



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM, LETOVICE

APARTMENT BUILDING, LETOVICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martina Ambrožová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jan Müller, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Martina Ambrožová
Název	Bytový dům, Letovice
Vedoucí práce	Ing. Jan Müller, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2017
Datum odevzdání	25. 5. 2018

V Brně dne 30. 11. 2017

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby alespoň částečně podsklepeného bytového domu. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, půdorysů zadaných podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

Ing. Jan Müller, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem bytového domu v Letovicích (okres Blansko). Jedná se o částečně podsklepený, samostatně stojící objekt na mírně svažitém terénu. Objekt bytového domu má jedno podzemní podlaží a 4 nadzemní. Celkem se skládá z 11 bytových jednotek s různou velikostí a dispozicí. Na prvním, druhém i třetím podlaží se nachází 3 byty, na čtvrtém podlaží pouze 2 byty. Objekt je navržen z konstrukčního systému z vápenopískových kvádrů. Stropy jsou monolitické železobetonové a střecha je plochá jednoplášťová. Práce obsahuje projektovou dokumentaci pro provádění stavby.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, bakalářská práce, projektová dokumentace, plochá střecha, novostavba, částečné podsklepení, vápenopískové kvádry SENDWIX, monolitický strop, bytové jednotky.

ABSTRACT

This thesis describes the design of apartment building in Letovice (district Blansko). It is a detached building with partial basement, on a slightly sloping terrain. The apartment building has one basement and four above. Consists of a total of 11 residential units. On first, second and third floor are situated three flats and on fourth floor are only 2 flats. The building is designed of structural system of sand-lime blocks. The ceilings are from monolithic and the roof is designed as a warm flat roof. The work includes project documentation for the construction.

KEYWORDS

Apartment house, bachelor thesis, project documentation, warm flat roof, new building, partial basement, sand-lime blocks SENDWIX, monolithic ceiling, apartment units.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Martina Ambrožová *Bytový dům, Letovice*. Brno, 2018. 55 s., 198 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jan Müller, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 17. 5. 2018

Martina Ambrožová
autor práce

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 17. 5. 2018

Martina Ambrožová

autor práce

Poděkování

Tato bakalářská práce by bez pomoci osob mi blízkých, nemohla existovat. Proto bych velmi ráda poděkovala mému vedoucímu bakalářské práce, Ing. Janu Müllerovi, za jeho čas věnovaný na konzultace v průběhu celé práce. Dále bych chtěla poděkovat členům mé rodiny, nejbližším osobám a přátelům za jejich nekonečnou trpělivost, velikou podporu a zázemí, které při mém studiu vytvořili.

Ambrožová Martina
autor práce

Obsah

Úvod.....	10
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	11
A.1 Identifikační údaje	11
A.1.1 Údaje o stavbě.....	11
A.1.2 Údaje o žadateli.....	11
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace.....	11
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	11
A.3 Údaje o území	12
A.4 Údaje o stavbě	14
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	17
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	18
B.1 Popis území stavby.....	18
B.2 Celkový popis stavby.....	19
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	19
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	19
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	19
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	19
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	20
B.2.6 Základní charakteristika objektů	21
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	22
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	23
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	23
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, na pracovní a komunální prostředí	23
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	24
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	24
B.4 Dopravní řešení	25
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	26
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	26
B.7 Ochrana obyvatelstva	27
B.8 Zásady organizace výstavby.....	27
TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	33

1. Účel stavby	33
2. Zásady architektonického a provozního řešení	33
2.1 Architektonické a výtvarné řešení	33
2.2 Dispoziční řešení	33
3. Bezbariérové užívání stavby	33
4. Konstrukční a stavebně konstrukční řešení objektu	34
4.1 Příprava území	34
4.2 Zemní práce a založení objektu	34
4.3 Svislé nosné konstrukce	35
4.4 Vodorovné konstrukce	36
4.6 Výtahy	37
4.7 Střešní plášť	37
4.8 Úpravy povrchů vnějších	37
4.9 Úpravy povrchů vnitřních	41
4.10 Výplně otvorů	44
4.11 Izolace	47
4.12 Výrobky PSV	48
5. Tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika	48
5.1 Tepelná technika	48
5.2 Osvětlení, oslunění	48
5.3 Akustika	49
Závěr	50
Seznam použitých zdrojů	51
Seznam použitých zkratk a symbolů	53
Seznam příloh	54

Úvod

Cílem mé bakalářské práce je projekt novostavby bytového domu s celkovou kapacitou 31 osob.

Jedná se o částečně podsklepený bytový dům s celkem jedenácti byty odlišných velikostí a dispozičního řešení. Novostavba je situována na nezastavěné parcele č. 366/88 v okrajové části města Letovice.

Bytový dům je navržen dle aktuálního územního plánu. V okolí stavby se nachází rodinné i bytové domy

Bakalářská práce je zpracována jako projektová dokumentace stavební části pro provedení stavby.

Nejprve byla vypracována studie s podrobným řešením dispozic jednotlivých podlaží, konstrukčního systému, osazením do terénu a s ohledem na orientaci ke světovým stranám. Dalším krokem bylo zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby v souladu se Stavebním zákonem č. 183/2006 Sb., 499/2006 Sb., č. 398/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů a platných norem ČSN a EN. V následující části bylo nutné vyřešení požární ochrany a stanovení energetické náročnosti budovy. Výkresová dokumentace byla zpracována v grafickém programu AutoCAD a textová část v textovém editoru.

Hlavním cílem této bakalářské práce je navrhnout ho tak, aby jeho komplexní řešení odpovídalo možnostem krajiny, příslušným stavebním normám a nárokům budoucích obyvatel.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) **Název stavby**

Bytový dům Letovice

b) **Místo stavby**

Adresa: Letovice

Katastrální území: Letovice (okres Blansko)

Parcelní čísla pozemků: 366/88

c) **Předmět projektové dokumentace**

Druh: bytové stavby

Charakter stavby: novostavba

Účel stavby: bytový dům

Stupeň: dokumentace pro provedení stavby

Tato dokumentace řeší vybudování nového bytového domu v k.ú. Letovice.

A.1.2 Údaje o žadateli

Název:

Město Letovice

Masarykovo náměstí 210/19

679 61 Letovice

IČO: 00280518

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Vypracoval:

Ambrožová Martina

Vedoucí práce:

Ing. Jan Müller, Ph.D.

A.2 Seznam vstupních podkladů

Pro vypracování dokumentace byly použity následující průzkumy a měření. Jejich výsledky byly zohledněny ve vypracované projektové dokumentaci:

- Studie bakalářského projektu včetně textových studií
- Projektová dokumentace bytový domu
- Katastrální mapa (04/2018)
- Fotodokumentace a osobní průzkum
- Okrajové podmínky vnitřní a vnější
- Platné normy, vyhlášky a předpisy
- Technické listy výrobců

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území; zastavěné/nezastavěné území

Stavba se nachází na nezastavěných pozemcích připravených pro výstavbu rodinných nebo bytových domů. Stavba se nachází v okrajové části města Letovice (okres Blansko). Rozsah je dán především velikostí pozemku, na kterém stavba stojí a co nejmenšími zásahy, které vyžaduje napojení na technickou infrastrukturu – podrobně patrné z koordinačního situačního výkresu. V současné době nejsou pozemky nijak využity a jsou připraveny pro další výstavbu. Zastavěnost okolního území je tvořena především rodinnými nebo bytovými domy.

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

Stavba se nenachází v jakýmkoli ochranném pásmu .

c) Údaje o odtokových poměrech

Stavbou nedojde ke zhoršení odtokových poměrů v území.

d) Údaje v souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu s programem hospodářského a sociálního rozvoje města Letovice.

e) Údaje v souladu s územním rozhodnutím

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba respektuje obecné požadavky na využití území dle vyhlášky 269/2009 Sb

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky a podmínky dotčených orgánů a správců (majitelů) technických sítí byly zapracovány do projektové dokumentace.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Dle dostupných informací nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení v době zpracování projektové dokumentace známa.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavba se nachází v nezastavěném území, tudíž je nutné k ní vybudovat kompletní infrastrukturu. Toto řešení bude obsahem investičního projektu individuální bytové výstavby v okolí stavby.

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

p.č.	plocha [m ²]	druh pozemku	způsob využití	LV	Vlastník
366/88	2897	zemědělská půda	-	3330	Development Minářová s.r.o., č. p. 32, 67961 Deštná
366/89	192	zemědělská půda	-	10001	Město Letovice, Masarykovo náměstí 210/19, 67961
366/3	2720	ostatní plocha	-	10001	Město Letovice, Masarykovo náměstí 210/19, 67961
366/9	3158	ostatní plocha	-	10001	Město Letovice, Masarykovo náměstí 210/19, 67961
366/33	2193	Ostatní plocha	-	2937	Sdružení vlastníků bytů
366/42	1732	Orná půda	-	1473	Procházková Zdeňka, Krátká 843/3, 67961 Letovice
366/43	4315	Orná půda	-	488	Bednářová Marie, Čapkova 420/12, 67961 Letovice Bohatec Jiří, Čapkova 1066/5, 67961 Letovice Podivínská Ivana, Na vyhlídce 749/15, 67961 Letovice Urbánková Hana, Družstevní 865/6, 67961 Letovice
366/44	1544	Orná půda	-	781	Jančíková Jana, V zahradách 131/7, 67961 Letovice
366/46	3363	Orná půda	-	1307	Kalábová Zdeňka, Salmova 1727/21, 67801 Blansko Petrová Ludmila, Nerudova 508/8, 67961 Letovice Pololáníková Marie, Dvorská 1864/84, 67801 Blansko

366/53	517	Ostatní plocha	Zeleň	3198	VARIO VILA s.r.o., Šumperská 1350, 78391 Uničov
366/101	163	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	3198	VARIO VILA s.r.o., Šumperská 1350, 78391 Uničov

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu

b) Účel užívání stavby

Účelem užívání stavby je zajištění bydlení v bytových jednotkách, jedná se o výstavbu bytových domů.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou

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

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů – není kulturní památkou apod.

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

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými právními předpisy, zvláště pak se:

- zákonem č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),

a dále se souvisejícími právními předpisy, jmenovitě:

- vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby,
- vyhláška č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb,
- vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Stavba respektuje požadavky dotčených orgánů. Požadavky z jiných právních předpisů nevyplývají. Dokumentace je zpracována v rozsahu stavebního řízení. Požadavky a podmínky dotčených orgánů a správců (majitelů) technických sítí byly zpracovány do projektové dokumentace.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Dle dostupných informací nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení v době zpracování projektové dokumentace známa.

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

SO 01 BYTOVÝ DŮM

Zastavená plocha:	297,98 m ²
Obestavěný prostor:	4208 m ³
Skladba bytů v 1NP:	2+1, 1+kk, 3+kk
Skladba bytů v 2NP:	4+1, 1+kk, 3+kk
Skladba bytů v 3NP:	4+1, 1+kk, 3+kk
Skladba bytů v 4NP:	3+1, 3+kk

Celkem bytů: 1x2+1, 1x3+1, 2x4+1, 3x 1+kk, 4x3+kk

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.)

Zdravotechnika – vodovod

Výpočtový průtok pitné vody:

$$Q = (31+1)/365 = 0,0876 \text{ m}^3/\text{obyvatel.den}$$

Průměrná denní potřeba vody:

$$Q_p = \sum n \cdot q = 31 \cdot 87,6 = 2716 \text{ l/den} = 2,716 \text{ m}^3/\text{den}$$

Roční potřeba vody:

$$Q_r = 2,716 \cdot 365 = 991,34 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_{d,\max} = 2,716 \cdot 1,3 = 3,53 \text{ m}^3/\text{den}$$

Max hodinová potřeba vody:

$$Q_{h,\max} = 1/24 \cdot Q_p \cdot k_d \cdot k_h = 1/24 \cdot 2716 \cdot 1,4 \cdot 1,8 = 285,2 \text{ l/hod}$$

Zdravotechnika – kanalizace dešťová

Množství dešťových vod dle ČSN 12056

Plochá střecha

$$Q_D = \sum(i \cdot A \cdot C)$$

$$Q_D = 0,03 \cdot 242,33 \cdot 1,0 = 7,27 \text{ l/s}$$

Pochozí terasa v 4.NP

$$Q_D = \sum(i \cdot A \cdot C)$$

$$Q_D = 0,07 \cdot 59,98 \cdot 1,0 = 4,20 \text{ l/s}$$

Zdravotechnika – kanalizace splašková

Množství splaškových vod = množství vody = 651 m³/rok

Výpočtový průtok splaškových vod

$$Q_s = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,5 \cdot \sqrt{\sum 0,3 + 0,5 \cdot 22 + 0,8 \cdot 44 + 2,0 \cdot 11} = 4,14 \text{ l/s}$$

Elektroinstalace

Instalovaný příkon bytu	22,0 kW
Soudobý příkon bytu (22 · 0,5)	11,0 kW

<i>Instalovaný výkon:</i>	P_{inst} [kW]	β	P_p [kW]
Byt (11x)	121,0	0,36	23,8
Spol. prostory:			
Kotelna	4,0	0,5	2,0
Osvětlení	4,0	0,5	2,0
Ostatní	5,0	0,4	2,0
Slabo	1,0	0,5	0,5
<i>Celkem</i>	135,0	0,4	54
<i>Technické maximum</i>		0,9	85,5 kW

Odpady

Odpad bude pravidelně odvážen komunálními službami spolu s dalším odpadem. Podporováno bude třídění odpadů a bude využit stávající systém řešení odpadů v rámci celé lokality.

Odpady při výstavbě viz část B.8g (souhrnná technická zpráva).

Vytápění

Bude řešeno v rámci samostatné projektové dokumentace.

Plyn

Plyn bude potřeba pouze pro vytápění – pro plynové kondenzační kotle.
Předpoklad potřeby plynu – 2x 12 kW kotel -> 2 × 1,6 m³/h = 3,2 m³/h.

Vzduchotechnika

Větrání bytů

Větrání obytných místností bytů bude přirozeně.

Odsávání koupelen bytů

Množství nuceně odváděného vzduchu	150 m ³ /h pro koupelnu
Intenzita větrání vody	30 m ³ /hod pro výtok teplé vody
	50 m ³ /hod pro klozet
	150 m ³ /hod pro sprchu
Druh větrání	nucené

Odsávání hygienických místností bytů

Množství nuceně odváděného vzduchu 50 m³/h pro WC
Intenzita větrání 30 m³/hod pro výtok teplé vody

Druh větrání

50 m³/hod pro klozet nucené

Odvětrání kuchyňských digestoří

Projektované množství nuceně odváděného vzduchu 450 m³/h pro digestoř

Větrání technické místnosti

Požadované množství hygienického vzduchu: 10 m³/hod (0,5x / hod⁻¹)

Energetická náročnost budovy

Řešeno v samostatné příloze – viz stavební fyzika.

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

Přepokládané započetí výstavby je na konci roku 2018, předpokládaný konec výstavby rok 2019. Stavba nebude etapizována.

k) Orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby jednoho bytového domu byly stanoveny na 18 536240 Kč

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

- SO 01 BYTOVÝ DŮM
- SO 02 ZPEVNĚNÉ PLOCHY A KOMUNIKACE
- SO 03 PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- SO 04 PŘÍPOJKA DĚŠŤOVÉ KANALIZACE
- SO 05 PŘÍPOJKA VODOVODU
- SO 06 PŘÍPOJKA PLYNOVODU
- SO 07 PŘÍPOJKA ELETRO (NN)
- SO 08 SADOVÉ A TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 09 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

V současné době není pozemek nijak využit a je připraven pro další výstavbu. Zastavěnost okolního území je tvořena především rodinnými a bytovými domy. Pozemek jsou mírně ve svahu.

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

Byl proveden běžný stavebně technický průzkum s prohlídkou místa stavby.

Byl proveden hydrogeologický průzkum.

Byl proveden inženýrskogeologický průzkum, jehož výsledky jsou zpracovány do PD – především do stavebně konstrukční části projektové dokumentace. Dle mapy radonového indexu spadají řešení pozemky do oblasti s nízkým radonovým indexem. Jako ochrana proti radonu vyhovuje hydroizolační vrstva ve skladbě podlahy na terénu. Jako ochrana proti spodní vodě vyhovuje hydroizolační vrstva ve skladbě podlahy na terénu.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Novostavba je navržena mimo jakákoliv ochranná pásma.

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

Podle povodňové mapy stavba neleží v záplavovém území. Stavba se také nenachází ani v poddolovaném či jinak nevhodném území.

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

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolní stavby a pozemky, ochranu okolí ani na odtokové poměry v území.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba netvoří požadavky na asanace, demolice nebo kácení dřevin.

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

Stavba netvoří požadavek na zábor pozemků zemědělského původního fondu ani na zábor pozemků určených k plnění funkce lesa.

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

Stavba bude využívat dopravní infrastruktury budované v rámci celé lokality a je vyřešena v samostatném projektu. Stavba bude napojena na technickou infrastrukturu v rámci celé lokality. Většina inženýrských sítí není vybudována a budou tedy vyřešeny v rámci samostatných projektových dokumentací.

- i) **Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**
Stavba může být realizována až po výstavbě kompletní infrastruktury v této lokalitě.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účelem užívání stavby je zajištění bydlení v bytových jednotkách, jedná se o výstavbu bytového domu.

SO 01 BYTOVÝ DŮM

Zastavěná plocha:	297,98 m ²
Obestavěný prostor:	4208 m ³
Skladba bytů v 1NP:	2+1, 1+kk, 3+kk
Skladba bytů v 2NP:	4+1, 1+kk, 3+kk
Skladba bytů v 3NP:	4+1, 1+kk, 3+kk
Skladba bytů v 4NP:	3+1, 3+kk

Celkem bytů: 11 1x2+1, 1x3+1, 2x4+1, 3x 1+kk, 4x3+kk

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navrhovaná výstavba je v souladu se schváleným územním a regulativy územního rozvoje města Letovice.

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

Architektonicky se jedná o jednoduchou hmotu na půdorysu tvar „obdélník“ s dvěma odskoky na fasádě. Střecha je navržena plochá jednoplášťová. Budou použity tradiční materiály – vápenopískové kvádry s čedičovou vlnou a monolitické železobetonové stropy. Barevnost fasády objektu je orientována do šedé a světle žluté barvy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Bytový dům má ve středové části u severní fasády výtah, kolem něj se obtáčí dvouramenné schodiště. Každá bytová jednotka je orientována převážně na jednu fasádu. V objektu se nebudou nacházet žádné speciální technologie. V technické místnosti se budou nacházet 2 kondenzační kotle.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Zásady řešení komunikací, ploch a objektů z hlediska užívání a přístupnosti pohybově a zrakově postižených jsou řešeny plně v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. Veškeré přístupy do budovy jsou řešeny bezbariérově.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

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

Celkový provoz, technologie, konstrukce, zařízení a činnosti budou provedeny a vykonávány s ohledem na bezpečnost práce zejména v souladu s vyhl. 48/1982 Sb. Ve znění pozdějších předpisů. Bude dodržena bezpečnost při užívání stavby podle platných bezpečnostních předpisů.

Veškeré použité stroje, zařízení a materiály musí splňovat požadavky na bezpečný provoz a bezpečné užívání a musí mít příslušné certifikáty (prohlášení o shodě).

Pochůzná povrchy musí mít neklouzavou úpravu. Požadavky jsou stanoveny například v normách:

- ČSN 74 45 05 Podlahy. Společná ustanovení (06/2012)
- ČSN 74 45 07 Zkušební metody podlah. Stanovení protiskluzných vlastností povrchů podlah (06/2007)
- ČSN EN 13813 Potěrové materiály a podlahové potěry (11/2003)
- ČSN 72 5191 „Keramické obkladové prvky – stanovení protiskluznosti (04/2004 + Z1: 11/2011)
- ČSN EN 13 164 Tepelně izolační výrobky pro stavebnictví (05/2016)

Použité výrobky musí být certifikované pro použitou podlahu a konkrétní prostředí.

Veškeré vodorovné i vertikální komunikace jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy a jsou zabezpečeny v souladu s ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí. Navíc celý objekt má parametry pro bezpečný pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace dle vyhlášky 398/2009Sb.

Pro zajištění bezpečného chodu stavby musí investor zajistit před jeho uvedením do provozu zpracování poplachových směrnic a všech potřebných provozních řádů zejména pro technická zařízení v budově (kotelna). Budou zde uvedeny pokyny pro obsluhu, zásady pro vykonávání kontrol, zkoušek a revizí. Obsluhující personál musí být starší 18 roků, způsobilý a musí mít kvalifikační předpoklady k obsluze zařízení.

Uživatelský manuál z hlediska bezpečnosti provozu musí obsahovat zejména stanovení termínů pro cyklické revize elektrických zařízení (ČSN 33 2000-6-61).

Vnitřní ochrana před přepětím – Spolehlivě spojeného ocelového armování stavby bude využito pro vytvoření prostorového stínění. V objektech bude realizována koordinovaná zónová ochrana před přepětím dle ČSN EN 62305-4 s využitím přepětových ochran.

V souladu s vyhláškou MV ČR č. 246/2001 Sb. o požární prevenci, musí zhotovitel stavby nechat zpracovat Požární poplachové směrnice, Evakuační schémata a Evakuační plán, Řád ohlašovny požárů, Dokumentaci zdolávání požáru a další požadovanou dokumentaci požární ochrany dle požadavků zákona o požární

ochraně a vyhlášky o požární prevenci (např. požární kniha). Dále dle uvedené vyhlášky je nutno vykonávat pravidelně po 6 měsících preventivní požární prohlídky.

Každého půl roku vždy na jaře a na podzim bude zkontrolován technický stav střešní krytiny a provedena kontrola vpustí.

Uživatel objektu bude užívat objekt podle projektovaných parametrů a ve shodě s účelem stavby, na který bylo vydáno stavební povolení. Bude zajišťovat potřebné pravidelné revize, údržbu a předepsané kontrolní zkoušení systémů.

Stavba je navržena v souladu se závaznými normovými a právními předpisy, při běžném provozu tedy nebude docházet k ohrožení zdraví osob v souvislosti s tvarem a technickým řešením stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Stavba bude řešena jako zděný objekt z vápenopískových kvádrů s monolitickými železobetonovými stropními konstrukcemi. Střecha bude plochá jednoplášťová s nosnou konstrukcí z monolitického železobetonového stropu, jako horní vrstva je použito prané říční kamenivo. Vnitřní nosné i nenosné konstrukce budou vyzděné ze stejného materiálu. Stavba bude částečně podsklepena a založena na základových pasech.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Všechny svislé konstrukce budou řešeny jako zděné z vápenopískových kvádrů na systémovou maltu M5 – vnější i vnitřní zdivo bude tloušťky 200 mm, pouze vnitřní mezi-bytové stěny budou tloušťky 240 mm. Nad otvory v obvodových stěnách bude sníženy věnec s uložením min. 150 mm – řešeno v příloze D.1.2 (půdorys stropu nad jednotlivými podlažími). Nad otvory ve vnitřním zdivu budou použity systémové vápenopískové překlady s uložením min. 150 mm. Stropní konstrukce bude řešena jako monolitická železobetonová konstrukce – viz. Výkresy stropních konstrukcí nad jednotlivými podlažími D.1.2. Výkres je pouze řešen jako výkres bednění. Podrobný výkres a výpočet viz. Statické posouzení. Skladba jednoplášťové střechy je položena na nosnou monolitickou železobetonovou stropní konstrukci.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby stavba fungovala jako celek bez problémů a závad po celou dobu její životnosti. Pro detailnější popis mechanické odolnosti a stability je nutno zpracovat samostatnou část této dokumentace – D1.2. – SKŘ, které část je řešena v rámci této dokumentace.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Celkové technické řešení je popsáno výše v části *Základní charakteristika objektu*.

b) Výčet technických a technologických řešení

Vzduchotechnika a větrání

Koncepce je založena na následujícím:

- Větrání obytných místností bytů bude přirozené otevíranými okny.
- Větrání hygienických místností nuceně přes ventilátor s doběhem napojený na stoupací potrubí vyvedené nad střechu.
- Odvětrání digestoří nuceně přes ventilátor napojený na stoupací potrubí vyvedené nad střechu nebo přímo přes fasádu.

Plyn

Plynoinstalace bude sloužit pro vytápění objektu centrálním zdrojem tepla, který bude tvořen dvěma závěsnými kondenzačními kotli.

Vytápění

BD bude vytápěn ústředním vytápěním s centrálním zdrojem tepla, který bude tvořen dvěma závěsnými kondenzačními kotli. V BD bude také centrální ohřev TV pomocí nepřímotopného zásobníkové ohříváče umístěného v technické místnosti.

Je navržen teplovodní systém s nuceným oběhem otopné vody o tepelném spádu 40/30°C. Je navržena 1x směšovaná otopná větev pro vytápění objektu a 1x nesměšovaná větev pro přípravu TV 70/50°C. Vytápění celého bytového domu bude ústřední. Pro každý byt samostatně budou osazeny průtokové měřiče tepla, které budou umístěny v technické místnosti. Měřiče tepla budou s vizuálním odečtem.

Silnoproud, slaboproud

Projekt řeší silnoproudé a slaboproudé rozvody, umělé osvětlení, bleskosvod a uzemnění.

Zdravotechnika

Projektová dokumentace řeší zdravotně technické instalace novostavbě BD. Bude využita vodovodní přípojka ukončená vodoměrnou sestavou v technické místnosti. Za vodoměrnou sestavou dojde ke rozdělení na rozvod pitné vody a požární vodovod. Páteřní rozvody budou vedeny pod stropem a instalačními jádry do jednotlivých bytů s vodoměry ve stejné místnosti. Rozvody v bytech budou vedeny v předstěnách k jednotlivým ZP.

Pro napojení objektu na splaškovou kanalizaci bude zhotovena nová přípojka splaškové kanalizace DN 150. Ta bude ukončena revizní šachtou DN 400.

Stoupačky splaškové kanalizace budou vedeny v instalačních jádrech. Stoupačky budou zhotoveny z potrubí s akustickým útlumem, nebo izolovány.

Pro napojení objektu na dešťovou kanalizaci bude zhotovena nová přípojka dešťové kanalizace DN 150, která bude zaústěna do dešťové kanalizace lokality. Ta odvádí dešťovou vodu melioračního kanálu. Přípojka bude osazena revizní šachtou DN 400.

Dešťové vody z pultové střechy objektu budou svedeny do přípojky dešťové kanalizace.

Pro BD bude zhotovena vodovodní přípojka SDR 11 PE 100 - 63x5,8. Přípojka bude ukončena vodoměrnou sestavou v 1NP objektu v technické místnosti. Pro měření spotřeby vody bude osazena vodoměrná sestava s vodoměrem DN 40

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení je komplexně řešeno v samostatné části projektové dokumentace – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Všechny konstrukce jsou navrženy s ohledem na požadavky ČSN 730540 – Tepelná ochrana budov a tyto požadavky splňují včetně doporučených hodnot.

b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Pro stavbu nebudou využívány alternativní zdroje energie. Ke stavbě bude vypracován Průkaz energetické náročnosti budovy.

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

Větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou

Řešeno v části A.4i) (Průvodní zpráva) a v části B.2.7 této zprávy.

Denní osvětlení

Stavba je dispozičně řešena takovým způsobem, aby bytové jednotky a jejich okna nebyli orientovány na severní stranu. Stavba splňuje požadavky na denní osvětlení a proslunění dle ČSN 734301 – viz samostatná příloha (Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky)

Odpady

Odpad bude pravidelně odvážen komunálními službami spolu s dalším odpadem v rámci celé lokality stávajícím způsobem.

Vliv stavby na okolí

Stavba a její provoz jako celek nevyvozuje pro okolí škodlivé vibrace, hluk prašnost apod. a nebude mít žádný negativní vliv na okolí. Ke zvýšení prašnosti bude v okolí docházet pouze po dobu výstavby.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Dle mapy radonového indexu spadají řešení pozemky do oblasti se nízkým radonovým indexem. Jako ochrana proti radonu je vyhovující hydroizolační vrstva ve skladbě podlahy na terénu (1 asfaltové pásy, tl. 4 mm – polyesterová a skleněná vložka).

b) Ochrana před bludnými proudy

Podle dostupných informací se v blízkosti nenachází žádný zdroj pro vznik bludných proudů – žádná ochrana z tohoto důvodu není potřebná.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v oblasti s technickou seizmicitou – žádná ochrana z tohoto důvodu není potřebná.

d) Ochrana před hlukem

Ochranu proti hluku z vnějšího prostředí zajistí akustické vlastnosti celého obvodového pláště – obvodových stěn, střech i výplní otvorů. Stavba nebude akusticky ovlivňovat ani prostředí vnější.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v povodňovém nebo záplavovém území – žádná ochrana z tohoto důvodu není potřebná.

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

Stavba se nenachází v poddolovaném území, v oblasti není ani znám výskyt metanu apod. – žádná ochrana z tohoto důvodu není potřebná.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Napojovací místa jsou zřejmé z výkresů situace.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Stavba bude napojena na technickou infrastrukturu v rámci celé lokality. Většina inženýrských sítí není vybudována. Jednotlivá připojení na technickou infrastrukturu jsou patrné z koordinačního situačního výkresu.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Dopravní řešení je patrné z koordinačního situačního výkresu. Parkoviště při bytovém domě bude napojeno na místní komunikaci. Tato nová komunikace bude napojena přímo na stávající místní komunikace v centru obce.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu bude řešeno v rámci projektu individuální bytové výstavby v této lokalitě.

c) Doprava v klidu

Když vezmeme v potaz, že se jedná o zástavbu s malým počtem obyvatel, doprava v klidu bude téměř žádná.

d) Pěší a cyklistické stezky

Stavba bude využívat dopravní infrastruktury budované v rámci celé lokality.

Minimální počet parkovacích stání pro jeden bytový dům je 6. Tyto stání budou obslужeny venkovním parkovištěm, které navazuje na příjezdovou komunikaci k domu.

Počet stání pro byty (obecně)

$N = O_o \times k_a + P_o \times k_a \times k_p$ celkový počet stání

$k_a = 1$ součinitel vlivu stupně automobilizace

$k_p = 1$ součinitel redukce počtu stání (dle tab. 30 a 31)

Odstavná stání

Dle tab. 34 normy ČSN 73 6110 jsou odstavná stání rovny 0.

Tabulka 34 – Doporučené základní ukazatele výhledového počtu odstavných a parkovacích stání

Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1 stání	Z počtu stání ^{a)}	
			krátko-dobých %	dlouho-dobých %
ODSTAVNÁ STÁNÍ				
Bydlení:				
- obytný dům – činžovní	byť o 1 obytné místnosti	2	-	100
	byť do 100 m ² celkové plochy	1		
	byť nad 100 m ² celkové plochy	0,5		
- obytný dům – rodinný	byť do 100 m ² celkové plochy	1		
	byť nad 100 m ² celkové plochy	0,5		
- domov důchodců	lůžko	5		
- domov mládeže	lůžko	15		
- ubytovna pro pracující	lůžko	3		
- vysokoškolská kolej	lůžko	5		

Parkovací stání

BYTY 1+KK

$2/2 = 1$
BYTY DO 100 m²
 $9 / 1 = 9$

Výpočet

$N = (1 \times 1) + (9 \times 1 \times 1) = 10$ parkovacích stání

Závěr

Minimální počet parkovacích stání pro bytový dům je 10. Celkový potřebný počet stání pro bytový dům je 10. Tyto stání budou obslouženy venkovním parkovištěm, které navazuje na příjezdovou komunikaci k domu.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Proběhnou terénní úpravy v minimální možné míře pro realizaci stavby. Konkrétně ve vztahu k vybudování základových konstrukcí. Veškerá přebytečná zemina bude skladována na pozemku investora a bude nabídnuta k využití v rámci okolních pozemků, případně proběhne její odvoz. Část přebytečné zeminy bude použita pro drobné dotvarování terénu kolem bytových domů.

b) Použité vegetační prvky

Bude užito standartní zatravnění dle zvyklostí v dané vegetační oblasti.

c) Biotechnické opatření

Žádná biotechnická opatření nebudou použita.

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

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

Stavba nebude mít žádná negativní vliv na životní prostředí.

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

Stavba nebude mít žádná negativní vliv na přírodu a krajinu, ani na ekologické funkce a vazby krajině.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít žádná negativní vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení ani stanovisku EIA – žádné podmínky tedy nejsou.

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

Stavba nevyvolá žádné ochranná a bezpečnostní pásma, žádný rozsah omezení ani podmínky ochrany podle jiných právních předpisů. Jediná navrhovaná ochranná pásma zde budou od nově budovaných rozvodů inženýrských sítí.

Stavba nevyvolá žádné další ochranná a bezpečnostní pásma, žádný rozsah omezení ani podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba je navržena v souladu s platnou legislativou, především se stavebním zákonem č.183/2006 Sb. a příslušnými vyhláškami č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

Při provozu objektu musí být dodržovány vyhlášky o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci č. 601/2006 Sb. a všechny předpisy související a technologické postupy. Všichni zaměstnanci budou v oblasti BOZP řádně vyškoleni, bude dodržován pracovní řád zaměstnavatele a zákoník práce.

Prostředí v objektu bude odpovídat běžným podmínkám s předpoklady splnění hygienických normativních, bezpečnostních i dalších požadavků na prostředí. Celá stavba je koncepčně řešena tak, aby pro uživatele byl pobyt v ní příjemný a neohrožoval je na zdraví a životě. Při provozování stavby nedojde k žádnému negativnímu ovlivnění obyvatel ani k narušení faktorů pohody.

Stavba nebude plnit funkci ochrany obyvatelstva – například improvizovaný úkryt a podobně.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Energie a voda budou odebírány z nově-vybudovaných přípojovacích míst v rámci areálu. Pro měření spotřeby bude požádáno o provizorní elektroměr a vodoměr.

b) **Odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště bude řešeno pro potřeby odčerpání srážkové vody přečerpáním do stávající kanalizace přes kalové jímky.

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

Staveniště se nachází celé na pozemku investora. Tento prostor navazuje na místní dopravní trasu, stavba je tak pro zásobování snadno přístupná.

Zdroje elektrické energie a vody pro potřebu stavby a zařízení staveniště lze v dostatečném množství a kapacitě zajistit přímo na staveništi. Při budování přípojek budou použity stroje, které mají vlastní zdroj energie (spalovací motor).

Předpokládaný příkon elektrické energie při zapojení všech stavebních mechanismů a strojů je max. 40 kW včetně zařízení staveniště.

Součinitel současnosti: $0,8 \cdot 40 \text{ kW} = 32 \text{ kW}$.

$32 : 400 : 1,7 = 0,047 \text{ kA}$ - tzn. připojení staveniště prostřednictvím 50 A jističe.

Výpočet potřeby elektrické energie je pouze orientační, jelikož v současné době není znám harmonogram prací ani množství nasazené mechanizace. Před zahájením prací provede vybraný generální zhotovitel stavby vlastní výpočet potřeby elektrické energie.

Přípojná místa vody budou osazena vodoměry pro měření spotřeby a v zimních měsících budou ochráněna zaizolováním nenasákavou tepelnou izolací proti mrazu. Vybraný zhotovitel stavby provede před zahájením prací výpočet potřeby vody pro staveniště na základě harmonogramu prací a skutečné situaci na staveništi.

Dle směrnice č. 9/1973 je specifická potřeba vody pro 1 pracovníka (provozy se špinavým a prašným prostředím) 90 l/os. den (článek VI., odstavec 4b) – předpoklad max. 20 osob:

Maximální denní potřeba vody pro sociální účely $Q_p = 20 \cdot 90 = 1\,800 \text{ l/den}$. Sociální zařízení staveniště bude napojeno do stávající areálové kanalizace.

Odvod srážkových vod ze staveniště bude řešen vsakováním. Odvodnění stavebních jam bude řešeno vyspádováním dna stavební jámy do vyhloubené usazovací jímky, odkud budou nadbytečné srážkové vody přečerpávány kalovými čerpadly do nově stávající areálové kanalizace.

Plyn pro svařování zajistí dodavatel v ocelových lahvích.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při stavbě bude v maximální možné míře dbáno na ochranu okolí staveniště. Dodavatel je povinen udržovat na převzatém stanovišti a na přenechaných inženýrských sítích pořádek a čistotu, odstraňovat odpadky a nečistoty vzniklé jeho pracemi. Při provádění stavebních a technologických prací musí být vyloučeny všechny negativní vlivy na životní prostředí, a to zejména dodržováním těchto zásad:

- chránit okolní prostor proti vlivům stavby provedením ochranných pásů textilie s prováděním prašných prací pod vodní clonou,
- nádoby na odpad trvale umístit mimo veřejné prostranství,
- bourání provádět ručním způsobem bez použití trhavin,
- suť průběžně odvázet na zajištěnou skládku,
- stavební činnost stavebními mechanizmy, hlučné práce včetně nákladní a automobilové dopravy realizovat v dohodnutých termínech,
- stavební činnost provozovat tak, aby nedocházelo k obtěžování okolí nadměrným hlukem a prachem,
- dopravní prostředky před výjezdem ze staveniště řádně očistit,
- vyloučit nebezpečí požáru z topenišť a jiných zdrojů,

- zabránit exhalacím z topenišť, rozehrívání strojů nedovoleným způsobem,
- zabránit znečišťování okolí odpadní vodou, povrchovými splachy z prostoru stavenišť, zejména z míst znečištěných oleji a ropnými produkty,
- zamezit znečišťování komunikace a zvýšené prašnosti. Pokud dojde při využívání veřejných komunikací k jejich znečištění, dodavatel je povinen toto znečištění neprodleně odstranit,
- před prací v rámci staveniště musí investor zajistit zaměření všech stávajících inženýrských sítí, neboť výchozí podklady nemusí vždy přesně zachycovat jejich přesnou polohu a nelze zcela vyloučit i možnost lokalizace sítě zatím nezjištěné. Při realizaci musí být respektována ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí a dodržena ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,
- respektovat stávající i nová ochranná pásma, která se vztahují k vedení inženýrských sítí a dopravních komunikací místního charakteru, dle příslušných ČSN a zákona č. 274/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu. V ochranném pásmu lze provádět práce jen s písemným souhlasem provozovatele sítí, nelze umísťovat zařízení staveniště, budovat stavby a konstrukce trvalého nebo dočasného charakteru s výjimkou úpravy povrchu a staveb inženýrských sítí.

Ochrana proti hluku – práce, při kterých bude využíváno strojů s hlučností nad 60-80 dB, je nutno realizovat v době určené příslušným orgánem.

Staveniště bude podle potřeby oploceno neprůhledným oplocením z vnitřního plechu s vjezdovými uzamykatelnými branami a bude provedeno opatření proti vstupu nepovolaných osob na jednotlivé staveniště. Oplocení je navrženo umístit na hranicích vedlejšího staveniště. Po dohodě s investorem je možno místo oplocení provést pouze označení staveniště z důvodu realizace stavebních prací pouze v době školního volna. Staveniště bude osvětleno staveništním osvětlením.

Odvodnění staveniště bude na stávající terén (neprovádí se spodní stavby) a při nutnosti odčerpání srážkové vody bude přečerpáno do stávající kanalizace přes kalové jímky.

Odpady vzniklé při realizaci stavby se omezují na stavební odpad stavebního materiálu vznikající při stavebních pracích spojených s novými konstrukcemi. Odpady vzniklé při realizaci stavby budou tříděny na jednotlivé druhy a odváženy odbornou firmou v souladu s příslušnými zákony zabývajícími se nakládáním s odpady.

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

Staveniště bude dočasně oploceno. Požadavky na související asanace a demolice nejsou kromě odstranění stávajících zpevněných ploch a zbytků oplocení známy.

f) Maximální zábory staveniště (dočasné / trvalé)

Pro zábor staveniště budou využity plochy v majetku investora. Rozsah záboru staveniště je dán rozsahem řešeného území. Stálý zábor staveniště bude kopírovat hranice pozemků investora.

V rámci záboru budou zřízeny plochy pro zázemí stavby – buňkoviště sestávající ze stohovatelných unifikovaných kontejnerů – staveništních buněk a dále budou zřízeny skládky materiálu potřebného k výstavbě objektu.

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

Likvidace odpadu ze stavby

S veškerými odpady bude náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhl. č. 93/2016 Sb., vyhl. č. 383/2001 Sb. A předpisů souvisejících. Průvodce odpadů je povinen odpady zařazovat podle druhu a kategorií dle § 5 a 6, zajistit přednostní využití odpadů v souladu s § 11. Odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu s tímto zákonem (č.185/2001 Sb.) a prováděcími právními předpisy, přivést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 112 odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby. Odpady lze ukládat pouze na skládky, které svým technickým provedením splňují požadavky pro ukládání těchto odpadů. Rozhodujícím hlediskem pro ukládání odpadů na skládky je jejich složení, mísitelnost, nebezpečné vlastnosti a obsah škodlivých látek ve vodním výluhu, podrobněji viz. § 20 zák. č. 185/2001 Sb.

Charakteristika a zatřídění předpokládaných odpadů ze stavby dle Katalogu odpadů z vyhlášky č. 93/2016 Sb.:

číslo odpadů	název odpadu	původ	kategorizace odpadů	předp. max. objem [m ³]
17 0101	Beton	odpad při realizaci stavby (základy)	O	<0,5
17 0102	Cihla	odpady vzniklé v průběhu výstavby	O	<1,0

17 0103	Keramika	odpad od provádění keram. obkladů	O	<0,2
17 0199	Odpady drobné – blíže neurčené	odpady vzniklé v průběhu výstavby (potěry, mazan.)	O	<0,2
17 0201	Dřevo	zbytky dřeva od bednění	O	<1,0
17 0202	Sklo	sklo z výplní otvorů	O	<0,05
17 0203	Plast	drobný odpad při pracích PSV	O	<0,2
17 0301	Asfalt s obsahem dehtu	zbytky hydroizolací	N	<0,2
17 0407	Směs kovů	odpady z výstavby	O	<0,5
17 0408	Kabely	zbytky a odřezky kabelů	O	<0,1
17 0602	Ostatní izolační materiál	zbytky a odřezky tep. izol. pásů a vrstev	O	<1,0
17 0701	Směsný stavební a demoliční odpad	odpad nezatříděný do výše uvedených kategorií	N	<1,0
15 0101	Papírový a lepenkový odpad	obaly stav. mat. použitých na stavbě	O	<0,5
150103	Dřevěný obal	zbytky obalů	O	<0,1

Evidence odpadů, včetně doložení způsobu odstranění odpadů bude předložena při kolaudaci stavby a na OŽP. Dodavatel zodpovídá za likvidaci veškerých odpadů v rámci realizace stavby.

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

Veškerá přebytečná zemina bude skladována na pozemku investora a bude nabídnuta k využití v rámci okolních pozemků, případně proběhne její odvoz. Část přebytečné zeminy bude použita pro drobné dotvarování terénu kolem bytového domu. Celkový objem vykopané zeminy při provádění částečného podsklepení budovy a základových konstrukcí = cca 750 m³.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Nepředpokládá se negativní dopad stavebních prací na životní prostředí. Budou dodržovány obecné zásady ochrany vodních zdrojů, ochrana zamezující devastaci půdy v okolí staveniště. Zemina a sypké materiály budou ukládány tak aby nedocházelo k jejich splavování.

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

Při stavební činnosti budou respektována nařízení o provádění stavebních prací v příslušných ochranných pásmech. Stavební a montážní práce musí být prováděny v souladu s ustanovením předpisů o bezpečnosti práce, jmenovitě nařízení vlády č. 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákonem č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, a dále jak je uvedeno v příslušných částech stavebního řešení projektové dokumentace.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb nejsou potřeba.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Režim dopravy a dopravní trasy dodavatelem případných prací na DI České policie a na příslušném odboru dopravy.

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

Není potřeba stanovit speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Podrobný harmonogram stavebních a montážních prací vypracuje vybraný dodavatel stavby.

V harmonogramu stavebních a montážních prací je nutné naplánovat provádění prací tak, aby stavební činnosti se zvýšenou produkcí hluku nebyly prováděny v nežádoucích dnech a hodinách (svátky, noční hodiny apod.).

V rámci výstavby se uvažuje s plánem kontrolních prohlídek stavby po následujících ucelených etapách výstavby:

Prohlídka č. 1	Při předání staveniště –zde může být ze strany dotčených orgánů vznesen požadavek na případné další kontrolní prohlídky mimo tento plán prohlídek.
Prohlídka č. 2	Při realizaci pokládky inženýrských sítí (před záhozem).
Prohlídka č. 3	Při zahájení prací na provádění zpevněných ploch (zemní práce, podkladní konstrukce).
Prohlídka č. 4	Při dokončení prací a zahájení přejímacího řízení (předkolaudační prohlídka).

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Účel stavby

Účelem stavby je novostavba bytového domu s technickým zázemím, v souladu s programem hospodářského a sociálního rozvoje města Letovice. Bytový dům je samostatně stojící. Cílem stavby je snaha o dosažení maximálního využití území a tím i zhodnocení pozemků v dotčené lokalitě. Výstavby bude probíhat na nezastavěném pozemku.

2. Zásady architektonického a provozního řešení

2.1 Architektonické a výtvarné řešení

Jedná se o částečně podsklepený objekt se čtyřmi nadzemními podlažími. Střecha je navržena plochá jednoplášťová s atikami. Půdorysný tvar je ve tvaru obdélníku s dvěma odskočenými částmi fasády. Fasády jsou členěny balkóny, francouzskými okny a terasami.

Materiálově bude fasáda provedena standartním kontaktním zateplovacím systémem s finální omítkou. Barvy budou voleny světlé, předpokládá se šedá a světle žlutá. Balkónové výplně se navrhnou z kompaktních desek šedé barvy. Výplně okenních otvorů budou plastové, bílé barvy, vstupní dveře detto.

2.2 Dispoziční řešení

Skladba bytů v 1NP: 2+1, 1+kk, 3+kk

Skladba bytů v 2NP: 4+1, 1+kk, 3+kk

Skladba bytů v 3NP: 4+1, 1+kk, 3+kk

Skladba bytů v 4NP: 3+1, 3+kk

Bytový dům má jeden hlavní vstup. Byty jsou zpřístupněny centrální chodbou, která má návaznost na každý byt. V centrální chodbě se nachází výtah, který propojuje podlaží. Spotřeba tepla, elektřiny a vody budou měřeny zvlášť pro každý byt. Společné jsou všechny prostory schodišť, komunikační prostory, technické místnosti. Celý provoz objektu bude spravován družstvem vlastníků a developera.

V domě se nachází 11 bytů různých velikostí a dispozičním řešením. Každý byt má vlastní balkón nebo terasu.

3. Bezbariérové užívání stavby

Dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Na parkovacích plochách bude vyhrazen odpovídající počet míst pro vozidla imobilních občanů (jedno místo do počtu 20, dvě do počtu 40, jinak 5 %). Také přístupy do objektů a komunikace v rámci jednotlivých domů budou odpovídat výše zmíněnému znění vyhlášky.

Zásady řešení komunikací, ploch a objektů z hlediska užívání a přístupnosti pohybově a zrakově postižených jsou řešeny plně v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. Hlavní vstup do objektu je řešen bezbariérově.

Stavba komunikačních ploch bude ve smyslu citované vyhlášky, kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, a je řešena bezbariérovým způsobem.

Zařízení vhodná k použití imobilními občany budou označena mezinárodním symbolem přístupnosti.

Řešení bezbariérového užívání veřejně přístupných ploch a komunikací komplexu splňuje požadavky vyhlášky, kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Venkovní chodníky jsou sklonu max. 1:12. Na parkovištích jsou parkovací místa pro invalidy min. šířky 3,5 m s mezinárodním symbolem přístupnosti.

Počet vyhrazených parkovacích stání pro imobilní splňuje § 4/2 a jsou vyznačeny svislým dopravním značením.

Vstup do objektu je 1420 mm široký, hlavní křídlo má 900 mm, zvonkový panel je horní hranou 1200 mm (na osu tabla) nad terénem, zámek nejvýše 1000 mm. Prosklené dveře jsou kontrastně označeny proti pozadí pruhy. Schránky v zádveřích vstupu jsou výškově osazeny dle grafické přílohy; spodní hrana bude 650 mm od podlahy.

Na přístupové cestě z veřejného chodníku i z vyhrazených parkovacích míst jsou dodrženy parametry pro bezbariérový přístup – stupeň do 20 mm, spád 8,33 % pro chodník a 6,25 % pro rampu. Minimální plocha 1,5 x 1,5 m před všemi vstupy je menší než limitní 2 %. Čistící zóny jak vnitřní, tak venkovní jsou zapuštěné, velikost mezer je max. 15 mm ve směru chůze.

Výška schodů do 1.S je 178 mm a do nadzemních podlažích je 173,53 mm. Tyto hodnoty jsou vyšší než požadovaných 160 mm, ale nejedná se o veřejně přístupné provozy a větší sklon je přípustný. První a poslední stupeň v rameni bude výrazně kontrastně materiálově odlišen. Zábradlí kolem výtahové šachty a podest schodiště a madla na stěnách mají výšku min. 900 mm, s přesahem u prvního a posledního schodu v rameni min. 150 mm. Zábradlí jsou pevně osazena do konstrukcí schodiště s odstupem madla 60 mm od stěny, tvar umožňuje pevné uchopení a sevření, součinitel tepelné vodivosti je max. 0,5 W/m.K.

Jsou navrženy materiály, které vykazují parametry příslušného smykového tření apod. dle nařízení vlády č. 163/2002.

4. Konstruktivní a stavebně konstrukční řešení objektu

4.1 Příprava území

Před zahájením stavby bude z celého dotčeného pozemku odstraněn travní porost a přebytečná zemina.

4.2 Zemní práce a založení objektu

Vzhledem k tomu, že výstavba bytových domů bude probíhat v mírně svažitém terénu a objekt je částečně podsklepený, budou hrubé terénní úpravy a výkopové práce probíhat ve velkém rozsahu. Zemní práce budou prováděny pro potřeby základových rýh, opěrných stěn, inženýrských sítí a zpevněných ploch.

Založení objektu je řešeno podrobně ve stavebně-konstrukční části této projektové dokumentace. Založení objektu vychází z inženýrskogeologického posudku.

Po ukončení výkopových prací je nutno provést přebírku základové spáry geologem a v souladu s ČSN 731001 ověřit únosnost základové půdy. Základová spára nesmí být narušena výkopovými pracemi, nesmí být poškozena vodou, mrazem či jiným způsobem znehodnocena – toto zhodnotí stavební geolog. Při výkopech je nutné chránit základovou spáru proti promrzání a rozmáčení, začištění dna s odstraněním posledních 10 cm je nutné provést těsně před prováděním podkladních konstrukcí. S ohledem na nařízení vlády č.591/2006Sb./příloha č. 3, musí být výkopy hlubší jak 1300 mm paženy nebo svahovány v předepsaném sklonu pro danou zeminu v místě výkopu. Šířka výkopové rýhy pro vstup pracovníků pro ruční výkop musí být min. šíře 0,8 m nestanovují-li zvláštní předpisy jinak. (např. ČSN ČSN 736133 a ČSN EN 1610).

Veškeré zemní práce je nutné provádět dle s ČSN 736133 a ČSN EN 1610 a v souladu s platnými bezpečnostními předpisy, normami a vyhláškami souvisejícími s těmito pracemi (zejména nařízení vlády č.591/2006 Sb).

Před zahájením zemních prací je nutno vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě u jejich správců a při zemních pracích v blízkosti těchto sítí postupovat dle požadavků jejich správců tj. např. výkopy provádět ručně. Veškeré násypy a zásypy je nutné hutnit po vrstvách na požadovanou únosnost. Svahování výkopů ve sklonu dle IGP.

Založení objektu je navrženo pomocí plošných základů – základových pasů a patek z prostého betonu nebo železobetonu dle projektu statiky. Základová spára musí vždy ležet v nezámrazné hloubce a hlavně v rostlé zemině v celém půdorysu kvalitativně stejné. Bude nezbytně nutné, aby při provádění výkopů pro základy byl přítomen geolog, který zhodnotí skutečný stav a podle výsledku pak bude případně upravena hloubka a popř. šířka základu. S ohledem na výše popsané skutečnosti si projektant vymíňuje právo na případnou změnu základů. Do základů bude vložen zemnicí pásek FeZn 30/4, v základech budou vynechány prostupy pro kanalizaci, vodovod a přívod elektřiny.

4.3 Svislé nosné konstrukce

4.3.1 Zděné stěny a příčky

Zdivo bude provedeno v souladu s ČSN a dle doporučených technologických zásad, pokynů a typových detailů předepsaných výrobcí jednotlivých materiálů. Technologii zdění stěn určí technolog dodavatele zdícího materiálu na základě konkrétních podmínek (například povětrnostní vlivy, rychlost výstavby, předpokládané zbytkové dotvarování, smršťení a podobně) a daného typu zdiva.

Obvodové nosné konstrukce jsou navrženy z vápenopískových kvádrů šířky 200 mm na vápenocementovou maltu. Vnitřní nosné i nenosné zdivo je navrženo také z vápenopískových kvádrů různých tloušťek 240, 200 a 115 mm. Zdivo bude provedeno na systémovou zdící maltu a bude založeno na těžkém asfaltovém pásu, zároveň je nutné dodržet technologický předpis daný konkrétním výrobcem.

Mezi-bytové stěny šířky 240 mm budou provedeny z akustických vápenopískových kvádrů. Do mezi-bytových stěn nebudou zasekány žádný instalace.

Boční připojení stěn je provedeno stěnovými sponami kotvenými do nosné konstrukce.

Nad otvory v obvodových stěnách budou provedeny monolitické železobetonové překlady s minimálním přesahem 150 mm, které budou spojeny se stropní deskou. Nad otvory uvnitř budovy budou osazeny nosné překlady ze sortimentu výrobce vápenopískových kvádrů. Zdivo bude provedeno dle technologického postupu výrobce.

Zdění, kotvení, dilatace stěn, kluzná napojení provádět v souladu s technickými podmínkami výrobce a platných norem, zejména ČSN 731101 Navrhování zděných konstrukcí a ČSN 732310 Provádění zděných konstrukcí.

Spáry na styku stěn s ostatními konstrukcemi je nutné vyplnit PUR pěnou, maltou apod., aby byly splněny požadavky na protihlukovou a protipožární ochranu. Spára mezi horní hranou nenosného zdiva a spodním lícem monolitické stropní desky musí umožnit volný požadovaný zbytkový průhyb stropní konstrukce, aby nedošlo k přenosu zatížení do zděných nenosných příček a stěn a následně i do podlahy. Dilatační spára je vždy větší o prostor pro stlačenou výplň. Její celková výška/šířka je odvislá od stlačitelnosti použitého materiálu.

Konstrukce musí splňovat požadavek na vzduchotěsnost (oboustranná omítka, vyplnění všech spár).

4.4 Vodorovné konstrukce

4.4.1 Stropní konstrukce

Stropy jsou navrženy jako železobetonová monolitická konstrukce. Vnitřní schodiště v objektu bude řešeno jako železobetonová monolitická konstrukce vyztužená betonářskou výztuží, návrh vyztužení bude zpracován v rámci projektu pro provedení stavby.

4.4.2 Překlady

Překlady nad otvory v obvodových stěnách budou provedeny jako snížený věnec od stropní železobetonové monolitické konstrukce – viz. výkres stropů D1.2.01-04.

V případě otvorů uvnitř budovy jsou použity vápenopískové překlady, které odpovídají danému typu a tloušťce stěny, šířce otvoru, zatížení působícímu na překlad a možnosti požadované délky uložené pro daný typ překladu. Překlady jsou použity typové, dle druhu zdiva.

U typových překladů je nutno splnit požadavky předepsané výrobcem.

4.4.3 Schodiště

V objektu je navrženo jedno hlavní vnitřní dvouramenné schodiště, které se točí kolem výtahové šachty. Konstrukce schodiště je navržena jako železobetonová monolitická včetně podest a mezipodest. Schodiště bude vyztužené betonářskou výztuží, návrh vyztužení bude zpracován v rámci projektu pro provedení stavby.

Povrchová úprava vnitřních schodišť bude provedena z keramické dlažby s protiskluznou úpravou.

Zábradlí bude z nerezových profilů včetně madel.

Schodiště je navrženo dle ČSN 73 41 30.

Návrh a posouzení schodišť:

- všechny schodišťová ramena v objektu budou na obou stranách opatřeny madly ve výši min. 900 mm, která budou přesahovat nejméně o 150 mm první a poslední stupeň, madlo musí být odsazeno od svislé konstrukce ve vzdálenosti nejméně 60 mm, tvar madla musí umožnit uchopení rukou shora a jeho pevné sevření
- stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého schodišťového ramene bude výrazně kontrastně rozeznatelné od okolí

4.6 Výtahy

V objektu bude použit výtah firmy KONE EcoSpace PW08/10-19 s nosností až 630kg.

4.7 Střešní plášť

Součástí návrhu střechy bude dodavatelská dokumentace, která bude obsahovat kromě standardních výkresů také kladečský plán střechy a statický návrh kotvení střešního souvrství.

Konkrétně navržené skladby střešního pláště jsou v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ.

Střecha je plochá jednoplášťová se sklonem 2

Pokládky jednotlivých vrstev střechy a způsob provedení hydroizolací, prostupů, dilatací atd. jsou provedeny dle doporučených technologických postupů a detailů výrobce, resp. dodavatele daného typu hydroizolace v závislosti na její poloze v souvrství skladby střechy a dále v souladu s příslušnými ČSN. Pro jednotlivé vrstvy střech jsou použity předepsané doplňkové typové výrobky. Do dodávky střech je nutné zohlednit i materiál a nutné úkony na zajištění a ochranu jednotlivých vrstev a prvků střechy v průběhu výstavby vyvolaných postupem výstavby, technologickými přestávkami, nepříznivými povětrnostními podmínkami atd. (např. provizorní ochrana jednotlivých vrstev, provizorní kotvení vrstev, pomocné konstrukce pro montáž, ...).

Navržené skladby střech splňují požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a prostupu vzduchu konstrukcemi dané normovými hodnotami – viz příloha stavební fyzika.

4.8 Úpravy povrchů vnějších

4.8.1 Kontaktní zateplovací systém

Obecné požadavky na ETICS

Jedná se o venkovní systém s upevněným tepelným izolantem k podkladu, výztužnou vrstvou a konečnou povrchovou úpravou s tenkovrstvou omítkou. Systém nemá provětrávanou vzduchovou mezeru, má výztužnou vrstvu a následnou

konečnou úpravu, aplikovanou kontaktně na tepelný izolant. Způsob provedení a veškerá nutná opatření při návrhu a realizaci ETICS budou respektovat technologické požadavky a systémová řešení výrobce ETICS. ETICS musí splňovat několik podmínek:

- Musí být splněna min. kritéria kvalitativní tř. A dle kritérií CZB. Toto bude dokladováno certifikátem vydaným CZB (Cech pro zateplování budov).
- Musí být doloženy podklady potvrzující splnění základních požadavků na stavební výrobky (Evropské technické schválení, Prohlášení o vlastnostech, ES certifikát shody).
- Uchazeč musí doložit technologický předpis montáže pro nabízený ETICS, pokyny pro údržbu a užívání pro daný ETICS a licence prokazující zaškolení pracovníků zodpovědných za realizaci stavby (minimálně stavbyvedoucí).
- Pro zateplení je navržena systémová skladba s použitím minerální tepelné izolace.
- Zateplení bude provedeno v souladu s ČSN 732901, vč. Přílohy A.
- ETICS musí mít odolnost proti mechanickému poškození (také proti rázu) minimálně kategorie II.

Příprava podkladu

Podklad před realizací musí být zbaven nečistot. Toho se dosáhne mechanickým nebo tlakovým vodním čištěním dle charakteru zašpinění. Vyspravené podklady se napustí penetračním nátěrem. Penetrace je důležitá pro povrchové zpevnění, snížení nasákavosti stávajícího podkladu a pro zlepšení přilnavosti nanášené vrstvy. Požadavky na rovinnost stavebního podkladu vyplývají z geometrických požadavků souvisejících ČSN a specifických požadavků jednotlivých výrobců ETICS. Při lepení se vlastní lepicí hmotou vyrovnávají nerovnosti v rozmezí ± 10 mm/2 m. Větší nerovnosti (do 20 mm) se vyrovnají jádrovou omítkou s cementovým nástřikem.

Vhodnost podkladu pro aplikaci ETICS bude doložena protokolem zkoušky soudržnosti podkladu.

Tepelný izolant

Zateplení budovy je navrženo jako certifikovaný zateplovací systém ETICS s fasádní tepelnou izolací z čedičové vlny. Toto zateplení bude ukončeno u atikových plechů. Veškeré ostění a nadpraží bude v exteriéru zatepleno min. 40 mm KZS. Zateplení soklů a části pod terénem je navrženo z XPS. Konkrétní skladby včetně jejich tloušťek jsou řešeny v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ.

Nedílnou součástí dokumentace bude i PENB, který bude zpracován ve stupni projektové dokumentace pro stavební povolení. Zde budou popsány minimální tepelně technické vlastnosti jednotlivých skladeb. Vlastní provádění ETICS se bude řídit technologickým postupem výrobce.

TI bude mechanicky zakotvena pomocí hmoždinek do podkladu. Typ kotvení bude odpovídat tloušťce tepelné izolace a podkladní konstrukci. Statický návrh kotvení TI k podkladu bude předmětem řešení dodavatelské dílenské dokumentace

a v souladu s Přílohou A ČSN 732901 bude součástí dodávky ETICS. Upevňování izolace na podklad probíhá od zakládací lišty směrem vzhůru a to lepením (dle výrobce ETICS) a mechanickým upevněním pomocí talířových hmoždinek (dle použitého systému). Každá další zakládací lišta se vždy odsadí 2-3 mm od konce předchozí zakládací lišty, navzájem budou propojeny plastovou spojkou. Osazení každé desky tepelného izolantu do požadované roviny se kontroluje. Na nárožích musí být přesahování desek tepelného izolantu provedeno prostřídáním po řadách na vazbu.

U okenních a dveřních otvorů se desky kladou tak, aby křížení spár desek tepelného izolantu nesplyvalo s rohem otvoru v konstrukci, ale s přesahem umožňujícím čelní překrytí tepelného izolantu následně lepeného na ostění. Spáry mezi deskami TI musí být umístěny nejméně 100 mm od výrazných trhlin a prasklin podkladu, výškových změn líce podkladu či od styků různých materiálů. Všechny styky desek musí být provedeny se stlačením s vyloučením tepelných mostů. Spáry mezi deskami TI nesmí být vyplněny vodivým materiálem nahrnuté lepicí hmoty či zatlačené krycí stěrkové hmoty. Případné spáry se vyplní přířezy z desek TI, nebo se u spár menších jak 10 mm vypění PU pěnou. Po zatvrdnutí lepicí hmoty, se dokončí úprava rovinatosti povrchu přebroušením vrstvy TI z pěnových plastů. Prach po broušení je nutné z povrchu odstranit. Nestanoví-li technologické předpisy přísněji (předpis kotvení platný i pro ETICS), je připevnění desek provedeno plastovými hmoždinkami o min. \varnothing hlavičky 80–100 mm a hloubkou zakotvení do betonu 50 mm a do děrované cihly. Počet hmoždinek smí být min. 6 ks na desku (tj. 2× uprostřed + 4× v rozích). Bude použita zápusťná technologie kotvení se zátkami, hmoždinky budou šroubového typu. Druh hmoždinek musí být doložen výsledkem výtahové zkoušky provedené na řešeném objektu. Povinností dodavatele je navrhnout tepelně-izolační systém, odpovídající normativě a architektonickému požadavku na vzdálenost vnějšího líce od hrubé stavby.

Výztužná vrstva

Po ošetření rovinnosti povrchu izolantu bude aplikována výztužná vrstva systému. Nároží a ostatní hrany budou ztuženy profily do stěrkové hmoty. Zároveň bude přichyceno oplechování a dilatační profily. Výztužná vrstva je tvořena výztužnou síťovinou zatlačenou do stěrkové hmoty a jejím uhlazením. Síťovina nesmí ani ležet přímo na deskách TI, ani nesmí být po zabudování vidět. Před celoplošným položením síťoviny se provádí zvýšené vyztužení nejvíce namáhaných míst. U rohů okenních otvorů se vždy doplní zesílení výztužné vrstvy diagonálním pásem výztužné síťoviny o rozměrech min. 300 x 200 mm. Jednotlivé pásy síťoviny jsou ukládány s min. přesahem 100 mm. U použitého ETICS musí být průměrná hodnota nasákavosti po 24 hodinách základní vrstvy s výztuží menší než 0,18 kg/m².

Povrchová úprava

V ETICS bude aplikována celoplošná penetrační mezivrstva dle zvoleného systému. Pro konečnou exteriérovou povrchovou úpravu stěn se použije probarvená tenkovrstvá fasádní silikonová omítkovina v rámci použitého certifikovaného kontaktního zateplovacího systému. Na soklové části bude použita

soklová silikonová omítkovina. Omítkovina je odolná vůči působení povětrnostních vlivů a UV záření.

Omítka bude různá dle jednotlivých skladeb.

Před zahájením povrchových úprav systému se překrytím chrání pohledové plochy klempířských prvků a navazující stavební konstrukce (okna), pokud není zachována ochrana od provádění výztužné vrstvy. Dlouhé přerušení práce není přípustné, pohledově ucelené plochy je nutné provádět v jednom pracovním záběru. Na jedné stejnobarevné ploše se musí použít barva ze stejné výrobní šarže. Aplikace omítky probíhá kontinuálně. Barva omítky bude předmětem vzorkování s generálním projektantem a investorem. Předpokládá se bílá, šedá, případně světle žlutá. Bezprostředně po ukončení povrchové úpravy se odstraní ochrana pohledových ploch klempířských prvků a navazujících stavebních konstrukcí, popř. se ihned očistí znečištěné povrchy. Veškeré konstrukce musí být přiměřeně chráněny před poškozením v průběhu výstavby. Finální vrstva bude v celé ploše rovnoměrně a stejnorodě aplikována. Zvláštní obezřetnost je nutno věnovat rychlému odstranění lešení tak, aby místa oprav po kotvení minimálně zatěžovala optickou celistvost plochy. Lokální opravy finální vrstvy (mimo nezbytných kotevních míst) jsou nepřijatelné.

Všeobecné podmínky pro provádění

U ETICS budou všechny hrany opatřeny systémovými profily (PVC nebo hliníková lišta s integrovanou síťovinou), připojovací spáry na navazující konstrukce (např. výplně otvorů) řešeny dilatačním připojovacím profilem z tvrzeného PVC v barvě bílé s integrovanou síťovinou a soklová zakončení hliníkovou profilovanou lištou. Kotvení tepelné izolace talířovými hmoždinkami do EPS. Desky budou přilepeny celoobvodovým rámečkem s minimálně třemi terči uprostřed a to v celkové ploše nalepení alespoň 40% plochy desky, není-li systémovým předpisem stanoveno přísněji. Tloušťku tepelné izolace je nutno volit tak, aby vlivem tolerancí a nerovností hrubé stavby tato minimální tloušťka byla vždy zachována.

Šíři parapetů je nutno volit tak, aby nedocházelo vlivem stékání vody k znečištění fasádních ploch. Minimálně je požadováno 40 mm mezi vnější rovinou opláštění a nejbližší hranou okapového lemu parapetu nebo atiky, respektive u širších ploch je nutno se řídit normou ČSN 73 3610. Případy s menším odsazením nebudou ze strany investora akceptovány a zůstanou nepřevzaty. Detail napojení na ETICS v ostění bude řešen systémovou oddilatovanou „nutou“ z Al. profilu.

Pro veškeré prvky fasády tvořící viditelné plochy, je požadována úplná optická celistvost (kompaktnost) a jednobarevnost. Zvláště důležité je tento požadavek dodržet v případě finální úpravy ETICS. Pro tento účel je na straně zhotovitele nezbytná primární kontrola elementů před jejich transportem na stavbu, respektive jejich zabudování do konstrukce.

Jednotlivá místa zateplení obvodového pláště:

- svislý obvodový plášť – fasáda tepelný izolant tl. 150 mm,
- svislý obvodový plášť – sokl tepelný izolant tl. 120 mm.

4.9 Úpravy povrchů vnitřních

4.9.1 Omítky

Omítky budou prováděny dle technologických předpisů výrobce.

Obecné požadavky na podklad pro omítky:

- suchý podklad (max. vlhkost zdiva 6 %, v zimním období max. 4 %),
- prostý prachových částic a uvolněných kousků zdiva,
- nedrolící se,
- očištěný od případných výkvětů,
- nesmí být zmrzlý a vodu odpuzující,
- rovinný se zcela vyplněnými spárami mezi jednotlivými cihlami až do líce zdiva,
- u cihel v ostěních a v rozích stěn drážky vyplnit maltou stejně jako případné díry a trhliny a to alespoň 5 dnů před omítáním,
- povrch jiného stavebního materiálu a jeho přechod na cihelné zdivo opatřit výztužnou drátěnou nebo sklotextilní síťovinou.

Omítky budou provedeny na celou výšku příslušné místnosti až ke stropní konstrukci včetně místností, ve kterých je podhled. V rozích je nutné vyztužit podmínkovými kovovými profily. Povrch omítek nesmí mít puchýře, pecky ani trhliny kromě vlasových trhlinek vzniklých smrštěním malty. Závady musí být opraveny před provedením malířských prací. V místech styku s nesterodným materiálem, kde je nebezpečí vzniku trhlin, bude provedeno překrytí výztužnou sítí (perlinkou). U ocelových zárubní bude líc omítky zasunut oproti líci zárubně o min. 5 mm. V místě styku s podlahou se omítka zakončí nad soklíkem tak, aby vznikla mezera šířky 40 mm, která se začistí po osazení soklíků. Dovolené odchylky nerovnosti měřené latí dl. 2 m na rovných plochách nesmí převyšovat u hrubých omítek 5 mm, u štukových a venkovních omítek 2 mm.

Malby na omítky a stěrky budou provedeny min. s dvojnásobným nátěrem otěruvzdornou malířskou hmotou. Malby budou provedeny dle technologického standardu výrobce.

Před zahájením malování musí být všechny řemeslné práce ukončeny a pracoviště vyčištěno od všech zbytků stavebního materiálu. Podklady pro malby musí být hladké, rovné a bez viditelných hrubých míst a prohlubní. Rovinnost se kontroluje pravítkem délky 2 m, maximální odklon nesmí přesahovat 3 mm. Rohy, špalety a fabiony musí být bez křivostí. Malba musí být na celé ploše stejnoměrná, bez šmouh a bez stop po štětci. Místa opravená tmelem nebo sádrou nesmí být ve srovnání s okolním povrchem výrazně znatelná. Malba se nesmí odlupovat ani stírat. Válečkování nebo obdobná malířská technika musí být zhotovena stejnoměrně po celé ploše.

4.9.2 Obklady

Obklady 1. jakostní třídy jsou z keramických matných hladkých obkladaček. Osazení obkladů na stěnách je vždy tak, aby řezané zbytky obkladaček na obou

stranách jedné stěny byly stejné. Baterie, zařizovací předměty, a ostatní doplňky (osvětlení atd.) jsou osazeny buď na osu obkladačky, nebo na osu spáry. Vypínače, zásuvky vždy na střed obkladačky.

V prostorech s odstříkující vodou je pod obkladem hydroizolační stěrka s vloženou těsnicí páskou do spojů stěna – stěna, podlaha – stěna. Hydroizolace pod obkladem je v přesahu min. 300 mm za namáhanou plochu.

Přechody jsou zakončeny přechodovými, koutovými a rohovými lištami. Spoje jsou těsněny pružnými silikonovými tmely odolnými plísním.

Keramický obklad na zdivu bez hydroizolace:

- zdivo,
- cementový přednástřík,
- podkladní vyrovnávací hlazená cementová omítka,
- penetrační - kontaktní nátěr,
- obkladačské lepidlo,
- keramický obklad (spáry vyplnit pružnou spárovací maltou).

Keramický obklad na zdivu s hydroizolací:

- zdivo,
- cementový přednástřík / vyrovnávač nasákavosti,
- podkladní vyrovnávací hlazená cementová omítka,
- penetrační - kontaktní nátěr,
- hydroizolační stěrka/nátěr (do rohových a dilatačních spár vložit těsnicí pásku),
- obkladačské lepidlo,
- keramický obklad.

Nároží, kouty a ukončení obkladů nade dveřmi bude provedeno z ukončujících hliníkových lišt rozměru dle obkladu.

Základním předpisem pro obklady je ČSN 73 3450 Obklady.

Obklady se hodnotí z estetického hlediska. Venkovní obklady se posuzují z odstupu 5-20 m, vnitřní obklady ze vzdálenosti 0,3-2 m. Nerovnost plochy obkladu může mít max. odchylku $\pm 1,5$ mm / 2 m. Spáry musí být hladké, rovné a stejně široké. Šířka spár závisí na použitém obkladu. Obkladačky nesmějí vyčnívat z roviny obkladu více, než je dovolená křivost ploch obkladaček. Ukončení ploch obkladu musí být rovné s přihlédnutím k dovoleným odchylkám obkladových prvků. Rohy a kouty musí být vyvážené.

Před zahájením obkladů musí být dokončeny omítky, hrubé podkladní podlahy, osazeny rámy, zárubně apod. Pro obklady je zapotřebí dobře připravený podklad, rovný, čistý, drsný povrch. Dovolená max. nerovnost podkladní omítky je 5 mm / 2 m. Obkladačské práce mohou být prováděny při denní teplotě min. 5 °C a pokud teplota neklesne pod bod mrazu v noci.

4.9.3 Podhledy

Podhledy budou konkrétně rozkresleny ve výkresech dokumentace pro provedení stavby.

Sádrokartonové podhledy jsou montovány dle pokynů výrobce na systémové kovové profily z pozinkovaného plechu připevněné ke stropní betonové desce (maximální průhyb roštu mezi závěsy 3 mm – přičíst zatížení rozvody). Povrch bandážován, zatmelen a po přebroušení opatřen nátěrem na sádrokarton: 1x základní nátěr (ředěný), 2x vrchní nátěr (emulze). Desky upevněny tak, aby povrch byl rovný bez prohnutí a změny roviny. Hlavy šroubů zapuštěny. Na odkryté uříznuté okraje desek a na všechny povrchy, kde musí být aplikována páska, použít těsnící hmotu. Po vyplnění a zakrytí všech spár a otvorů (prohlubně po šroubech) jsou tyto překryty páskou a zatmeleny do ztracena, aby vznikl zarovnaný hladký bežešvý povrch. Spárovací tmel systémový.

V podhledech musí být zajištěn přístup nad podhled k technologickým zařízením, skrytým servisním místům, uzávěrům rozvodů apod., které vyžadují servis. U SDK podhledu budou osazena revizní dvířka. Tato budou provedena jako systémová. Viditelné části rámu v materiálu přírodní hliník.

4.9.5 Čistící zóna při vstupu do objektu

Vnitřní čistící zóna

Rozměr: rozsah viz st. část umístěno v zádveří. Materiál: nitrilová pryž, která výborně odolává opotřebení, UV záření, většině chemikálií, olejům a jejich derivátů, kartáčová násada: polyamidový nylon 6.6, textilní násada: 100 % stříženě polyamidové vlákno. Barva: tmavě šedá. Výška: 17 mm. Uložení: zapuštění s h. h. na úroveň podlahy do otvoru osazeného zápusťným rámem z eloxovaného duralu.

4.9.6 Podlahy

Konkrétní skladby včetně jejich tlouštěk jsou řešeny v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ. Před prováděním podlahy musí být dokončeny veškeré instalace procházející podlahou, a to včetně ochranných krytů. Vrstvy ve skladbě podlahy jsou řešeny dle nášlapné vrstvy a prostředí místnosti.

Anhydridová vrstva bude provedena v mocnosti dle údajů v příslušné skladbě. Rovinatost povrchu bude dosažena samonivelací potěru a jejím přebroušením. Před aplikací lepidla bude anhydrid penetrován. Anhydrid bude dilatován od svislých konstrukcí a v místě dveřních otvorů. Dilatace bude provedena osazením dilatačního pásu 5 mm před vlastním vylitím. Rovinatost podkladu pro aplikaci nášlapných vrstev musí být 2 mm / 2 m.

Výškové rozdíly pochozích ploch nebudou vyšší než 10 mm. Povrch pochozích ploch bude rovný, pevný a upravený proti skluzu. Nášlapná vrstva bude mít součinitel smykového tření nejméně 0,6. V koupelně a WC musí kluznost povrchu podlah splňovat normové hodnoty.

a) Laminátové parkety

Laminátová zámková plovoucí podlaha zátěžové třídy 32, tl. 10 mm, pěnová podložka tl. 5 mm, soklové lišty MDF v barvě podlahy. Přejídné lišty v barvě podlahy nebo z ušlechtilého kovu.

b) Dlažba

Dlažba bude provedena jako protiskluzová se součinitelem smykového tření dle platných norem, nejméně $\mu = 0,6$. V koupelnách a WC protiskluznost R11.

Ve skladbě podlahy s dlažbou bude hydroizolační stěrka. Stěrka bude vytažena do výšky 300 mm na stěnu, v místech za vanou anebo sprchovým koutem, bude stěrka aplikována až do horní hrany keramického obkladu stěny. Stěrka bude v rozích zpevněna vloženou systémovou páskou. Dlažba bude spárována systémovou hmotou.

V místnostech, kde nenavazuje dlažba na obklad, bude proveden soklík v. 80 mm po obvodu místnosti. Sokl bude řešen jako zapuštěný (částečně zapuštěný) do omítky.

Provedení dilatace dlažby v ploše a oddílování přechodu na stěnu řešeno v rámci dodavatelské dokumentace. Spára bude zasilikonována. Hotová dlažba musí být provedena v rovinatosti 2 mm / 2 m.

4.10 Výplně otvorů

4.10.1 Okna

Řešeno podrobně v příslušném výpise. Konečné barevné a tvarové řešení bude odsouhlaseno architektem po předložení vzorků před zahájením výroby.

Obecné základní pokyny

- Výška podkladního profilu bude navržena dodavatelem oken po přesném zaměření tvaru parapetu okna a musí umožnit zateplení vnějšího parapetu izolantem tl. min. 40 mm; musí být stanoveno před zadáním oken do výroby.
- Šířka rámu musí umožnit zateplení ostění, nadpraží a parapetu TI tl. min. 40 mm.
- Vnitřní styk rámu s ostěním a nadpražím bude zalepen parotěsnou páskou a zednický zapraven.
- Zvenku bude tepelný izolant tl. min. 40 mm doražen na rám přes komprimační pásku, která je součástí začišťovací tzv. APU lišty. Tento styk nebude dotmelován.
- Vnější styk rámu okna s ostěním a nadpražím se ošetří ochrannou difúzní páskou.
- Musí být dodrženy požadavky vyhlášky 410/2005 Sb. vč. pozdějších předpisů.
- Kotvení výplní bude probíhat na základě předpisu výrobce, bude splněn zejména bod 3 § 9 vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
- Pokud bude na stavbě zjištěna výrazně odlišná velikost otvoru, než je uvedeno v projektu, bude toto konzultováno s projektantem a investorem a bude navrženo nové řešení.
- Skutečné parametry, otevíravost křídel a další změny výplní otvorů budou předloženy dodavatelem a odsouhlaseny investorem.

Nová okna jsou navržena plastová. Nové výplně otvorů musí být výrobcem nebo dodavatelem příslušně deklarovány. Osazovací spáry výplně musí být trvale vodotěsné a vzduchotěsné. Investor před realizací bude blíže specifikovat speciální požadavky (jeho barevnost, odolnost, případně průhlednost). Výplně před samotným zadáním do výroby musí být zhotovitelem zaměřeny a upřesněny přímo na stavbě.

Požadavky na výplně otvorů

- Tepelně technické a ostatní parametry výrobků musí vyhovět požadavkům této dokumentace, požadavkům platných předpisů a norem a jejich doložení musí být součástí nabídky uchazeče.
- Povrchová úprava rámu výplně otvorů v předpokládaném odstínu bílém nebo šedém
- Osazení nových výplní otvorů musí být provedeno dle ČSN 73 0540. Zejména poloha pevných rámu vůči ostění musí umožnit překrytí pevného rámu okna či dveří tepelně izolační vrstvou vnějšího zateplení ostění /včetně parapetu.
- Výrobky budou dodány v kompletním provedení, tj. včetně všech osazovacích a nastavovacích profilů, těsnícího a kotevního materiálu, výztužných profilů, lištování, tmelení, lemovacích a napojovacích profilů, prahových spojek a prahů, vnitřních a vnějších parapetů, opravy souvisejícího pásu podlahoviny ap., uchazeč předloží statický výpočet vyztužení nejčastěji se opakujícího okna.
- Výrobky osadí výhradně odborná firma certifikovaná výrobcem systému.
- Okna budou splňovat minimální hodnotu součinitele prostupu tepla uváděné v Průkazu energetické náročnosti budovy.
- Plastové výrobky – profilace min. 5 komor, stavební hloubka rámu min. 85 mm a větší, hliníkové dveře profilace min. 3 komory, 3 komorový přerušovaný tepelný most.
- Okna vodotěsnost dle ČSN EN 12208 min. Třída 8A. Průvzdušnost dle ČSN EN 12207 min, třída 4. Zatížení větrem dle ČSN EN 12210 min. Tř. C3
- Al dveře Vodotěsnost dle ČSN EN 12208 min. Třída 5A. Průvzdušnost dle ČSN EN 12207 min, třída 3. Zatížení větrem dle ČSN EN 12210 min. Tř. C1
- U křídel otvíravých a sklápěcích kování celoobvodové, dva bezpečnostní body proti vypáčení hřibovitého tvaru, pojistka chybné manipulace (pojistka proti současnému otevření a sklopení křídla), přizvedávací křídla, 4 polohy kování s mikroventilací. Ovládání z úrovně obsluhy, čtyřpolohové – čtvrtá ventilační, všechna okna musí mít kování oken doplněno samoseříditelným bezpečnostním uzavíracím bodem v rohu křídla okna pod klikou.
- Nepřerušované těsnění spar, opatření pro odvod kondenzátu.
- Provedení oken musí vyhovovat ČSN730532 a ČSN EN 12354-2 a být v souladu se zákonem 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky zvuku a vibrací. Provedení oken musí vyhovovat požadavku $R_w = 35$ dB.
- Zasklení trojsklem - izolační trojsklo s pokovenou vnitřní stranou vnitřního izolačního skla, s teplým distančním rámečkem ("warm edge"), lineární součinitel prostupu tepla max. 0,04 W/m²K a s meziskelní dutinou vyplněnou

směsí vzduchu a argonu, složení minimálně 4 - 16 - 4 - 16 - 4 mm, lowe + argon, koeficient $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ nebo takové aby vyhovělo požadavkům ČSN 730540-2:2011(z1:2012) na celkový součinitel prostupu tepla $U_n = U_w$ max. $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, U rámu = PVC U_f max. $0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$. Distanční rámeček musí být co nejvíce zapuštěn do zasklívací drážky křídla okna, tak jak to maximálně dovolí technologický postup pro zasklívání - min. 5 mm. Zasklení musí být navrženo tak, aby bylo v souladu s ČSN 730530-2.

- Těsnění funkční spáry dorazové nebo středové.
- Provedení oken musí splňovat požadavky ČSN 730540-2-2012, z hlediska kritických povrchových teplot na styku rám okna a ostění.
- Kotvení oken, dveří a jejich sestav musí být provedeno – rámy ocelo-hliníkovými pozinkovanými rámovými kotvami, případně turbošrouby. Kotvy budou osazeny krytkami. Součástí nabídky musí být statický návrh kotvení nejčastěji se opakujícího okna.
- Kotvení bude prováděno do 200 mm od každého rohu výrobku a pak každých max. 700 mm.
- Osazovací spáry musí být na interiérové straně parotěsně uzavřeny (kryty parotěsnou páskou) a na vnější straně opatřeny proti zatékání srážkové vody (kryty difúzně propustnou páskou) – v systémovém provedení.
- Pokud bude zajištěna přirozená výměna vzduchu okny musí být navržená opatření realizována tak, aby nezhoršovala tepelně-technické a zvukově izolační parametry oken. V případě použití ventilačních klapek musí být tyto umístěny mimo funkční spáru okna, rámové a křídlové profily tak, aby nezhoršovaly tepelně-technické a statické vlastnosti oken.

4.10.2 Dveře vnější

Dveře jsou z hliníkových dělených profilů s přerušným tepelným mostem s dvojitým těsněním, prosklené. Součinitel prostupu tepla U_w dle výpisu. Prosklení izolačním sklem bezpečnostním (proti poranění osob při rozbití a proti mechanickému proražení).

Dveřní křídlo je těsněno kartáčky a s dorazem k podlahové prahové liště.

Kování a zárubně jsou systémové – součást dodávky dveří.

Řešeno podrobně v příslušném výpise dveří. Konečné barevné a tvarové řešení bude odsouhlaseno architektem po předložení vzorků před zahájením výroby.

Vstup bude snadno vizuálně rozeznatelný vůči okolí.

Prosklené dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahou, budou ve výšce 800 až 1000 mm a zároveň ve výšce 1400 až 1600 mm kontrastně označeny oproti pozadí; zejména budou mít výrazný pruh šířky nejméně 50 mm nebo pruh ze značek o průměru nejméně 50 mm vzdálenými od sebe nejvíce 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.

4.10.3 Dveře vnitřní

Vnitřní dveře budou dřevěné typových rozměrů v obložkových zárubních. Protipožární dveře budou s požadovanou protipožární odolností dle PBŘ v ocelových zárubních a u dvoukřídlových dveří s koordinací zavírání křídel. Kování

dveří na únikových cestách bude s panikovou funkcí (viz PBŘ). Zámky jsou uvažovány vložkové.

Prosklení zasahující níže jak 500 mm od podlahy musí mít spodní část do výšky 400 mm opatřenou proti mechanickému poškození.

Dvířka instalačních šachet budou s požární odolností dle PBŘ, dvířka elektrorozvaděčů, hydrantů atd. – plechová s nátěrem.

Řešeno podrobně v příslušném výpise dveří. Konečné barevné a tvarové řešení bude odsouhlaseno architektem po předložení vzorků před zahájením výroby.

4.11 Izolace

4.11.1 Izolace proti vodě a zemní vlhkosti

Hlavní hydroizolace v rámci střešního pláště je navržena z asfaltových pásů, vzhledem k provozu je navržena parozábrana a je navržena z asfaltového pásu.

Proti zemní vlhkosti a radonu (nízký radonový index) je navržena izolace z jednoho SBS modifikovaného asfaltového pásu, jeden s vložkou ze skleněné tkaniny.

Jednotlivé typy izolací jsou řešeny konkrétně v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ.

4.11.2 Izolace tepelné

Kontaktní zateplovací systém je navrženy z fasádní čedičové vlny. Soklové části jsou navrženy z EPS. Zateplení v rámci střešního pláště je řešeno střešním EPS izolantem.

Jednotlivé typy izolací jsou řešeny konkrétně v dokumentu SKLADBY KONSTRUKCÍ, včetně požadavků na pevnost a především na maximální hodnotu součinitele tepelné vodivosti λ , kterou je nutné dodržet.

4.11.3 Izolace akustické

V konstrukcích podlah bude na stropní desce položena kročejová izolace v celkové tloušťce od 30 do 60 mm – dle konkrétní skladby podlahy. Požadavky dle ČSN 73 0532 na zvukovou izolaci vnitřních dělících konstrukcí budov budou respektovány. Všechny zdroje pro přenos hluku konstrukcemi (výtahové stroje, kompresory, zařízení VZT apod.) musí být pružně uloženy.

4.11.4 Protipožární izolace

Součástí dodávky jednotlivých profesí jsou veškeré požární ucpávky inženýrských rozvodů v objektu, které budou při průchodu požárně dělícími konstrukcemi požárně utěsněny. Tyto požární ucpávky budou odpovídat svým provedením druhu, rozměru a materiálu média či kabelu, který utěsňují. Výkaz těchto ucpávek viz výkazy výměr jednotlivých profesí.

Požární ucpávky musí mít minimální požární odolnost v minutách, jaká je předepsána na požárně dělící konstrukci a svým provedením musí odpovídat druhu stavební konstrukce, kterou utěsňují.

Veškeré požární ucpávky musí být navrženy a provedeny vybranou odbornou certifikovanou firmou s potřebným oprávněním a před prováděním musí tato firma

vypracovat realizační dokumentaci požárních ucpávek s jejich soupisem (označení druhu, umístění, minut odolnosti, média, co utěsňují) a výkresy s jejich umístěním.

Jako podklad pro vypracování výrobní dokumentace ucpávek slouží požární zpráva, výkresy rozdělení objektu do požárních úseků a výkresy jednotlivých profesí, resp. skutečné provedení rozvodů a prostupů.

Každá požární ucpávka bude po provedení označena štítkem a v místech zakrytých či obtížně přístupných musí být vytvořena revizní dvířka pro periodickou kontrolu. V celém objektu budou požární ucpávky provedeny jedním systémem kvality. V případě, že prostorem CHÚC prochází jakékoliv rozvody TZB, musí být na základě podmínek stanovených v požární zprávě požárně zaizolovány (kapotování SDK), pokud se jedná o kabeláž, musí být v požárně odolném oboustranném provedení.

4.12 Výrobky PSV

4.12.1 Truhlářské výrobky

Samostatně řešeno v příloze D.1.1 – ASŘ.

4.12.2 Klempířské výrobky

Samostatně řešeno v příloze D.1.1 – ASŘ.

4.12.3 Zámečnické výrobky

Samostatně řešeno v příloze D.1.1 – ASŘ.

4.12.4 Ostatní výrobky

Samostatně řešeno v příloze D.1.1 – ASŘ.

5. Tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika

5.1 Tepelná technika

Všechny konstrukce jsou navrženy s ohledem na požadavky ČSN 730540 – Tepelná ochrana budov a tyto požadavky splňují. Ve všech skladbách konstrukcí tvořící obálku budovy, a to především u obvodových konstrukcí, zastřešení objektu, konstrukce ve styku se zeminou a výplně otvorů je sledováno minimálně dosažení doporučených hodnot U a dalších veličin dle ČSN 73 0540-2 (2011).

Konkrétní součinitele prostupu tepla jsou patrné z tepelně-technického posudku, který je součástí této dokumentace.

5.2 Osvětlení, oslunění

Všechny místnosti, které budou mít povahu obytných místností, jsou dispozičně umístěné u fasády, aby bylo zajištěno u těchto místností denní osvětlení a proslunění. Obytné místnosti jsou orientovány převážně na jih, východ a západ. Odstupy od ostatních objektů a od sebe navzájem jsou dostatečné z hlediska případného zastínění.

Konkrétní řešení je patrné z posudku, který je součástí této dokumentace.

5.3 Akustika

Konkrétní řešení akustiky je v samostatném hodnocení, které je součástí této dokumentace.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zpracování projektu novostavby bytového domu s jedenácti samostatnými bytovými jednotkami.

Novostavba je umístěná na reálných, dosud nezastavěných parcelách v části města, kde se předpokládá další výstavba.

Navržený bytový dům je částečně podsklepený, se čtyřmi nadzemními podlažími a s plochou střechou.

Svým vzhledem i použitými materiály dům vhodně zapadá do stávající moderní zástavby v místě. Použité materiály byly voleny s ohledem nejen na estetiku, ale i funkčnost a snadnou údržbu.

Vypracování je v souladu s platnými normami, předpisy a vyhláškami, které se týkají jednotlivých částí již zmíněné dokumentace a technických listů použitých výrobků.

Bakalářská práce *Bytový dům, Letovice* svým zpracováním odpovídá zadání.

Seznam použitých zdrojů

Publikace

ŠNAJDAROVÁ, Helena. Bezbariérové stavby: právní a normové prostředí, úpravy staveb pro pohybově postižené. 2007. Brno: ERA group, 2007. Technická knihovna (ERA). ISBN 8073660849.

ŠESTÁKOVÁ, Irena a Pavel LUPAČ. Budovy bez bariér: návrhy a realizace. Praha: Grada, 2010. Stavitel. ISBN 9788024732251.

REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. Praha: Grada, 2013. Stavitel. ISBN 9788024738185.

Normy

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 4301. Obytné budovy. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 0532. Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov. Praha: Český normalizační institut, 2011.

ČSN 73 0580. Denní osvětlení budov. Praha: Český normalizační institut, 2007.

ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Praha: Český normalizační institut, 2009.

ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: Český normalizační institut, 2010.

Právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb.: o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů. In: Sběrka zákonů ČR. 2006

Vyhláška č. 398/2009 Sb.: o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: Sběrka zákonů ČR. 2009

Vyhláška č. 499/2006 Sb.: o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. In: Sběrka zákonů ČR. 2006

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.: o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací In: Sběrka zákonů ČR. 2011

Webové stránky

Rigips (Saint-Gobain) [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz/>

Isover (Saint-Gobain) [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz/>

DEK stavebniny [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

TOP SAFE – Ochranné systémy proti pádu osob [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.topsafe.cz/>

SENDWIX. *SENDWIX - Energeticky úsporné a pasivní domy* [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: www.sendwix.cz

Seznam použitých zkratk a symbolů

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
B.p.v.	Balt po vyrovnání
ČSN	česká státní norma
DN	průměr (vnitřní nebo vnější)
EN	evropská norma
EPS	expandovaný pěnový polystyren
HI	hydroizolace
HUP	hlavní uzávěr plynu
IČ	identifikační číslo
k.ú.	katastrální území
MHD	městská hromadná doprava
m n.m.	metry nadmořské výšky
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
p.č.	parcelní číslo
PU	polyuretanový
RAL	standard pro stupnici barevných odstínů
RD	rodinný dům
Sb.	sbírky
STL	středotlaký plynový řad
TI	tepelná izolace
TUV	teplá užitková voda
TZB	technické zařízení budov
U	součinitel prostupu tepla samotné konstrukce
$U_{N,rc}$	normový součinitel prostupu tepla - doporučený
$U_{N,rq}$	normový součinitel prostupu tepla - požadovaný
Vyhl.	vyhláška
XPS	extrudovaný pěnový polystyren
Zák.	zákon
ŽB	železobeton

Seznam příloh

Složka č.1	Přípravné a studijní práce	
STUDIE č. 01	PŮDORYS 1S	M 1:100
STUDIE č. 02	PŮDORYS 1NP	M 1:100
STUDIE č. 03	PŮDORYS 2.-3.NP	M 1:100
STUDIE č. 04	PŮDORYS 4.NP	M 1:100
STUDIE č. 05	SEVERNÍ POHLED	M 1:100
STUDIE č.06	JIŽNÍ POHLED	M 1:100
STUDIE č. 07	ZÁPADNÍ A VÝCHODNÍ POHLED	M 1:100
STUDIE č. 08	ŘEZ A-A'	M 1:100
STUDIE č. 09	ŘEZ B-B'	M 1:100
Složka č.2	C – Situační výkresy	
C.1	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000
C.3	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:200
Složka č.3	D.1.1 – Architektonicko-stavební řešení	
D.1.1-01	PŮDORYS 1.S	M 1:50
D.1.1-02	PŮDORYS 1.NP	M 1:50
D.1.1-03	PŮDORYS 2NP	M 1:50
D.1.1-04	PŮDORYS 3NP	M 1:50
D.1.1-05	PŮDORYS 4.NP	M 1:50
D.1.1-06	POHLED SEVERNÍ	M 1:50
D.1.1-07	POHLED JIŽNÍ	M 1:50
D.1.1-08	POHLED ZÁPADNÍ A VÝCHODNÍ	M 1:50
D.1.1-09	ŘEZ A-A'	M 1:50
D.1.1-10	ŘEZ B-B'	M 1:50
D.1.1-11	PŮDORYS A ŘEZ PLOCHÉ STŘECHY	M 1:50
D.1.1-12	DETAIL SOKLU	M 1:5
D.1.1-13	DETAIL NAPOJENÍ POSKLEPNÉ ČÁSTI	M 1:5
D.1.1-14	DETAIL PLOCHÉ STŘECHY U ATIKY	M 1:5
D.1.1-15	DETAIL PLOCHÉ STŘECHY U VPUSTI	M 1:5
D.1.1-16	DETAIL SCHODIŠTĚ V ÚROVNI 1.S	M1:5
D.1.1-17	VÝPIS SKLADEB	-
D.1.1-18	VÝPIS PRVKŮ	-
Složka č.4	D.1.2 – Stavebně – konstrukční řešení	
D.1.2-01	PŮDORYS STROPU NAD 1S	M 1:50
D.1.2-02	PŮDORYS STROPU NAD 1NP	M 1:50
D.1.2-03	PŮDORYS STROPU NAD 2.NP	M 1:50
D.1.2-04	PŮDORYS STROPU NAD 3.NP	M 1:50
D.1.2-05	PŮDORYS STROPU NAD 4.NP	M 1:50
D.1.2-06	PŮDORYS ZÁKLADŮ	M 1:50
	ORIENTAČNÍ VÝPOČET ZÁKLADŮ A SCHODIŠTĚ	

Složka č.5	D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení	
D.1.3-01	TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY	
D.1.3-02	PŮDORYS 1.S	M 1:100
D.1.3-03	PŮDORYS 1.NP	M 1:100
D.1.3-04	PŮDORYS 2.NP	M 1:100
D.1.3-05	PŮDORYS 3.NP	M 1:100
D.1.3-06	PŮDORYS 4NP	M 1:100
D.1.3-07	SITUACE	M 1:250
Složka č.6	Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky	
ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY		
PŘÍLOHA č. 1	PROTOKOL Z PROGRAMU TEPLA 2014	
PŘÍLOHA č. 2	VÝPOČET MĚRNÝCH ZTRÁT A SOUČinitele PROSTUPU TEPLA OKEN A DVEŘÍ	
PŘÍLOHA č. 3	ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	
PŘÍLOHA č. 4	VÝPOČET VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI	
PŘÍLOHA č. 5	PROTOKOL Z PROGRAMU WDLS 5.0 + SUNLIS	

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Jan Müller, Ph.D.

Autor práce Martina Ambrožová

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav pozemního stavitelství

Studijní obor 3608R001 Pozemní stavby

Studijní program B3607 Stavební inženýrství

Název práce Bytový dům, Letovice

**Název práce
v anglickém
jazyce** Apartment building, Letovice

Typ práce Bakalářská práce

Přidělovaný titul Bc.

Jazyk práce Čeština

**Datový formát
elektronické
verze** PDF

Abstrakt práce Tato bakalářská práce se zabývá návrhem bytového domu v Letovicích (okres Blansko). Jedná se o částečně podsklepený, samostatně stojící objekt na mírně svažitém terénu. Objekt bytového domu má jedno podzemní podlaží a 4 nadzemní. Celkem se skládá z 11 bytových jednotek s různou velikostí a dispozicí. Na prvním, druhém i třetím podlaží se nachází 3 byty, na čtvrtém podlaží pouze 2 byty. Objekt je navržen z konstrukčního systému z vápenopískových kvádrů. Stropy jsou monolitické železobetonové a střecha je plochá jednoplášťová. Práce obsahuje projektovou dokumentaci pro provádění stavby.

**Abstrakt práce
v anglickém
jazyce** This thesis describes the design of apartment building in Letovice (district Blansko). It is a detached building with partial basement, on a slightly sloping terrain. The apartment building has one basement and four above. Consists of a total of 11 residential units. On first, second and third floor are situated three flats and on fourth floor are only 2 flats. The building is designed of structural system of sand-lime blocks. The ceilings are from monolithic and the roof is designed as

a warm flat roof. The work includes project documentation for the construction.

Klíčová slova

Bytový dům, bakalářská práce, projektová dokumentace, plochá střecha, novostavba, částečné podsklepení, vápenopískové kvádry SENDWIX, monolitický strop, bytové jednotky.

**Klíčová slova
v anglickém
jazyce**

Apartment house, bachelor thesis, project documentation, warm flat roof, new building, partial basement, sand-lime blocks SENDWIX, monolithic ceiling, apartment units.