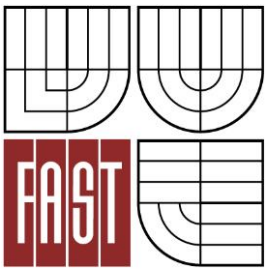
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM
APARTMENT HOUSE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — BC. TOMÁŠ PRAŽAN
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2016

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. Tomáš Pražan
Název	Bytový dům
Vedoucí diplomové práce	Ing. Miloš Lavický, Ph.D.
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2015
Datum odevzdání diplomové práce	15. 1. 2016

V Brně dne 31. 3. 2015

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ fakulta stavební DĚKANÁT - 29 -

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

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

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., Vyhláška č.268/2009 Sb., Vyhláška č.398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

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

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby.
Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.
Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:
Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky 62/2013 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).
Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

.....

Ing. Miloš Lavický, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Cílem zadaného tématu diplomové práce „bytový dům“ je vypracovat projektovou dokumentaci pro provedení stavby. Bytový dům je navržen pro bydlení 32 lidí v osmi bytech, nacházející se v okrajové části města Poličky. Objekt je řešen jako samostatně stojící o čtyřech nadzemních podlažích, nepodsklepený.

V prvním nadzemním podlaží je byt pro tělesně postižené, hromadné sklepní prostory, kolárna, úklidová místnost, technická místnost a prostor řadové garáže pro 5 osobních automobilů. Ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou byty. V posledním nadzemním podlaží je vstup na plochou střechu a byt pro bydlení sedmi osob. Všechny patra propojuje schodiště s výtahem.

Nosné i příčkové zdivo je vyzděno z keramických tvárnic Heluz, zatepleno kontaktním zateplovacím systémem. Stropní systém je řešen dílci Spiroll. Střecha je plochá.

Klíčová slova

Diplomová práce, bytový dům, kontaktní zateplovací systém, keramické tvárnice Heluz, Spiroll, plochá střecha, řadová garáž.

Abstract

The main goal of this diploma thesis „apartment building“ is create project documentation for building construction. This apartment building located in Policka's suburb is designed for 32 people living in 8 apartments. The building is designed as detached house on four floors, without basement.

The first floor above the ground is used as a apartment for handicapped people, common rooms, cleaning room, maintenance room, and garages for 5 cars. In the second floor above the ground there are apartments. In the last floor above the ground there are entrance to rooftop and an apartment for 7 people. All floors are connected with staircase and elevator.

Bearing and partition walls are lined with ceramic bricks Heluz, heating contact system. Ceiling panel system is designed Spiroll. The roof is flat.

Keywords

Diploma thesis, building apartment, contact heating system, ceramic concrete blocks Heluz, Spiroll, flat roof, garage

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Tomáš Pražan *Bytový dům.* Brno, 2016. 82 s., 400 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Miloš Lavický, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 12.1.2016

……

podpis autora

Bc. Tomáš Pražan

Poděkování

Rád bych poděkoval svému vedoucímu diplomové práce Ing. Milošovi Lavickému, Ph.D., za vstřícný přístup, odborné, cenné rady a připomínky, které mi poskytl během řešení diplomové práce.

Obsah

1. úvod
2. vlastní text práce
    A – Průvodní zpráva
    B – Souhrnná technická zpráva
    D.1.1 – Architektonicko-stavební řešení
    D.1.2 – Stavebně konstrukční řešení
    D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení
3. závěr
4. seznam použitých zdrojů
5. seznam použitých zkratek a symbolů
6. seznam příloh

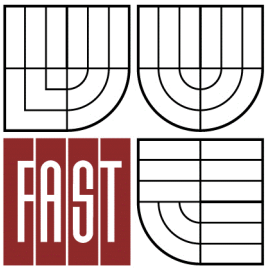
Úvod

Cílem zadaného tématu diplomové práce „Bytový dům“ je vypracovat projektovou dokumentaci pro provedené stavby bytového domu. Navržený dům je určen pro bydlení 32 lidí v osmi bytech.

Pro osazení bytového domu jsem si vybral parcelu na okraji města Polička. Bytový dům zapadá do okolní zástavby svým členěním i barevným řešením.

Pro výstavbu je zvolen konstrukční systém svislých stěn z keramických tvárnic. Heluz, který je zateplen kontaktním zateplením. Stropy jsou rovněž navrženy systémové předpjaté, Spiroll. Výplně otvorů budou plastové, zasklené tepelně izolačním trojsklem. Bytový dům je čtyřpodlažní, nepodsklepený. Objekt je zastřešen plochou střechou. Jako střešní krytina je navržena hydroizolační folie z mPVC. Fasáda je hnědobílé barvy. Parkování je možné v objektu, nebo na parkovišti vedle bytového domu.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BYTOVÝ DŮM
APARTMENT HOUSE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — BC. TOMÁŠ PRAŽAN
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2016

OBSAH:

A1. Identifikační údaje 12

A.1.1. údaje o stavbě 12

A.1.2. údaje o stavebníkovi 12

A.1.3. údaje o zpracovateli projektové dokumentace 12

A2. Seznam vstupních podkladů 12

A3. Údaje o území 13

A4. Údaje o stavbě 14

A5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení 16

A1. Identifikační údaje

A.1.1. údaje o stavbě

a) název stavby

Bytový dům.

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemku)

Polička ul. Borová, 569 82, katastrální území Borová u Poličky [607720], parcelní číslo 940/1.

c) předmět projektové dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je novostavba nepodsklepeného, čtyřpatrového, bytového domu, s plochou střechou, v Poličce. Svislé konstrukce jsou zděné z keramických bloků zateplený kontaktním zateplovacím systémem. Stropy a střecha jsou předpjaté, spiroll.

A.1.2. údaje o stavebníkovi

c) obchodní firma nebo název (právnická osoba)

Město Polička Palackého nám. 160, 572 01 Polička

A.1.3. údaje o zpracovateli projektové dokumentace

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

Bc. Tomáš Pražan, Borová 4, 569 82, číslo projektanta 1015, specializace: Navrhování pozemních staveb.

A2. Seznam vstupních podkladů

c) další podklady

Zadání diplomové práce

A3. Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Bytový dům bude realizován na stavební parcele č. 946/1 v k. ú. Polička [725358]. Celková výměra parcely je 1250,0 m^2. Jedná se o rovinatý pozemek situovaný na okraji města.

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

Řešený pozemek nepodléhá žádným požadavkům na ochranu území podle právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.) Řešený pozemek se nenachází v záplavovém území.

c) údaje o odtokových poměrech

Dešťová voda ze střešního pláště je odváděna do dešťové kanalizace přes retenční nádrž. Přesné umístění je znázorněno ve výkresu Situace.

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

Dle územního plánu obce Borová jsou pozemky evidovány jako plochy zastavitelné pro bydlení, tudíž plánovaný záměr je v souladu s územním plánem.

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

Projektová dokumentace splňuje veškeré požadavky.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Projektová dokumentace splňuje veškeré obecné požadavky na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Stanoviska dotčených orgánů státní správy a jimi stanovené podmínky jsou zapracovány do projektové dokumentace a budou respektovány při vlastním provádění stavby.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Navrhovaná stavba nemá žádné výjimky a úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavba si nemá žádné související a podmiňující investice.

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

946/1 – Město Polička, Palackého nám. 160, Polička-Město, 57201 Polička

3553 – Město Polička, Palackého nám. 160, Polička-Město, 57201 Polička

3400 – Město Polička, Palackého nám. 160, Polička-Město, 57201 Polička

3401 – Město Polička, Palackého nám. 160, Polička-Město, 57201 Polička

3554 – Město Polička, Palackého nám. 160, Polička-Město, 57201 Polička

727/17 – Město Polička, Palackého nám. 160, Polička-Město, 57201 Polička

A4. Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dotčené stavby

Jedná se o novostavbu bytového domu.

b) účel užívání stavby

Účelem stavby je stavba pro bydlení. Bytový dům bude využívána pro trvalé bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je trvalého charakteru.

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

Stavba se nenachází v památkové zóně a ani v záplavovém území, proto nepodléhá ochraně dle jiných právních předpisů.

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

Všechny technické požadavky stanovené zákonem byly při navrhování stavby dodrženy. Jedná se o stavbu pro užívání nájemníků, kde se předpokládá výskyt osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

Investorem byl vznesen požadavek na bezbariérové užívání stavby. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. ve znění změny 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby. Vstup do objektu, hlavní komunikace a prostory společného domovního vybavení jsou navrženy tak, aby splňovali požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Stanoviska dotčených orgánů státní správy a jimi stanovené podmínky jsou zapracovány do projektové dokumentace a budou respektovány při vlastním provádění stavby.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly stanoveny žádné výjimky a úlevová řešení.

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

Zastavěná plocha 440,14 m^2, obestavěný prostor 5625,51 m^3, užitná plocha 1455,02 m2, počet jednotek 8, jejich velikost: viz půdorys 1NP až 4 NP, počet uživatelů je 32.

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

Všechny konstrukce rodinného domu splňují požadavky na součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540 – 2:2011. Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí bude dáno způsobem vytápění objektu. Veškeré plánované potřeby energií budou pokryty přípojkami objektu.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládané zahájení stavby: červec 2016

Předpokládaný konec stavby: prosinec 2018

k) orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby přibližně 21 525 000 kč.

A5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba není členěna na další stavební objekty ani technická a technologická zařízení. Stavba předpokládá výstavbu samostatného bytového domu.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BYTOVÝ DŮM
APARTMENT HOUSE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — BC. TOMÁŠ PRAŽAN
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2016

OBSAH:

B.1 Popis území stavby……..…….. 20
a) charakteristika stavebního pozemku…… 20
b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů……..… 20
c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma…… 20
d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod…..…… 20
e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí…….. 20
f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin…….. 20
g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu …….. 20
h) územně technické podmínky ……..… 21
i) věcné a časové vazby stavby……..... 21
B.2 Celkový popis stavby……..… 21
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek……..……. 21
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení…….…… 21
a) urbanismus …….. 21
b) architektonické řešení ……..…… 22
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby……..…….. 22
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby……...……. 22
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby……...…….. 22
B.2.6 Základní charakteristika objektů……..…… 23
a) stavební řešení…….…… 23
b) konstrukční a materiálové řešení……..….... 23
c) mechanická odolnost a stabilita…….…… 24
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení…… 24
a) Technické řešení…….……. 24
b) Výčet technických a technologických zařízení……... 24
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení …….……. 25
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi…….…… 25
a) kritéria tepelně technického hodnocení…….. 25
b) posouzeni využití alternativních zdrojů energií……. 25
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostřed.. 25
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí ……. 26
a) ochrana před pronikáním radonu z podloží…….…… 26
b) ochrana před bludnými proudy……..…….. 26
c) ochrana před technickou seizmicitou…..…… 26
d)ochrana před hlukem……...……...…….. 26
e)protipovodňová opatření…….……. 27
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu…….……. 27
a) napojovací místa technické infrastruktury……..……. 27
b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky……..….. 27
B.4 Dopravní řešení……...…… 28
a) popis dopravního řešení……. 28
b) napojení územní a stávající dopravní infrastrukturu……..… 28
c) doprava v klidu……... 28

d) pěší a cyklistické stezky……. 28
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav……... 28
a) terénní úpravy…… 28
b) použité vegetační prvky……. 28
c) biotechnická opatření……. 28
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana…… 29
a) vlivy stavby na životní prostředí…… 29
b) vliv stavby na přírodu a krajinu …… 29
c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000……... 29
d) návrh zohlednění ze závěru zjišťovaného řízení nebo stanoviska EIA……. 29
e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma…….. 29
B.7 Ochrana obyvatelstva…….. 29
B.8 Zásady organizace výstavby…… 30
a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění…… 30
b) odvodnění staveniště…….. 30
c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu…… 30
d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky……. 30
e) ochrana okolí staveniště a požadavky…… 30
f)maximální zábory pro staveniště dočasné/trvalé……. 30
g) maximální produkovaná množství a druhy ……... 31
h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo depote zemin…….. 31
i) ochrana životního prostředí při výstavbě…… 31
j) zásady bezpečnosti a ochrany zdravý při práci na staveništi…….. 31
k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb…… 32
l) zásady pro dopravně inženýrské opatření……... 32
m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby ……... 32
n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny…… 32

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Bytový dům bude realizován na parcelním čísle 946/1 v k. ú. Polička [725358]. Jedná se o částečně zastavěný pozemek, který je v katastru nemovitostí evidován jako trvalý travní porost, o rozloze 1250 m^2, na kterém se nyní nachází trvalý travní porost. Pozemek je v majetku investora. Inženýrské sítě jsou vedeny v komunikaci vedoucí u pozemku. Přípojky budou provedeny před výstavbou BD. Realizace řešeného záměru není v rozporu s územním plánem města Polička, který eviduje pozemky jako plochy pro bydlení.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, historický průzkum)

Podle geologického rozboru lze stavbu zakládat na železobetonových pásech. Podle historického průzkumu se stavební parcela nenachází v památkové zóně a nejsou zde daná žádná stavební omezení.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Plánovaný bytový dům se nachází mimo ochranná pásma.

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

Řešený pozemek se nenachází v záplavové oblasti ani na poddolovaném území.

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

Dokončená stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby na nich umístěné. Stavba svými negativními vlivy nebude překračovat limitní hodnoty stanovené zvláštními právními předpisy za hranicí pozemku určeného k jeho realizaci.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci realizace novostavby rodinného domu nejsou kladeny požadavky na asanace, demolice, ani kácení dřevin.

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

Novostavba nemá žádné požadavky na zábor zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa, ať už dočasné, nebo trvalé.

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

Novostavba bude napojena na stávající místní dopravní komunikaci pomocí příjezdové cesty z dopravní komunikace. Napojení na rozvodné sítě technické infrastruktury bude realizováno pomocí přípojek budovaných před výstavbou BD. Jedná se o přípojku NN, jednotné kanalizace nízkotlakého plynovodu a vody. Přípojka NN bude přivedena zemním kabelem do elektroměrové skříně umístěné v pilíři na východní straně pozemku. Vodovodní přípojka bude provedena z hlavního vodovodního řadu do šachty na pozemku investora, kde bude ukončena vodoměrnou sestavou. Přípojka NTL plynovodu bude vedena z rozvodného potrubí do přípojkové skříně na hranici pozemku. Kanalizační přípojka bude provedena na jižní straně pozemku, odpadní splaškové vody z objektu budou vedeny kanalizační přípojkou do jednotného kanalizačního řadu. Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže, na pozemku investora a voda bude používána na zalévání. Případný přebytek vody bude odveden do řadu dešťové kanalizace.

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

V současné době nejsou žádné věcné ani časové vazby dané stavby.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účelem stavby je stavba pro bydlení 32 osob. Objekt je čtyřpodlažní, nepodsklepený. Zastavěná plocha je 440,14 m^2, obestavěný prostor je 5625,51 m^3, osm funkčních jednotek. Další informace jsou zřejmé z projektové dokumentace.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Budovaný objekt se nachází na okraji města Polička. Bytový dům a okolní zástavba se nacházejí na pozemcích rovinatého charakteru až mírně svažitého k jihu. Stávající okolní zástavba je tvořena domy s plochami pro bydlení v bytových domech. V okolí BD je plánována výstavba dalších domů.

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

Jedná se samostatně stojící, nepodsklepený čtyřpatrový bytový dům. Bytový dům má půdorysný tvar členitého obdelíku. Dům má půdorysné rozměry nejvzdálenějších stěn 29,45 m × 17,5 m. Střecha objektu bude plochá se sklonem 3%. Bytový dům je střední velikostní kategorie, vhodný pro rovinatý, popř. mírně svažitý pozemek – vhodný do okolní zástavby, zejména zapadá svým členěním. Svými vnitřními prostory je vhodný pro maximálně 32 lidí. Okna na objektu budou plastová, barevné provedení bude sladěno s ostatními výplněmi otvorů do hnědé barvy. Vstupní dveře budou jednokřídlé s prosklením, dveře na terasu v bytě č. 8 budou prosklené, dveře na střechu budou částečně prosklené. Veškeré otvorové prvky budou výškově sladěny. Střešní plášť bude tvořit krytina folie Fatrafol šedé barvy. Vnější omítky budou provedeny silikonové se zrnem 1,5 mm.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt je určen pro trvalé bydlení osob. Parkování pěti osobních automobilů v řadové garáži, skladovací a technické prostory jsou v 1. NP. Objekt neobsahuje technologii výroby. Celkové provozní řešení je dáno účelem užívání.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Investorem byl vznesen požadavek na bezbariérové užívání stavby. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. ve znění změny 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby. Vstup do objektu, hlavní komunikace a prostory společného domovního vybavení jsou navrženy tak, aby splňovali požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena z hlediska bezpečnosti při užívání stavby v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby. Vzhledem k provozu a využití objektu nevznikají požadavky na omezení rizik, vznik bezpečnostních pásem a únikových cest. Únik osob z vnitřních prostor objektu na volné prostranství je zajištěn chráněnou únikovou cestou v souladu s požadavky ČSN.

V prvním nadzemním podlaží je navržen byt pro bezbariérové užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Jedná se o samostatně stojící, čtyřpodlažní, nepodsklepený BD s plochou střechou o půdorysu ve tvaru členitého obdélníka. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Na základové pasy a podkladní zeminu je uložena betonová deska. Obvodové nosné zdivo bude z keramických tvárnic Heluz se zateplením polystyrenem tl. 150 mm. Nosné překlady nad otvory v nosných zdech budou provedeny z nosných překladů systému Heluz. Nosná konstrukcí střechy bude provedena pevným stropem z panelů Spiroll. Příčky budou tvořeny z keramických bloků Heluz aku 11,5.

b) konstrukční a materiálové řešení

Před prováděním stavebních prací budou v zájmovém území vytyčeny všechny podzemní sítě za účasti jejich správců. Poté dojde k provedení zemních prací. Nejprve bude provedena skrývka ornice a podorničí. Zemina z této skrývky bude skladována na pozemku investora na deponii v největší výšce vrstvy 1,5 m po dobu nejdéle dvou let. Zemina bude použita při dokončovacích pracích na terénní a sadové úpravy. Po skrývce ornice dojde k provedení výkopů základových pasů. Zemina je dostatečně soudržná, není nutné výkopy pažit. Vytěžená zemina bude skladována na deponii na území investora a použita pro terénní úpravy.

Základová konstrukce se bude skládat z obvodových základových pasů šířky 800 – 600 mm a z vnitřních základových pasů šířky 1200 mm. Základové pasy budou provedeny z prostého betonu a některé z tvárnic ztraceného bednění vyplněných prostým betonem. Na základové pasy bude uložena základová deska z ŽB, která bude vyztužen výztužnou kari sítí.

Svislé nosné konstrukce budou provedeny z keramických bloků Heluz plus 30 uni, zděných na obyčejnou maltu tl. 12 mm. Mezibytové příčky budou provedeny z keramických bloků Heluz AKU 30 33,3 na obyčejnou maltu tl. 12 mm. Nosné překlady nad otvory v nosných zdech budou provedeny z nosných překladů systému Heluz.

Stropní konstrukce bude tvořena klasickým stropem spiroll se spárami zalitými betonem se zálivkovou výztuží. Přesné uspořádání viz výkresy stropu.

Nosná konstrukce podhledu bude tvořena ocelovým roštem z CD profilů z pozinkovaného ocelového plechu v jedné úrovni. Ocelový rošt bude zavěšen na přímých závěsech.

Střecha bude provedena stejně jako strop, z předpjatých panelů spiroll zateplena EPS se spádovými klíny a hydroizolací z mPVC.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, ani poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Konstrukce jsou navrženy tak, aby nedošlo ke zřícení stavby nebo její části. Při provádění betonových konstrukcí musí být dodržovány technologické postupy, aby nedošlo k většímu stupni nepřípustného přetvoření, než je stanoveno normou a Eurokódem. Zároveň nesmí dojít k poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení,

a) Technické řešení

Stavba obsahuje technická a technologická zařízení standardní pro provoz a užívání bytového domu. V technické místnosti jsou umístěny tři plynová kotle typu C. Jeho spaliny budou odváděny systémovým komínem nad rovinu střechy.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Plynovými kondenzačními kotly CerapurAcu–Smart o výkon 6,6–22,8 kW + zásobník TUV umístěným v místnosti č. 123.

Vytápění bude zajištěno podlahovým vytápěním od firmy Top topení 24 a radiátory firmy Korádo.

Likvidace dešťových vod bude zajištěna retenční nádrží s přepadem do řádu veřejná kanalizace.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Je doloženo technickou zprávou požární ochrany.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba je navržena v souladu s platnou vyhláškou č. 268/2009Sb., O technických požadavcích na stavby a se zákonem č. 318/2012 Sb. Všechny konstrukce splňují požadavky ČSN 73 0540 – 2:2011 Tepelná ochrana budov – Požadavky na součinitele prostupu tepla konstrukcí.

b) energetická náročnost stavby

Je doloženo ve složce stavební fyzika.

c) posouzeni využití alternativních zdrojů energií

V realizované novostavbě bytového domu nebudou využívány alternativní zdroje energie.

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 a okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Stavba je navržena z hlediska hygieny, ochrany zdraví a životního prostředí v souladu s vyhláškou č. 268/2009Sb. Ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, a s ní souvisejícími normami a předpisy. Prostory bytového domu budou větrány přirozeně, spíže, koupelny, wc budou větrány nuceně podtlakové. Všechny obytné místnosti v BD budou osvětleny přirozeně i uměle osvětlení halogenovými i led světli. Stavba bude napojena na veřejnou rozvodnou síť pitné vody a veřejnou kanalizaci.

Dům bude vytápěn plynovými kotli.

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolí (vibrace, hluk a prašnost). Po dobu realizace stavby budou učiněny potřebné kroky, aby se zatížení těmito vlivy zmenšilo na minimum.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na parcele byl proveden radonový průzkum, podle kterého byl stanoven nízký radonový index. Jako ochrana proti pronikání případného radonu bude postačovat navržený asfaltový pás.

b) ochrana před bludnými proudy

Stavba je ochráněna před účinky bludných proudů. Primární ochrana představuje zvýšení předepsaného krytí výztuže.

Ochrana pro konstrukce nadzemních částí budovy vychází z principů ochranného spojení a vyrovnání potenciálů ve smyslu ČSN 33 2000-4041 a ČSN 33 2000-5-54. Všechna zařízení v objektu nové stavby budou pospojována ve smyslu ČSN 33 2000-4-41.

Ochrana proti bludným proudům musí platit také pro nově budované přípojky. Pro vodovod platí, že je do objektu přiveden v provedení HDPE. Doporučuje se, aby pro vodovod byl použit materiál tvárná litina. Izolační styk na vstupu do objektu musí být proveden tak, aby nebyl korozně namáhán. Kanalizační potrubí bude provedeno jako plastové.

c) ochrana před technickou seizmicitou

V okolí stavby se nevyskytuje žádný zdroj technické seismicity, tudíž není nutné navrhovat speciální opatření proti technické seizmicitě.

d) ochrana před hlukem

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby vyhovovaly požadavkům ČSN 73 0532 – Akustika – ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavové oblasti, není nutné navrhovat protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Vodovodní přípojka bude napojena na veřejný vodovodní řad dle výkresu situace stavby. Přípojka povede do vodoměrné šachty, kde bude zakončena vodoměrnou sestavou. Napojení na rozvodnou sít nízkého napětí bude provedeno pomocí přípojky NN, která povede od přípojkové skříně. Do elektroměrové skříně umístěné ve sloupku na východní straně pozemku povede přípojka a z elektroměrové skříně povede zemní vedení do místnosti č. 120 – chodba, kde bude zakončen domovním rozvaděčem. Přípojka nízkotlakého plynovodu bude napojena z veřejné plynovodní sítě do hlavního uzávěru plynu umístěného v přípojkové skříni na hranici pozemku a dále do objektu, do technické místnosti. Odvod splaškových vod bude zajištěn kanalizační přípojkou na veřejný kanalizační řad, na okraji pozemku investora bude na kanalizační přípojku osazena revizní šachta.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojovací rozměry a výkonové kapacity budou stanoveny dle platných norem.

Celkové délky přípojek:

Přípojka NN	23,8 m
Přípojka vodovod	29,3 m
Plynovodní přípojka	23,8 m
Přípojka kanalizace splašková	36,0 m
Přípojka kanalizace dešťová	33,5 m

Přesné informace o použitých dimenzí a materiálů naleznete v Koordinačním situačním výkresu C. 2.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Bytový dům bude napojen dopravní infrastrukturu sjezdem z garáže na ulici Čapkovu a z té na hlavní silnici č. 34.

b) napojení územní a stávající dopravní infrastrukturu

Komunikace na pozemku investora bude napojena sjezdem na místní komunikaci, ulici Čapkova.

c) doprava v klidu

Vedle novostavbou bude provedena zpevněná plocha, která bude sloužit pro vjezd do garáž. Pro případné návštěvy či parkování nájemců bude vystavěno parkovací stání pro 12 osobních automobilů,

d) pěší a cyklistické stezky

V okolí plánované stavby se nenacházejí žádné pěší a cyklistické stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Před začátkem stavby bude z okolí budoucí stavby sejmuta ornice v tloušťce 200 mm a následně bezpečně uskladněna. Před ani při výstavbě nebudou odstraňovány žádné stromy, keře ani jiné dřeviny. Po realizaci dojde k úpravám terénu v okolí objektu. Veškerá plocha pozemku bude po výstavbě domu urovnána a následně zatravněna.

b) použité vegetační prvky

Při výstavbě nebudou použity žádné vegetační prvky. Projekt neřeší zahradní a sadové úpravy. Po stavbě se předpokládá vybudování standardních zatravněných prostor s okrasnými stromy a keři.

c) biotechnická opatření

Nebudou prováděna žádná biotechnická opatření.

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

a) vlivy stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půdy

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí, přírodu a krajinu. Během výstavby musí být postupováno tak, aby nedošlo ke kontaminaci okolní půdy – zejména se musí dbát na to, aby stroje použité při výstavbě byly v dobrém stavu a nedocházelo k úniku provozních kapalin.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní přírodu a krajinu. V okolí stavby se nenachází žádné chráněné rostliny, živočichové ani památné stromy. Všechny stávající vazby a ekologické funkce v okolí nebudou narušeny.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,

Řešený objekt nezasahuje do soustavy chráněných území natura 2000.

d) návrh zohlednění ze závěru zjišťovaného řízení nebo stanoviska EIA

Stavba není mezi záměry vyžadujícími zjišťovací řízení EIA.

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

Na stavební parcele se nenachází žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Ochrana obyvatelstva se plánovanou výstavbou nezmění. Stavba nemá charakter stavby pro ochranu osob.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Veškerý materiál bude na stavbu dodáván stavební firmou První Borovská S.R.O a následně skladován na staveništi dle pokynů výrobce. Bližší informace o skladování, množství, dopravě a postupu stavby naleznete přílohách Technologický předpis stavby a časový harmonogram stavby, který není součástí tohoto projektu.

b) odvodnění staveniště

Viz příloha a výkresy výkopové práce a odvodnění staveniště, které nejsou součástí tohoto projektu.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na dopravní infrastrukturu sjezdem z místní komunikace a dále po zpevněné komunikaci po pozemku investora

Napojení na technickou infrastrukturu bude realizováno pomocí budovaných přípojek. Staveništní napojení na kanalizaci nebude zřizováno, předpokládá se využití mobilních chemických WC.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Stavební práce budou prováděny v době od 06:00 do 22:00, aby nebyl rušen noční klid v okolí staveniště. Další vlivy jako je prašnost budou redukovány na minimum. Pokud dojde vlivem výjezdu vozidel stavby ke znečištění místní dopravní komunikace, budou tyto nečistoty neprodleně realizační firmou odstraněny.

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

Na plánovanou výstavbu nejsou kladeny požadavky na související asanace, demolice případně kácení dřevin. Před zahájením stavebních prací bude staveniště přizpůsobeno k potřebám zhotovitele stavby.

f) maximální zábory pro staveniště dočasné/trvalé

Staveniště nebude vyžadovat zábor půdy mimo pozemek (p. č. 946/1) v majetku investora, na kterém je bytový dům realizován.

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

K likvidaci odpadů, a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel uschovat pro případnou kontrolu. Během stavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší, např. pálením spalitelného odpadu nebo nedostatečným zajištěním lehkých materiálů proti odfouknutí.

Ochrana životního prostředí při výstavbě bude v souladu s vyhláškou č. 268/2009Sb.

Katalog odpadů:	17 01	beton
	17 02 01	dřevo
	17 03 01	asfaltové směsi
	17 04	kovy včetně slitin
	17 06	tepelné izolace
	17 08	materiály na bázi sádry
	13 05 07	olejový odpad od strojů
	20 03 01	směsný komunální odpad

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

Veškerá vytěžená zemina bude použita na terénní úpravy v rámci kultivování pozemku investora. Výkopek bude skladován na pozemku investora v deponii maximální výšky 1,5 m po dobu maximálně dvou let.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

V průběhu realizace výstavby musí být dodržovány všechny zásady ZOV, aby nedošlo k poškození životního prostředí vlivem úniku ropných látek do vodních toků a podzemní vody, ke znečišťování vzduchu např. pálením spalitelného odpadu nebo nedostatečným zajištěním lehkých materiálů proti odfouknutí.

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

Během provádění stavebních prací musí být dodrženy ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Odpovědnost za bezpečnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli i stavebním dozoru. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona č. 309/2006Sb. zajistí podle druhu a velikosti stavby zadavatel stavby, budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví. Plán má být zpracován tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu se uvádějí opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení, přičemž musí být přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou nebudou dotčeny žádné okolní stavby, tudíž není nutné navrhovat úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

V průběhu výstavby nebudou prováděna žádná dopravní a inženýrská opatření.

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

Stavba je prováděna za standardních podmínek, není nutné brát v úvahu speciální účinky vnějšího prostředí, ani opatření při provádění stavby za provozu.

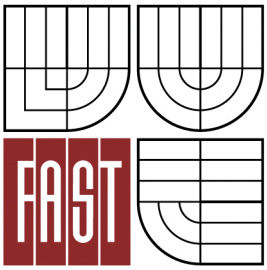
n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Bude provedena skrývka ornice a podorničí. Poté budou vykopány základové pasy a vybetonovány základové pasy a betonová deska. Následujícím krokem je vyzdění svislé nosné konstrukce 1.NP a provedení stropní konstrukce. Na stropní konstrukci e 4. NP se vyzdí atika. Poté bude provedeno opláštění střechy, stěn a další dokončovací práce. Postup výstavby a rozhodující dílčí termíny naleznete v příloze Časový harmonogram stavby, který není součástí této dokumentace.

Předpokládané zahájení stavby: červec 2016

Předpokládaný konec stavby: prosinec 2018

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

BYTOVÝ DŮM
APARTMENT HOUSE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — BC. TOMÁŠ PRAŽAN
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2016

OBSAH:

1. Architektonické řešení 36
1.1 Účel objektu 36
1.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení, řešení vegetačních úprav okolí objektu včetně řešení a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace 36
1.3 Architektonické a výtvarné řešení 36
1.4 Řešení vegetačních úprav okolí objektu 36
1.5 Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění 37
2. Užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace 37
3. Konstrukční a stavebně technické řešení 37
3.1 Zemní práce 37
3.2 Základy 38
3.3 Svislé konstrukce 38
3.3.1 Svislé konstrukce – nosné 38
3.3.2 Svislé konstrukce - nenosné 38
3.3.3 Konstrukce komína 38
3.4 Vodorovné konstrukce 38
3.4.1 Podlahy 38
3.4.2 Stropy 38
3.4.3 Ztužující věnce 38
3.5 Konstrukce střechy 39
3.6 Výplně otvorů 39
3.7 Izolace 39
3.7.1 Izolace proti vodě 39
3.7.2 Tepelné izolace 40
3.7.3 Izolace parotěsné 40
3.8 Povrchové úpravy 40
3.8.1 Povrchové úpravy vnější 40
3.8.2 Povrchové úpravy vnitřní 40
3.8.3 Obklady 41
3.8.4 Malby a nátěry 41
3.9 Konstrukce klempířské 41
3.10 Konstrukce zámečnické 41
3.11 Terénní a sadové úpravy 41
4. Stavební fyzika 42
4.1 Tepelná technika 42
4.2 Osvětlení a oslunění 42
4.3 Akustika 42
5. Zásady hospodaření s energiemi 43
5.1 Kritéria tepelně technického hodnocení 43
5.2 Posouzení využití alternativních zdrojů energií 43

6. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí 43
6.1 Ochrana před pronikáním radonu z podloží 43
6.2 Ochrana před bludnými proudy 43
6.3 Ochrana před technickou seizmicitou 44
6.4 Ochrana před hlukem 44
6.5 Protipovodňová opatření 44
6.6 Ostatní účinky 44
7. Požárně bezpečnostní řešení 44
8. Popis netradičních technologických postupů 44
9. Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí . 44
10. Výpis použitých norem 45

1. Architektonické řešení

1.1 Účel objektu

Jedná se o novostavbu bytového domu samostatně stojícího o šesti bytových jednotkách. Objekt je projektován na stavební parcele č. 946/1.

1.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení, řešení vegetačních úprav okolí objektu včetně řešení a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Objekt tvoří vstupní hala, která ústí do společného schodiště. Ze schodiště vede vstup do jednotlivých bytů. V 1.NP je vchod ze vstupní haly do bytu pro osoby s omezenou schopností pohybu. Vstup na střechu je ze schodiště v posledním nadzemním podlaží. Společné prostory jsou v 1.NP, stejně jako garáž, která je přístupná ze schodišťového prostoru nebo zvenčí, vraty.

1.3 Architektonické a výtvarné řešení

Jedná se samostatně stojící, nepodsklepený čtyřpatrový bytový dům. Bytový dům má půdorysný tvar členitého obdelíku. Dům má půdorysné rozměry nejvzdálenějších stěn 29,45 m × 17,5 m. Střecha objektu bude plochá se sklonem 3%. Bytový dům je střední velikostní kategorie, vhodný pro rovinatý, popř. mírně svažitý pozemek – vhodný do okolní zástavby, zejména zapadá svým členěním. Svými vnitřními prostory je vhodný pro maximálně 32 lidí. Okna na objektu budou plastová, barevné provedení bude sladěno s ostatními výplněmi otvorů do hnědé barvy. Vstupní dveře budou jednokřídlé s prosklením, dveře na terasu v bytě č. 8 budou prosklené, dveře na střechu budou částečně prosklené. Veškeré otvorové prvky budou výškově sladěny. Střešní plášť bude tvořit krytina folie Fatrafol šedé barvy. Vnější omítky budou provedeny silikonové se zrnem 1,5 mm.

1.4 Řešení vegetačních úprav okolí objektu

V rámci realizace bytového domu dojde k drobným úpravám terénu v okolí objektu. Veškerá parcelní plocha pozemku bude po výstavbě domu urovnána a následně zatravněna.

1.5 Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Vstup do objektu je ze severní strany. Pokoje a obytné místnosti jsou orientovány na jižní, východní a západní stranu. Garáž, wc a koupelny jsou orientovány na k severní straně.

Plocha stavebního pozemku: 1250,0 m^2

Zastavěná plocha: 440,14 m^2

Procento zastavění: 35,5 %

Obestavěný prostor: 5625,51 m^3

Výška atiky bytového domu: + 13,00 m

2. Užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Investorem byl vznesen požadavek na bezbariérové užívání stavby. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. ve znění změny 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby. Vstup do objektu, hlavní komunikace a prostory společného domovního vybavení jsou navrženy tak, aby splňovali požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

3. Konstrukční a stavebně technické řešení

3.1 Zemní práce

Před prováděním stavebních prací budou v zájmovém území vytyčeny všechny podzemní sítě za účasti jejich správců. Poté dojde k provedení zemních prací. Nejprve bude provedena skrývka ornice a podorničí. Zemina z této skrývky bude skladována na pozemku investora na deponii v největší výšce vrstvy 1,5 m po dobu nejdéle dvou let. Zemina bude použita při dokončovacích pracích na terénní a sadové úpravy. Po skrývce ornice dojde k provedení výkopů základových pasů. Vytěžená zemina bude skladována na deponii na území investora a použita později pro terénní úpravy. Výkopy rýh pro základové pasy budou provedeny do hloubky určené ve výkresu základu.

3.2 Základy

Základové pasy budou provedeny z prostého betonu C16/20. Poté se pomocí ztraceného bednění vyskládají základové pasy a vybetonují se prostým betonem. Základová spára pasů pod obvodovými zdmi se nachází v hloubce 1,25 m pod úrovní ± 0,000. Na základové pasy bude provedena základová deska z betonu C16/20 vyztuženého ocelovou sítí kari.

3.3 Svislé konstrukce

3.3.1 Svislé konstrukce – nosné

Nově budovaný svislý nosný konstrukční systém bude proveden z keramických tvárnic Heluz plus uni 30 tl. 300 mm zděných na obyčejnou maltu MVC 10. Nosné překlady nad otvory ve zdech budou provedeny dle projektové dokumentace z typizovaných překladů Heluz.

3.3.2 Svislé konstrukce - nenosné

Vnitřní nenosné konstrukce budou provedeny z příčkového zdiva z keramických bloku Heluz aku 11,5 na obyčejnou maltu MVC 5. Konstrukce podhledů jsou provedeny ze sádrokartonu systému Knauf.

3.3.3 Konstrukce komína

Komín pro odvod spalin z plynového kotle je navržen jednoprůduchový systému HELUZ PLYN. Zajišťuje přívod vzduchu i odvod spalin. Vnitřní průmět komínové vložky je 160 mm.

3.4 Vodorovné konstrukce

3.4.1 Podlahy

Podlahy v jednotlivých místnostech budou provedeny ve skladbách, které jsou uvedeny ve výkresové části.

3.4.2 Stropy

Stropní konstrukce bude tvořena klasickým stropem spiroll se spárami zalitými betonem se zálivkovou výztuží. Přesné uspořádání viz výkresy stropu.

3.4.3 Ztužující věnce

Ztužující věnce v budou provedeny v úrovni stropů a poté i na atice. Pod stropy bude proveden vyrovnávací beton v tl. 50 mm.

3.5 Konstrukce střechy

Střecha bude provedena stejně jako strop, z předpjatých panelů spiroll zateplena EPS se spádovými klíny a hydroizolací z mPVC. Podhled bude systémovým řešením Knauf pomocí CD profilů zavěšených na přímých profilech. Sádrokartonová deska bude použita dle druhu prostoru pod ním (viz skladby podlah, střech)

3.6 Výplně otvorů

Vnější otvorové prvky jsou navrženy ze systémových plastových profilů s přerušeným tepelným mostem. Zasklení bude provedeno izolačním trojsklem 4/14/4/14/4 mm se součinitelem prostupu tepla, který je uveden ve výpisu oken. Součástí dodávky oken budou i vnitřní parapety.

Vstupní dveře budou provedeny včetně těsněného prahu. Rámy i plné výplně budou opatřeny barevným nástřikem. Interiérovou i exteriérovou připojovací spáru je nutné utěsnit vhodným typem těsnící pásky nebo fólie. Způsob kotvení jednotlivých otvorových prvků bude pomocí ocelových plechů, pokud možno v souladu s vypracovanými detaily výrobce specificky řešených ostění příp. nadpraží, kde jsou kotevní prvky znázorněny. Pod spodními rámy profilů by nemělo být provedeno průběžné podezdění příp. podbetonování. Podepření spodních rámů by mělo být provedeno bodově pomocí dřevěných prvků umožňující zateplení v prostoru parapetu s vyloučením lineárního tepelného mostu.

Vnitřní výplně otvorů představují dřevěné dveře osazené do obložkových, příp. ocelových zárubní. Interiérová dveřní křídla jsou navržena plná nebo prosklená od výrobce Sapeli. Všechny navržené výplně otvorů jsou ve standardním provedení, specifikace modelové řady bude závislá na požadavcích investora. Bližší a přesnější informace viz výpis oken a dveří.

3.7 Izolace

3.7.1 Izolace proti vodě

Hydroizolace stavby bude provedena z asfaltových pásů DEHTOCHEMA

EXTRASKLOBIT PE G200 S40. Podklad pásů bude opatřen asfaltovým a penetračním nátěrem. Pásy budou nataveny na základovou desku a vytaženy 300 mm nad úroveň terénu na vnější zdivo. Asfaltové pásy zároveň slouží jako izolace proti radonu.

3.7.2 Tepelné izolace

Tepelná izolace stěn je provedena z EPS polystyrenu tl. 150 mm. Zateplení soklu bude provedeno polystyrenem Isover EPS SOKL 3000. Střešní plášť bude zateplen minerální vatou Isover UNI. Pro zateplení podlah použijeme polystyren Isover EPS 100S. V garáži bude použit Isover 150S.

3.7.3 Izolace parotěsné

Izolace proti pronikání vlhkosti ve střeše bude sloužit asfaltový pás na nosné střešní konstrukci DEHTOCHEMA EXTRASKLOBIT PE G200 S40. Pod asfaltovým pásem bude provedena penetrace Dekprimer.

3.8 Povrchové úpravy

3.8.1 Povrchové úpravy vnější

Obvodové zdivo bude zateplené kontaktním fasádním zateplovacím systémem tl. 150mm. Na polystyren se provede dvouvrstvá stěrka z lepidla s výztužnou armovací tkaninou. Tloušťka stěrky bude 3-5 mm. Finální vrstvou bude provedení vrchní silikonové probarvené omítky se zrnitosti do 1,5 mm. Před provedení silikátové omítky bude proveden penetrační nátěr od stejného dodavatele omítky.

Sokl po celém obvodu objektu bude proveden z omítkoviny marmolitu M053. Komínové těleso bude v nadstřešní části opatřeno fasádní omítkou v barvě fasády domu. (více ve výkrese pohledů)

3.8.2 Povrchové úpravy vnitřní

Vnitřní povrchy stěn budou provedeny jako dvouvrstvé. První vrstva bude tvořena pomocí ruční omítky CEMIX 082 tl. 15 mm. Druhou vrstvu bude tvořit vnitřní štuková jemná omítka CEMIX 023 tl. 2 mm.

3.8.3 Obklady

Jsou navrženy keramické obklady v místnostech s vysokou vlhkostní zátěží a s vysokými nároky na hygienu. Obklady budou provedeny do výšek uvedených na výkresech. Keramické obklady budou lepené na lepící tmel. Podklad bude tvořit jádrová omítka cemix 082. Na sádrokartonových předstěnách bude jako podklad tvořit sádrokartonová deska. Spárování bude prováděno klasickými spárovacími hmotami, v místnostech s vysokou vlhkostní zátěží bude použita flexibilní spárovací hmota odolná proti zatížení vlhkostí. V rozích bude provedeno přetmelení trvale pružným tmelem do vlhkého prostředí v barvě spárovací hmoty. Konkrétní typy obkladů vč. způsobu kladení bude upřesněno během realizace stavby po konzultaci s investorem.

3.8.4 Malby a nátěry

Vnitřní štukové omítky budou opatřeny malířským nátěrovým systémem bílé barvy. V případě požadavku investora je možné provést nátěrem barevným odstínem. Na podhledy ze sádrokartonových desek bude aplikován dvojnásobný nátěr interiérové disperzní malířské bílé barvy (např. Primalex Plus).

3.9 Konstrukce klempířské

V rámci klempířských konstrukcí bude provedeno oplechování vnitřních parapetů a částích na střešní konstrukci. Klempířské konstrukce viz výpis klempířských konstrukcí.

3.10 Konstrukce zámečnické

Zámečnickými prvky jsou typové kliky a zámky osazené na dveřních výplních. Kliky a zámky budou ve standardním provedení, pokud nebude zvláštní požadavek investora. Více viz výpis zámečnických výrobků.

3.11 Terénní a sadové úpravy

Po provedení stavebních prací budou na stavební parcele provedeny terénní úpravy. K těmto úpravám bude využita vytěžená zemina z výkopových prací. Po provedení terénních úprav bude provedeno odhumusování půdy a osetí trávou. Další vegetační prvky umístěné v okolí objektu budou záviset na investorovi.

4. Stavební fyzika

4.1 Tepelná technika

Stavba je navržena v souladu s platnou vyhláškou č. 268/2009Sb., O technických požadavcích na stavby a se zákonem č. 318/2012 Sb. Všechny konstrukce splňují požadavky ČSN 73 0540 – 2:2011 Tepelná ochrana budov – Požadavky na součinitele prostupu tepla konstrukcí.

Tabulka hodnot součinitele prostupu tepla vybraných konstrukcí:

Konstrukce	$U_{N,20}$ [W/(m^2×K)]	U_N [W/(m^2×K)]
Obvodová stěna	0,30	0,20
Střecha	0,24	0,15
Podlaha na terénu	0,45	0,30

Více viz základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky.

4.2 Osvětlení a oslunění

Požadavky na osvětlení a větrání jednotlivých místností byly vyřešeny v souladu s odpovídajícími normami. Všechny pobytové místnosti v BD mají přímé denní osvětlení v dostatečné velikosti. Denní osvětlení a oslunění je v objektu dostačující a odpovídá požadavkům ČSN 73 4301 a ČSN 73 0580.

Denní osvětlení je zajištěno okny – rozměry jsou patrné z projektové dokumentace. Velikost oken zabezpečí dostatečnou světelnou pohodu

Umělé osvětlení je navrženo ve všech místnostech podle platných vyhlášek a norem.

V případě nadměrného oslunění budou provedena technická opatření, která zajistí útlum nadměrného oslunění – např. montáž žaluzií a rolet apod.

4.3 Akustika

Všechny konstrukce jsou navrženy, aby vyhověly ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků požadavkům na neprůzvučnost.

5. Zásady hospodaření s energiemi

5.1 Kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba je navržena v souladu s platnou vyhláškou č. 268/2009Sb., O technických požadavcích na stavby a se zákonem č. 318/2012 Sb. Všechny konstrukce splňují požadavky ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

5.2 Posouzení alternativních zdrojů energií

V realizované novostavbě bytového domu nebudou využívány alternativní zdroje energie.

6. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

6.1 Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na parcele byl proveden radonový průzkum, podle kterého byl stanoven nízký radonový index. Jako ochrana proti pronikání případného radonu bude postačovat navržený asfaltový pás.

6.2 Ochrana před bludnými proudy

Stavba je ochráněna před účinky bludných proudů. Primární ochrana představuje zvýšení předepsaného krytí výztuže.

Ochrana pro konstrukce nadzemních částí budovy vychází z principů ochranného spojení a vyrovnání potenciálů ve smyslu ČSN 33 2000 – 4041 a ČSN 33 2000 – 5 – 54. Všechna zařízení v objektu nové stavby budou pospojována ve smyslu ČSN 33 2000 – 4 – 41.

Ochrana proti bludným proudům musí platit také pro nově budované přípojky. Pro vodovod platí, že je do objektu přiveden v provedení PE. Doporučuje se, aby pro vodovod byl použit materiál tvárná litina. Izolační styk na vstupu do objektu musí být proveden tak, aby nebyl korozně namáhán. Kanalizační potrubí bude provedeno jako plastové.

6.3 Ochrana před technickou seizmicitou

V okolí stavby se nevyskytuje žádný zdroj technické seismicity, tudíž není nutné navrhovat speciální opatření proti technické seizmicitě.

6.4 Ochrana před hlukem

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby vyhovovaly požadavkům ČSN 73 0532 – Akustika – ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků

6.5 Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavové oblasti, není nutné navrhovat protipovodňová opatření.

6.6 Ostatní účinky

Stavba se nenachází v území výskytu metanu, nehrozí jí vliv poddolování ani nejsou známé žádné jiné účinky ohrožující či omezující výstavbu ani její následné užívání.

7. Požárně bezpečnostní řešení

Je doloženo technickou zprávou požární ochrany.

8. Popis netradičních technologických postupů

Jedná se o typický bytový dům, proto zde nejsou žádné netradiční technologické postupy.

9. Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí

Požadované kontroly zakrývaných konstrukcí budou plněny dle nařízení stavebního úřadu. Před betonáží jednotlivých železobetonových konstrukcí je nutné zkontrolovat, zda je provedeno vyztužení dle statického výpočtu – odpovídající krytí, počet a průměry výztuže.

10. Výpis použitých norem

Normy použity v platném znění:

ČSN 73 0000 – Navrhování pozemních staveb

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0532 – Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí v budovách. Požadavky

ČSN 73 0581 – Oslunění budov a venkovních prostor

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení

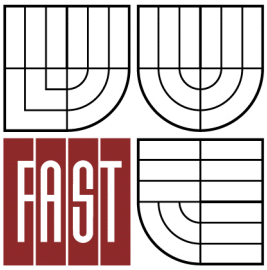
ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN EN 12464 – 1 – Světlo a osvětlení

technické listy výrobců jednotlivých materiálů

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.*2* – TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

BYTOVÝ DŮM
APARTMENT HOUSE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — BC. TOMÁŠ PRAŽAN
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2016

OBSAH:

1. Konstrukční systém 48

2. Stavebně konstrukční řešení 48

2.1 Základy 48

2.2 Svislé konstrukce 48

2.2.1 Svislé konstrukce – nosné 48

2.2.2 Konstrukce komína 48

2.3 Vodorovné konstrukce 49

2.3.1 Stropy 49

2.3.2 Ztužující věnce 49

2.4 Konstrukce střechy 49

3. Údaje o uvažovaných zatíženích 49

3.1 Zatížení sněhem 49

3.2 Užitné zatížení 49

4. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů 49

5. Popis netradičních technologických postupů a požadavků na jakost 50

6. Zajištění stavební jámy 50

7. Požadované kontroly zakrývaných konstrukcí 50

8. Požadavky na vypracování dokumentace zhotovitelem stavby 50

9. Požadavky na požární ochranu konstrukcí 50

10. Seznam použitých podkladů 50

11. Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí 51

1. Konstrukční systém

Bytový dům je založen a základových pasech. Svislé nosné konstrukce jsou vyzděny z keramických bloků Heluz plus 30 UNI a zateplena kontaktním zateplovacím systémem ETICS (150 mm EPS 70 F). Vodorovné nosné konstrukce zajišťují předpjaté stropní panely Spiroll, stejně tak jako střešní konstrukci. Střecha plochá, jednoplášťová bude zateplena EPS. Hydroizolace je použita mPVC Fatrafol. Okna plastová, trojsklo. Příčky jsou vyzděny z bloků Heluz 11,5. Podhledy budou ze sádrokartonových desek Knauf.

2. Stavebně konstrukční řešení

2.1 Základy

Základové pasy budou provedeny z prostého betonu C16/20. Poté se pomocí ztraceného bednění vyskládají základové pasy a vybetonují se prostým betonem. Základová spára pasů pod obvodovými zdmi se nachází v hloubce 1,25 m pod úrovní ± 0,000. Na základové pasy bude provedena základová deska z betonu C16/20 vyztuženého ocelovou sítí kari.

2.2 Svislé konstrukce

2.2.1 Svislé konstrukce – nosné

Nově budovaný svislý nosný konstrukční systém bude proveden z keramických tvárnic Heluz plus uni 30 tl. 300 mm zděných na obyčejnou maltu MVC 10. Nosné překlady nad otvory ve zdech budou provedeny dle projektové dokumentace z typizovaných překladů Heluz.

2.2.2 Konstrukce komína

Komín pro odvod spalin z plynového kotle je navržen jednoprůduchový systému HELUZ PLYN. Zajišťuje přívod vzduchu i odvod spalin. Vnitřní průmět komínové vložky je 160 mm.

2.3 Vodorovné konstrukce

2.3.1 Stropy

Stropní konstrukce bude tvořena klasickým stropem spiroll se spárami zalitými betonem se zálivkovou výztuží. Přesné uspořádání viz výkresy stropu.

2.3.2 Ztužující věnce

Ztužující věnce v budou provedeny v úrovni stropů a poté i na atice. Pod stropy bude proveden vyrovnávací beton v tl. 50 mm.

2.4 Konstrukce střechy

Střecha bude provedena stejně jako strop, z předpjatých panelů spiroll zateplena EPS se spádovými klíny a hydroizolací z mPVC. Podhled bude systémovým řešením Knauf pomocí CD profilů zavěšených na přímých profilech. Sádrokartonová deska bude použita dle druhu prostoru pod ním (viz skladby podlah, střech).

3. Údaje o uvažovaných zatíženích

3.1 Zatížení sněhem

Charakteristická hodnota zatížení sněhem:
Borová u Poličky – IV. sněhová oblast, $S_k = 2$ kN/m^2

$S = \mu_i \times C_e \times C_t \times S_k$
$S = 0{,}8 \times 1 \times 1 \times 2 = 1{,}6$ kN/m^2

3.2 Užitné zatížení

Charakteristická hodnota užitného zatížení je 1,5 kN/m^2

4. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů

Veškeré materiály budou řešeny ve standardních kvalitách. Provedení bude provedeno ve standardní kvalitě.

5. Popis netradičních technologických postupů a požadavků na jakost

Nebyly navrženy žádné neobvyklé konstrukce, technologické postupy ani zvláštní požadavky na jakost navržených konstrukcí.

6. Zajištění stavební jámy

V rámci výstavby BD budou provedeny pouze výkopy rýh pro základové pasy. Hloubka rýh bude 1,1 mm pod okolní terén, není nutné výkopy zabezpečovat proti sesunutí.

7. Požadované kontroly zakrývaných konstrukcí

Požadované kontroly zakrývaných konstrukcí budou plněny dle nařízení stavebního úřadu. Před betonáží jednotlivých železobetonových konstrukcí je nutné zkontrolovat, zda je provedeno vyztužení dle statického výpočtu – odpovídající krytí, počet a průměry výztuže.

8. Požadavky na vypracování dokumentace zhotovitelem stavby

Nebyly stanoveny specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby.

9. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Je řešeno v technické zprávě požární ochrana.

10. Seznam použitých podkladů

ČSN EN 1992 – 1 – 1	Eurokód 2 – Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1996 – 1 – 1	Eurokód 6 – Navrhování zděných konstrukcí
ČSN EN 1991 – 1 – 3	Eurokód 1 – zatížení konstrukcí - zatížení sněhem
ČSN EN 1991 – 1 – 4	Eurokód 1 – zatížení konstrukcí - zatížení větrem
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí

nařízení vlády č. 591/2006 sb.

11. Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí

Při provádění bude dodrženo zejména:

Zákon 309/2006Sb., Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

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

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

Nařízení vlády č.101/2005Sb., O podr.pož.na pracoviště a pracovní prostředí

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

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.3 – TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

BYTOVÝ DŮM
APARTMENT HOUSE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — BC. TOMÁŠ PRAŽAN
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2016

OBSAH:

1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ 54

2. SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU 54

3. POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI 55

3.1 Požárně technické charakteristiky konstrukcí objektu 55

3.2 Rozdělení objektu na požární úseky 55

3.3 Výpočet požárního rizika, stupeň požární bezpečnosti, posouzení velikosti PÚ 56

3.4 Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí dle ČSN 73 08 02, čl. 8.1.2, tab 12 59

3.5 Únikové cesty 66

3.6 Odstupové vzdálenosti 67

3.6.1 Odstupové vzdálenosti sáláním 67

3.6.2 Odstupové vzdálenosti dopadem hořících částí 70

3.7 Stavebně technická zařízení 70

3.8 Zařízení pro požární zásah 73

3.8.1 Návrh počtu přenosných hasicích přístrojů (PHP) 73

3.8.2 Požární voda 73

3.9 Požárně bezpečnostní zařízení 74

4. BEZPEČTNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY 74

5. ZÁVĚR 74

1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Výkresy projektové dokumentace

zákon 133/1998sb. o požární ochraně

Vyhl. 23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhl..268/2009sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhl..499/2006sb. o dokumentaci staveb

ČSN 73 0810:04/2009-Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení

ČSN 73 0802:05/2009-Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty

ČSN 73 0873:06/2003-Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou

183/2006 Sb. Stavební zákon

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0804 Obytné budovy (příloha I)

2. SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

Situační řešení

Projekt pro provedení stavby řeší bytový dům v Poličce. Objekt se nachází v blízkosti komunikace, na kterou bude také napojen. V blízkosti bude vybudováno i parkoviště pro parkování osobních automobilů. Jedná se o samostatně stojící nepodsklepený rodinný dům se čtyřmi nadzemními podlažími.

Dispoziční řešení

Tento čtyřpodlažní nepodsklepený bytový dům s plochou střechou je napojen na přilehlou komunikaci chodníkem a následně vstupem. Ze vstupu a následně schodiště je přístup do všech bytových jednotek i sklepních prostorů. V prvním nadzemním podlažím jsou řadová parkovací stání přístupné z prostoru schodiště přes chodbu.

Konstrukční řešení

Bytový dům je založen a základových pasech. Svislé nosné konstrukce jsou vyzděny

z keramických bloků Heluz plus 30 UNI a zateplena kontaktním zateplovacím systémem ETICS (150 mm EPS 70 F). Vodorovné nosné konstrukce zajišťují předpjaté stropní panely Spiroll, stejně tak jako střešní konstrukci. Střecha plochá, jednoplášťová bude zateplena EPS. Hydroizolace je použita mPVC Fatrafol. Okna plastová, trojsklo. Příčky jsou vyzděny z bloků Heluz 11,5. Podhledy budou ze sádrokartonových desek Knauf.

3. POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

3.1 Požárně technické charakteristiky konstrukcí objektu

- Jedná se o nevýrobní objekt, a proto bude posuzován podle normy ČSN 73 08 33:2010 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- Určení polohy 1NP: Je určena dle ČSN 73 08 02, čl. 5.2.2. Podlaha nejnižšího podlaží je 0,2 m nad terénem, proto označujeme podlaží od nejnižšího po nejvyšší takto: 1NP, 2NP, 3NP, 4NP
- Určení požární výšky objektu: Vzdálenost od podlahy 1 NP k podlaze posledního užitného nadzemního podlaží (3.NP) = 9,32 m = h

Jedná se o konstrukční systém **NEHOŘLAVÝ.** (dle ČSN 73 08 02, čl. 5.5)

3.2 Rozdělení objektu na požární úseky

N 01.1	SKLEPNÍ PROSTORY (místnosti: 111 - 123) 78,32 m^2
N 01.2/N4 – A	CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA TYPU A 120,00 m^2 (místnosti: 101, 102, 125, 126, 201, 301, 401)
N 01.3	GARÁŽ (místnost: 124) 77,68 m^2
N 01.4	BYT 1 (místnosti: 103 - 110) 120,00 m^2

N 02.5	BYT	2	(místnosti:	202	-	213)
	136,35 m^2					
N 02.6	BYT 3 (místnosti: 214 - 223)					
	81,00 m^2					
N 02.7	BYT	4	(místnosti:	224	-	224)
	136,35 m^2					
N 03.8	BYT	5	(místnosti:	302	-	313)
	136,35 m^2					
N 03.9	BYT 6 (místnosti: 314 - 323)					
	81,00 m^2					
N 03.10	BYT	7	(místnosti:	324	-	324)
	139,40 m^2					
N 04.11	BYT	8	(místnosti:	402	-	421)
	263,86 m^2					
Š – N 01.12/N04	ŠACHTA – LEVÁ 1					
Š – N 01.13/N04	ŠACHTA – LEVÁ 2					
Š – N 01.14/N03	ŠACHTA – PRAVÁ 1					
Š – N 01.15/N03	ŠACHTA – PRAVÁ 2					
Š – N 01.16/N04	ŠACHTA – PRAVÁ 3					
Š – N 01.17/N03	ŠACHTA – PRAVÁ 4					

3.3 Výpočet požárního rizika, stupeň požární bezpečnosti, posouzení velikosti PÚ

Výpočet požárního rizika a stanovení SPB dle ČSN 73 0802:2010, čl. 7.2.1 tab. 8

Požární úsek N 01.1		**SKLEPNÍ PROSTORY**	
$Pv_{SK.\ PROSTOR}$ =	**45**	**kg/m^2**	
			SPB III
Požární úsek N 01.2/N4 – A		**CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA TYPU A**	
SPB určíme dle nejnižšího SPB přilehlých požárních úseků.			SPB III
Požární úsek N 01.3		**GARÁŽ**	

$Pv_{GARÁŽ}$ = 15 kg/m^2

SPB I

Požární úsek N 01.4 BYT 1

Pv_{BYT} = 45 kg/m^2

SPB III

Požární úsek N 02.5 BYT 2

Pv_{BYT} = 45 kg/m^2

SPB III

Požární úsek N 02.6 BYT 3

Pv_{BYT} = 45 kg/m^2

SPB III

Požární úsek N 02.7 BYT 4

Pv_{BYT} = 45 kg/m^2

SPB III

Požární úsek N 03.8 BYT 5

Pv_{BYT} = 45 kg/m^2

SPB III

Požární úsek N 03.9 BYT 6

Pv_{BYT} = 45 kg/m^2

SPB III

Požární úsek N 03.10 BYT 7

Pv_{BYT} = 45 kg/m^2

SPB III

Požární úsek N 04.11 BYT 8

Pv_{BYT} = 45 kg/m^2 SPB III

Š – N 01.12/N04 ŠACHTA – LEVÁ 1

– SPB určíme dle charakteru vedení a vedených hmot

Vedení: HOŘLAVÉ I NEHOŘLAVÉ

Vedená látka: NEHOŘLAVÁ SPB II

Š – N 01.13/N04 ŠACHTA – LEVÁ 2

– SPB určíme dle charakteru vedení a vedených hmot

Vedení: HOŘLAVÉ I NEHOŘLAVÉ

Vedená látka: NEHOŘLAVÁ SPB II

Š – N 01.14/N03 ŠACHTA – PRAVÁ 1

– SPB určíme dle charakteru vedení a vedených hmot

Vedení: HOŘLAVÉ I NEHOŘLAVÉ

Vedená látka: NEHOŘLAVÁ SPB II

Š – N 01.15/N03 ŠACHTA – PRAVÁ 2

– SPB určíme dle charakteru vedení a vedených hmot

Vedení: HOŘLAVÉ I NEHOŘLAVÉ

Vedená látka: NEHOŘLAVÁ SPB II

Š – N 01.16/N04 ŠACHTA – PRAVÁ 3

– SPB určíme dle charakteru vedení a vedených hmot
Vedení: HOŘLAVÉ I NEHOŘLAVÉ
Vedená látka: NEHOŘLAVÁ SPB II

Š – N 01.17/N03 ŠACHTA – PRAVÁ 4

– SPB určíme dle charakteru vedení a vedených hmot
Vedení: HOŘLAVÉ I NEHOŘLAVÉ
Vedená látka: NEHOŘLAVÁ SPB II

Posouzení velikosti požárních úseků

Dle ČSN 73 08 04, příl. I, tab. I.1, je maximální počet stání 24. Skutečně je v bytovém domě 5 stání, což splňuje požadavky normy.

3.4 Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí dle ČSN 73 08 02, čl. 8.1.2, tab 12

N 01.1 - III SKLEPNÍ PROSTORY

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
1b.	Požární stěny	REI 45 DP1	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**
1b.	Požární stěny	REI 45	EI 120 DP1 Heluz 11,5	**VYHOVUJE**
1b.	Požární stěny	REI 45 DP1	REI 180 DP1 HELUZ AKU 30/33,3, P15	**VYHOVUJE**
1b.	Požární stropy	REI 45	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**
2b.	Požární dveře	EI 30 DP3 - C	dle požadavků	**VYHOVUJE**
3a2.	Obvodová stěna zaj. stab.	REW 45	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**
5b.	NK uvnitř PÚ zaj. stabilitu	RE 45	REI 180 DP1 HELUZ AKU 30/33,3, P15	**VYHOVUJE**

N 01.2/N4 – A - III CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA TYPU A

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
1b.	Požární stěny	REI 45 DP1	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**
1b.	Požární stěny	REI 45 DP1	REI 180 DP1 HELUZ AKU 30/33,3, P15	**VYHOVUJE**
1c.	Požární stěny	REI 30 DP1	REI 180 DP1 HELUZ AKU 30/33,3, P15	**VYHOVUJE**
1b.	Požární stropy	RE 45 DP1	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**
1c.	Požární stropy	RE 30 DP1	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**
2b.	Požární uzávěry	EI 30 DP3 - C	dle požadavků	**VYHOVUJE**
2c.	Požární uzávěry	EI 15 DP3 - C	dle požadavků	**VYHOVUJE**
3a2.	Obvodová stěna zaj. stab.	REW 45 DP1	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**
3a3.	Obvodová stěna zaj. stab.	REW 30 DP1	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**
5b.	NK uvnitř PÚ zaj. stabilitu	RE 45 DP1	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**
5c.	NK uvnitř PÚ zaj. stabilitu	RE 30 DP1	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**
7	NK uvnitř PÚ nezaj. stabilitu	RE 30 DP1	REI 45 DP1 prefabrikované schodiště	**VYHOVUJE**

N 01.3 - I GARÁŽ

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
1b.	Požární stěny	REI 30 DP1	REI 180 DP1 HELUZ AKU 30/33,3, P15	**VYHOVUJE**
1b.	Požární stropy	RE 30	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**
2b.	Požární uzávěry	EI 15 DP3 - C	dle požadavků	**VYHOVUJE**
3a2.	Obvodová stěna zaj. stab.	REW 30	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**

N 01.4 - III BYT 1

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
1b.	Požární stěny	REI 45 DP1	REI 180 DP1 HELUZ AKU 30/33,3, P15	**VYHOVUJE**
1b.	Požární stropy	REI 45	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**
2b.	Požární dveře	EI 30 DP3 - C	dle požadavků	**VYHOVUJE**
3a2.	Obvodová stěna zaj. stab.	REW 45	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**

N 02.5 - III BYT 2

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
1b.	Požární stěny	REI 45 DP1	REI 180 DP1 HELUZ AKU 30/33,3, P15	**VYHOVUJE**
1b.	Požární stropy	REI 45	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**
2b.	Požární dveře	EI 30 DP3 - C	dle požadavků	**VYHOVUJE**
3a2.	Obvodová stěna zaj. stab.	REW 45	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**
5b.	NK uvnitř PÚ zaj. stabilitu	RE 45	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**

N 02.6 - III BYT 3

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
1b.	Požární stěny	REI 45 DP1	REI 180 DP1 HELUZ AKU 30/33,3, P15	**VYHOVUJE**
1b.	Požární stropy	REI 45	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**
2b.	Požární dveře	EI 30 DP3 - C	dle požadavků	**VYHOVUJE**
3a2.	Obvodová stěna zaj. stab.	REW 45	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**

N 02.7 - III BYT 4

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
1b.	Požární stěny	REI 45 DP1	REI 180 DP1 HELUZ AKU 30/33,3, P15	**VYHOVUJE**
1b.	Požární stropy	REI 45	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**
2b.	Požární dveře	EI 30 DP3 - C	dle požadavků	**VYHOVUJE**
3a2.	Obvodová stěna zaj. stab.	REW 45	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**
5b.	NK uvnitř PÚ zaj. stabilitu	RE 45	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**

N 03.8 - III BYT 5

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
1b.	Požární stěny	REI 45 DP1	REI 180 DP1 HELUZ AKU 30/33,3, P15	**VYHOVUJE**
1b.	Požární stropy	REI 45	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**
2b.	Požární dveře	EI 30 DP3 - C	dle požadavků	**VYHOVUJE**
3a2.	Obvodová stěna zaj. stab.	REW 45	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**
5b.	NK uvnitř PÚ zaj. stabilitu	RE 45	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**

N 03.9 - III BYT 6

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
1b.	Požární stěny	REI 45 DP1	REI 180 DP1 HELUZ AKU 30/33,3, P15	**VYHOVUJE**
1b.	Požární stropy	REI 45	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**
2b.	Požární dveře	EI 30 DP3 - C	dle požadavků	**VYHOVUJE**
3a2.	Obvodová stěna zaj. stab.	REW 45	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**

N 03.10 - III BYT 7

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
1b.	Požární stěny	REI 45 DP1	REI 180 DP1 HELUZ AKU 30/33,3, P15	**VYHOVUJE**
1b.	Požární stropy	REI 45	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**
2b.	Požární dveře	EI 30 DP3 - C	dle požadavků	**VYHOVUJE**
3a2.	Obvodová stěna zaj. stab.	REW 45	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**
5b.	NK uvnitř PÚ zaj. stabilitu	RE 45	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**

N 04.11 - III BYT 8

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
1c.	Požární stěny	REI 30 DP1	REI 180 DP1 HELUZ AKU 30/33,3, P15	**VYHOVUJE**
4.	N. K. střech	REI 30	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**
2c.	Požární dveře	EI 15 DP3 - C	dle požadavků	**VYHOVUJE**
3a3.	Obvodová stěna zaj. stab.	REW 30	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**
5c.	NK uvnitř PÚ zaj. stabilitu	RE 30	REI 120 DP1 Heluz plus 30 UNI	**VYHOVUJE**
5c.	NK uvnitř PÚ zaj. stabilitu	RE 30	R45 Železobetonový průvlak	**VYHOVUJE**

Š – N 01.12/N04 - II - ŠACHTA – LEVÁ 1

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
10b.1	Požárně dělící konstrukce	EI 30 DP2	EI 120 DP1 Heluz 11,5	**VYHOVUJE**
10b.2	Požární uzávěry v pož. děl. kcích	EW 15 DP2	dle požadavků	**VYHOVUJE**
4	NK střech	REI 30	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**

Š – N 01.13/N04 - II - ŠACHTA – LEVÁ 2

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
10b.1	Požárně dělící konstrukce	EI 30 DP2	EI 120 DP1 Heluz 11,5	**VYHOVUJE**
10b.2	Požární uzávěry v pož. děl. kcích	EW 15 DP2	dle požadavků	**VYHOVUJE**
4	NK střech	REI 30	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**

Š – N 01.14/N03 - II - ŠACHTA – PRAVÁ 1

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
10b.1	Požárně dělící konstrukce	EI 30 DP2	EI 120 DP1 Heluz 11,5	**VYHOVUJE**
10b.2	Požární uzávěry v pož. děl. kcích	EW 15 DP2	dle požadavků	**VYHOVUJE**
4	NK střech	REI 30	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**

Š – N 01.15/N03 - II - ŠACHTA – PRAVÁ 2

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
10b.1	Požárně dělící konstrukce	EI 30 DP2	EI 120 DP1 Heluz 11,5	**VYHOVUJE**
10b.2	Požární uzávěry v pož. děl. kcích	EW 15 DP2	dle požadavků	**VYHOVUJE**
4	NK střech	REI 30	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**

Š – N 01.16/N04 - II - ŠACHTA – PRAVÁ 3

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
10b.1	Požárně dělící konstrukce	EI 30 DP2	EI 120 DP1 Heluz 11,5	**VYHOVUJE**
10b.2	Požární uzávěry v pož. děl. kcích	EW 15 DP2	dle požadavků	**VYHOVUJE**
4	NK střech	REI 30	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**

Š – N 01.17/N03 - II - ŠACHTA – PRAVÁ 4

POLOŽKA	DRUH KCE	POŽÁRNÍ ODOLNOST KCE A JEJÍ DRUH		ZHODNOCENÍ
		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	
10b.1	Požárně dělící konstrukce	EI 30 DP2	EI 120 DP1 Heluz 11,5	**VYHOVUJE**
10b.2	Požární uzávěry v pož. děl. kcích	EW 15 DP2	dle požadavků	**VYHOVUJE**
4	NK střech	REI 30	REI 45 DP1 Předpjatý panel Spiroll 250 mm	**VYHOVUJE**

3.5 Únikové cesty

Z každého požárního úseku vede nechráněná úniková cesta do chráněné únikové cesty, která vede na volné prostranství před objektem.

Nechráněná úniková cesta je vždy chodba v požárním úseku ať už jde o byt, nebo sklepní prostory. Chráněnou únikovou cestou je schodiště v objektu vedoucí z posledního do nejnižšího podlaží. Maximální zatížení v CHÚK $p_n = 5$ kg/m^2

Obsazení osobami dle ČSN 73 08 18

Účel místnosti	S [m^2]	Počítaný počet osob dle projektu
Byt 1	120,00 m^2	3
Byt 2	139,50 m^2	4
Byt 3	84,15 m^2	3
Byt 4	139,40 m^2	4
Byt 5	139,50 m^2	4
Byt 6	84,15 m^2	3
Byt 7	139,40 m^2	4
Byt 8	263,86 m^2	7
Celková plocha	1110 m^2	Celkový počet plánovaných evakuovaných osob: **32**

Posouzení délky únikových cest dle ČSN 73 08 33, čl. 5.3

a) **Nechráněná úniková cesta**

N 01.11 – BYT 8

Posouzení délky NÚC:

L_{SKUT} = 18,6 m < L_{MAX} = 20 m (dle ČSN 73 08 33, čl. 5.3.3.1) →
délka **NÚC vyhovuje**

dle ČSN 73 08 33, čl. 5.3.3.1 se v ostatních PÚ neposuzuje délka NÚC

b) Chráněná úniková cesta

Na základě Požární výšky do 22,5 m byla zvolena CHÚC typu A

N 01.2/N4 – A - CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA TYPU A

L_{SKUT} = 38,3 m < L_{MAX} = 120 m → **CHÚC vyhovuje**

Posouzení šířky únikových cest

Dle ČSN 73 08 33, čl. 5.3.6 musím být šířka ÚC min 1100 mm a průchod dveřmi min. 900 mm. Tato kritéria jsou splněna.

Větrání CHÚC:

Dle čl. 9.4.2.a)1 ČSN 73 08 02 může být CHÚC větrána:

otevíratelnými otvory (okny, dveřmi apod.) o ploše nejméně 2 m2 v každém podlaží, popř. otvory umožňujícími příčné větrání, o ploše nejméně 1 m2 v každém podlaží; je-li půdorysná plocha chráněné únikové cesty v podlaží větší než 20 m2, dimenzují se otevíratelné otvory podle půdorysné plochy cesty v podlaží, a to na 10 % při jednostranném a na 5 % při příčném větrání; okenní otvory musí svým provedením a umístěním umožnit unikajícím osobám snadnou manipulaci (otevírací mechanismus manuálně ovládaný smí být nejvýše 1,8 m nad úrovní přilehlé podlahy či schodišťového stupně); případné dálkové ovládání musí být zřetelně označeno podle ČSN ISO 3864.

Proto bude větrání chráněné únikové cesty zajištěno přirozeně, okny. Otvor otevřené plochy okna má rozměr 1,5 x 0,75 m. Na každé mezipodestě jsou dvě okna těchto rozměrů (celkem 2,25 m^2). Splňuje požadavky normy, jelikož je plocha schodiště 19,36 m^2. V nejnižším patře bude možné větrat i vstupnímu dveřmi o rozměrech 1,5 x 2,55 m. To také splňuje požadavky normy, jelikož je plocha ÚC 32,16m^2 a plocha větracích otvoru je 6,075 m^2.

3.6 Odstupové vzdálenosti

3.6.1 Odstupové vzdálenosti sáláním

Odstupové vzdálenosti stanovujeme od částečně požárně otevřených ploch nebo od zcela požárně otevřených ploch. Z hlediska odstupových vzdáleností řešeného objektu posuzujeme zateplení fasády objektu polystyrenem systém ETICS

$Q = \varsigma \times t \times H = 15 \times 0{,}15 \times 39 = 87,8 < 150$

POŽÁRNÍ ÚSEK				N 01.1	SKLEPNÍ PROSTORY		
OZNAČENÍ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Spo (m^2)	Sp (m^2)	Po (%)	Pv (kg/m^2)	odstup d (m)
SEVER O3	0,75	0,75	0,56	0,56	100	45	0,92
JIH (4 x O4)	9,50	0,75	3,00	7,13	42	45	0,84

POŽÁRNÍ ÚSEK				N 01.3	GARÁŽ		
OZNAČENÍ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Spo (m^2)	Sp (m^2)	Po (%)	Pv (kg/m^2)	odstup d (m)
SEVER O2	0,75	0,75	0,56	0,56	100	15	0,62
JIH O2	0,75	0,75	0,56	0,56	100	15	0,62
GARÁŽ. VRATA	2,45	2,3	5,64	5,64	100	15	1,98

POŽÁRNÍ ÚSEK				N 01.4	BYT 1		
OZNAČENÍ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Spo (m^2)	Sp (m^2)	Po (%)	Pv (kg/m^2)	odstup d (m)
SEVER O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
SEVER O2	1,25	0,75	0,94	0,94	100	45	1,19
JIH O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
ZÁPAD O5	1,75	1,5	2,63	2,63	100	45	2,28
ZÁPAD O6	2,5	1,5	3,75	3,75	100	45	2,28

POŽÁRNÍ ÚSEK				N 01.5	BYT 2		
OZNAČENÍ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Spo (m^2)	Sp (m^2)	Po (%)	Pv (kg/m^2)	odstup d (m)
SEVER O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
JIH O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
VÝCHOD O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
ZÁPAD BALK. DVEŘE	2	2,38	4,76	4,76	100	45	2,70
ZÁPAD O6	2,5	1,5	3,75	3,75	100	45	2,28

POŽÁRNÍ ÚSEK				N 01.6	BYT 3		
OZNAČENÍ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Spo (m^2)	Sp (m^2)	Po (%)	Pv (kg/m^2)	odstup d (m)
JIH O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
JIH BALK. DVEŘE	2,00	2,38	4,76	4,76	100	45	2,70

POŽÁRNÍ ÚSEK				N 01.7	BYT 4		
OZNAČENÍ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Spo (m^2)	Sp (m^2)	Po (%)	Pv (kg/m^2)	odstup d (m)
SEVER O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
JIH O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
VÝCHOD BALK. DVEŘE	2	2,38	4,76	4,76	100	45	2,70
VÝCHOD O6	2,5	1,5	3,75	3,75	100	45	2,28
ZÁPAD O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69

POŽÁRNÍ ÚSEK				N 01.8	BYT 5		
OZNAČENÍ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Spo (m^2)	Sp (m^2)	Po (%)	Pv (kg/m^2)	odstup d (m)
SEVER O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
JIH O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
VÝCHOD O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
ZÁPAD BALK. DVEŘE	2	2,38	4,76	4,76	100	45	2,70
ZÁPAD O6	2,5	1,5	3,75	3,75	100	45	2,28

POŽÁRNÍ ÚSEK				N 01.9	BYT 6		
OZNAČENÍ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Spo (m^2)	Sp (m^2)	Po (%)	Pv (kg/m^2)	odstup d (m)
JIH O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
JIH BALK. DVEŘE	2,00	2,38	4,76	4,76	100	45	2,70

POŽÁRNÍ ÚSEK				N 01.10	BYT 7		
OZNAČENÍ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Spo (m^2)	Sp (m^2)	Po (%)	Pv (kg/m^2)	odstup d (m)
SEVER O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
JIH O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
VÝCHOD BALK. DVEŘE	2	2,38	4,76	4,76	100	45	2,70
VÝCHOD O6	2,5	1,5	3,75	3,75	100	45	2,28
ZÁPAD O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69

POŽÁRNÍ ÚSEK				N 01.11	BYT 8		
OZNAČENÍ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Spo (m^2)	Sp (m^2)	Po (%)	Pv (kg/m^2)	odstup d (m)
SEVER O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
SEVER O2	0,75	0,75	0,56	0,56	100	15	0,62
SEVER O3	0,75	0,75	0,56	0,56	100	45	0,92
JIH O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
JIH BALK. DVEŘE	2,00	2,38	4,76	4,76	100	45	2,70
JIH O7	2,15	1,75	3,76	3,76	100	45	2,39
VÝCHOD O1	1,25	1,50	1,88	1,88	100	45	1,69
VÝCHOD O8	3,00	2,25	6,75	6,75	100	45	3,20
DVEŘE	1,00	2,38	2,38	2,38	100	45	1,84
ZÁPAD BALK. DVEŘE	2	2,38	4,76	4,76	100	45	2,70
ZÁPAD O6	2,5	1,5	3,75	3,75	100	45	2,28

3.6.2 Odstupové vzdálenosti dopadem hořících částí

Jelikož je objekt zateplen polystyrénem – systém ETICS a není instalován žádný obklad ani hořlavý konstrukce, tak z fasády není předpokládán žádný odpad hořících částí.

Objekt neleží v žádném pásmu odstupových vzdáleností jiného objektu. Odstupové vzdálenosti objektu nezasahuje na cízí objekt ani cizí pozemek.

3.7 Stavebně technická zařízení

a) VĚTRÁNÍ

Větrání CHÚC je odvětráno přirozeně, okny (viz Větrání CHÚC).

Odvětrání požárních úseků bude přirozené pomocí oken.

b)VYTÁPĚNÍ

Vytápění objektu bude zajištěno třemi plynovými kotly CerapurAcu–Smart o výkon 6,6– 22,8 kW v místnosti 123, která je v jednom požárním úseku společně s místnostmi 111 - 122.

c)SPALINOVÁ CESTA

V objektu bude zřízen komín pro odvod spalin z plynového kotle.

Spalinové cesty musí odpovídat požadavkům ČSN 73 4301 Komíny a kouřovody-Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

Dle odst.8.1 ČSN 734301 musí instalovaná spalinová cesta dosáhnout požární odolnosti EI.

Kontrola a čištění spalinových cest, výběr kondenzátu a provozní revize dle přílohy E ČSN 734201 pro celoroční provoz spotřebiče na plynná paliva musí probíhat jednou ročně.

d)TEPELNÁ SOUSTAVA

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

Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008.

e)PROSTUPY INSTALACÍ

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

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

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

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

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

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

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

f)ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ A ELEKTROINSTALACE

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

Pokud budou napájecí kabely zajišťující funkci a ovládání elektrických zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení staveb vedeny volně, musí být kabel druhu I.-kabel B2ca.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nouzového osvětlení musí mít zařízenou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné. Trvalou dodávku lze zajistit nezávislým záložním zdrojem-samostatným generátorem, akumulátorovými bateriemi nebo připojením na veřejnou síť NN popř. VN smyčkou. V těchto případech porucha na jedné větvi nesmí vyřadit dodávku el. energie pro zařízení, která musí zůstat funkční i v případě požáru. Elektrická zařízení, která slouží k požárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu odpojení ostatních elektrických zařízení objektu (15minut).

f)BLESKOSVOD

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

3.8 Zařízení pro požární zásah

3.8.1 Návrh počtu přenosných hasicích přístrojů (PHP)

V budově skupiny OB2 musí být dle odstavce 5.4 v ČSN 73 0833 instalovány přenosné hasicí přístroje:

- 1 přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A určený pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie

- 1 přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A na každých započatých 100 m2 půdorysné plochy u požárních úseků určených pro skladování s půdorysnou plochou větší než 20 m^2.

- Jeden hasicí přístroj CO2 s hasicí schopností 55B určený pro strojovnu výtahu, která je součástí šachty.

Kočárkárna, technická místnost, sklepní kóje, úklidová místnost a chodba mají plochu 78,32 m^2,

- 1 x PHP práškový 21 A - umístěn na chodbě IV č. m. 120

- 2 x PHP práškový 21 A - umístěn na schodišti

- 2 x PHP CO_2 55B - v garáži

PHP budou umístěny v souladu s vyhláškou 246/2001 Sb. dle odst. C, přílohy 6 vyhl. 23/2008 Sb., kdy musí být k přenosným hasicím přístrojům volný přístup.

3.8.2 Požární voda

a) vnitřní

V budově je více jak 20 osob, proto se musí dle ČSN 73 08 73 navrhovat vnitřní odběrná místa.

Navrhuji dvě odběrná místa na hlavní podestě schodiště, a to ve 2. NP A 4. NP

Hydrant s tvarově stálou hadicí dl. 30 m (+10 m dostřik), DN 19 mm

b) vnější

Pro navrhovaný objekt nevýrobní objekt o zastavěné ploše 443,2 m2 jsou kladeny tyto požadavky na vnější odběrná místa:

Vzdálenost nádrže nebo vodního toku od objektu je maximálně 600 m. Těmto požadavkům vyhovují stávající podzemní požární hydranty ve vzdálenosti do 150 m od

stavby (viz situace stavby).Podzemní hydranty musí být osazeny na místním vodovodním řadu DN min 100 mm (skutečně na 125 mm), vzdálenost od objektu nesmí přesahovat 150 m (skutečné 100 m). Odběr vody z hydrantu při doporučené rychlosti v = 0,8 $m.s^{-1}$ musí být minimálně Q= 6,0 $l.s^{-1}$. Odběr při doporučené rychlosti v = 1,5 $m.s^{-1}$ musí být minimálně Q = 12,0 $l.s^{-1}$. Statický přetlak u hydrantu musí být min. 0,2 MPa.

Přístupové komunikace

K objektu vede přístupová komunikace šířky 4m (min 3 m), ve vzdálenosti cca 6 m (max. povolená vzdálenost 20m). Není třeba zřizovat nástupní plochu, jedná se o objekt požární výšky do 12 m. ⇒ VYHOVUJE

3.9 Požárně bezpečnostní zařízení

Dle odst. 9.15. ČSN 730802 musí být CHÚC typu A osvětlena nouzovým osvětlením. Podmínky pro nouzové osvětlení jsou uvedeny v odst. 2.6 a 2.8. Nouzové osvětlení musí být funkční min. po dobu 15 minut.

4. BEZPEČTNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

Přenosný hasicí přístroj bude označen dle ČSN ISO 3864, ČSN 010813 a dle nařízení vlády NV 11/2002sb. výstražnými bezpečnostními značkami a tabulkami.

Bezpečnostní značky a tabulky budou provedeny a rozmístěny v souladu s ČSN ISO 3864:1995 a ČSN 3864-1:2003

5. ZÁVĚR

PBŘS řeší novostavbu bytového domu. Objekt tvoří 11 požárních úseků a 6 šachet. Všechny konstrukce okolo CHÚC musí být z DP1. Dveře na únikové cestě musí být otevíravé ve směru úniku a musí jít otevřít v případě požáru bez užití nástrojů, i když je zámek běžně uzamčen. Navrhovaný objekt vyhovuje z hlediska protipožární ochrany. Únikové cesty vyhovují normovým požadavkům ČSN 730802. Požárně nebezpečný prostor neohrožuje sousední objekty a nezasahuje na sousední pozemky, viz. situace. Dle odst. 9. 15. ČSN 730802 musí být CHÚC typu A osvětlena nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení musí být funkční po dobu min. 15 minut. Kontrola a čištění spalinových cest, výběr kondenzátu a provozní revize dle přílohy E ČSN 734201 pro celoroční provoz spotřebiče na plynná paliva musí probíhat jednou ročně.

Závěr

Úkolem diplomové práce bylo vypracovat projektovou dokumentaci pro provedení stavby bytového domu. V bytovém domě bude bydlet 32 osob v 8 bytech.

Nejdříve byla zpracována studie, která byla rozpracována až do podoby, v kterém je nyní odevzdávána. V průběhu vypracovávání práce prošla mnoho změnami a nejedním přepracováváním. Tyto změny byly provedeny pro zjednodušení, urychlení a zlevnění celé stavby při její výstavbě. Všechny závažné problémy byly projednány s vedoucím práce a poté zapracovány do dokumentace. Při návrhu byly kladeny tepelně technické, architektonické, statické, stavebně technické a v neposlední řadě ekonomické požadavky. Jedním z nejdůležitějších požadavků bylo splnit všechny platné normy, zákony a vyhlášky, které se týkali řešeného záměru.

Při práci na diplomové práci jsem se mnoho dozvěděl o technických požadavcích použitých výrobců. Také jsem se naučil zpracovávat více informací a problémů najednou.

Diplomová práce splňuje všechny požadavky, které by měly být splněny u bytových domů. Rovněž je splněno zadání i cíle zadané při zadání diplomové práce.

Seznam použitých zdrojů

ČSN 730810/2009 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN730802/2009 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

Vyhláška č. 502/2006 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu

ČSN 013420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 734301 – Obytné budovy

730873:06/2003 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Vyhláška MVČR 246/2001 Sb. O požární prevenci

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů;

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.;

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů;

Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov;

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací;

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů;

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 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky;

ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2:2009 Obytné budovy;

ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580-2:2007 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov;

ČSN 73 0580-3:1994 + Z1:1996 + Z2:1999 Denní osvětlení budov – část 3: Denní osvětlení škol

ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot.

www.heluz.cz

http://nahlizenidokn.cuzk.cz/

www.knauf.cz

www.isover.cz

www.sompson.cz

www.sapely.cz

www.vekry.cz

www.tzb-info.cz

www.bramac.cz

www.cemix.cz

www.bova.cz

www.multivac.cz

Seznam použitých zkratek

PD – projektová dokumentace

SO – stavební objekt

ŽB – železobeton

EŠOB – energetický štítek obálky budovy

ZPF – zemědělský půdní fond

BIM – informační model budovy

NP – nadzemní podlaží

NN – nízké napětí

NTL – nízkotlaký

STL – středotlaký

HUP – hlavní uzávěr plynu

RE – elektroměrový rozvaděč

PS – pojistková skříň

VŠ – vodoměrná šachta

RŠ – revizní šachty

RN – retenční nádrž

AN – akumulační nádrž

UV – uliční vpusť

H – hydrant

VO – sloup veřejného osvětlení

PVC – polyvinylchlorid

PE – polyethylen

PP – polypropylen

PVC-P– měkčený polyvinylchlorid

TPE – termoplastický elastomer

EPS – expandovaný (pěnový) polystyren

XPS – extrudovaný polystyren

MV – minerální vlna

PUR – polyuretan

ETICS – vnější tepelně izolační kompozitní systém

TUV – teplá užitková voda

PO – požární ochrana

PÚ – požární úsek

CHÚC – chráněná úniková cesta

BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci

VZT – vzduchotechnika

OSB – (anglicky Oriented strand board), deska ze slisovaných dřevěných štěpků

θe [C°] – venkovní návrhová teplota

θi [C°] – vnitřní návrhová teplota

φe [%] – relativní vlhkost vzduchu v exteriéru

φi [%] – relativní vlhkost vzduchu v interiéru

dB – decibel

Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Studie: 01 – Půdorys 1.NP, M 1:100
02 – Půdorys 2.NP, M 1:100
03 – Půdorys 3.NP, M 1:100
04 – Půdorys 4.NP, M 1:100
05 – Řez A-A´, M 1:100
06 – Pohledy, M 1:200
07 – Situace, M 1:200

Výpočty: Předběžný návrh základů
Návrh monolitického schodiště

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C. 1 – Situační výkres širších vztahů, M 1:800
C. 2 – Koordinační situační výkres, M 1:200

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

D.1.1.01 – Půdorys 1.NP, M 1:50
D.1.1.02 – Půdorys 2.NP, M 1:50
D.1.1.03 – Půdorys 3.NP, M 1:50
D.1.1.04 – Půdorys 4.NP, M 1:50
D.1.1.05 – Řez A-A´, Řez C-C´, M 1:50
D.1.1.06 – Řez B-B´, M 1:50
D.1.1.07 – Pohledy, M 1:100
D.1.1.08 – Vizualizace
D.1.1.09 – Výpis dveří, M 1:100
D.1.1.10 – Výpis oken, M 1:100
D.1.1.11 – Výpis truhlářských výrobků, M 1:10
D.1.1.12 – Výpis klempířských výrobků, M 1:10
D.1.1.13 – Výpis zámečnických výrobků
D.1.1.14 – Výpis doplňkových výrobků
D.1.1.15 – Výkres zámečnického výrobku Z7, M 1:50, M 1:10

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebné konstrukční řešení

D.1.2.01 – Výkres základů, M 1:50
D.1.2.02 – Skladba stropu nad 1.NP, M 1:50
D.1.2.03 – Skladba stropu nad 2.NP, M 1:50
D.1.2.04 – Skladba stropu nad 3.NP, M 1:50
D.1.2.05 – Skladba stropu nad 4.NP, M 1:50
D.1.2.06 – Výkres ploché střechy, M 1:50
D.1.2.07 – Detail A, M 1:5
D.1.2.08 – Detail B, M 1:5
D.1.2.09 – Detail C, M 1:5
D.1.2.10 – Detail D, M 1:5
D.1.2.11 – Detail E, M 1:5
D.1.2.12 – Detail F, M 1:5
D.1.2.13 – Skladby podlah
D.1.2.14 – Skladby střech
D.1.2.15 – Skladby stěn

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- D.1.3.01 – Půdorys 1.NP, M 1:100
- D.1.3.02 – Půdorys 2.NP, M 1:100
- D.1.3.03 – Půdorys 3.NP, M 1:100
- D.1.3.04 – Půdorys 4.NP, M 1:100
- D.1.3.05 – Situace, M 1:200

Složka č. 6 – Stavební fyzika

- Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky
  - Příloha č. 1 Základní komplexní tepelně technické posouzení
  - Příloha č. 2 Dvourozměrné šíření tepla
  - Příloha č. 3 Součinitel prostupu oken a dveří
  - Příloha č. 4 Tepelná stabilita místnosti
  - Příloha č. 5 Vzduchová a kročejová neprůzvučnost
  - Příloha č. 6 Proslunění bytu
  - Příloha č. 7 Výpočet denního osvětlení
  - Příloha č. 8 Předběžný výpočet tepelných ztrát budovy
  - P.9 – Půdorys 1.NP, M 1:100
  - P.10 – Půdorys 2.NP, M 1:100
  - P.11 – Půdorys 3.NP, M 1:100
  - P.12 – Půdorys 4.NP, M 1:100
  - P.13 – Řez, M 1:50
  - P.14 – Situace, M 1:200
  - P.15 – Skladby podlah
  - P.16 – Skladby střech
  - P.17– Skladby stěn
- Energetický štítek budovy

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE PŘÍLOHA (SLOŽKA) Č. 1 AŽ PŘÍLOHA (SLOŽKA) Č. 6

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — BC. TOMÁŠ PRAŽAN
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2016