

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ**



**DIPLOMOVÁ
PRÁCE**

2021

**TEREZA
HEJLOVÁ**

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Hejlová** Jméno: **Tereza** Osobní číslo: **458977**
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
Zadávací katedra/ústav: **Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví**
Studijní program: **Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Stavební management**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Investice do oprav bytového domu

Název diplomové práce anglicky:

Investments to the apartment building repairs

Pokyny pro vypracování:

Popis řešeného bytového domu.
Návrh variant pro opravy bytového domu.
Popis dotací použitelných pro navrhované opravy.
Zpracování nákladů ve směrných cenách v programu Kros4.
Analýza a vyhodnocení variant.

Seznam doporučené literatury:

SCHEINDEROVÁ HERALOVÁ, Renáta, VITÁSEK, Stanislav, BROŽOVÁ, Lucie a STŘELCOVÁ, Iveta. Oceňování staveb. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2020. ISBN:9787-80-01-06748-2.
ÚRS Praha, a.s. Příručka rozpočtáře. Rozpočtování a oceňování stavebních prací. ÚRS Praha, a.s., 2017. ISBN 978-80-7369-735-8.
MMR ČR. Vybrané údaje o bydlení 2017 (červen 2018). Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Odbor politiky bydlení. ISBN: 978-80-7538-176-7.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

Ing. Iveta Střelcová, Ph.D., katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví FSV

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **24.09.2020**

Termín odevzdání diplomové práce: **03.01.2021**

Platnost zadání diplomové práce: _____

Ing. Iveta Střelcová, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce

prof. Ing. Renáta Schneiderová Heralová, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Jiří Máca, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomantka bere na vědomí, že je povinna vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studentky

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Investice do oprav bytového domu“ vypracovala samostatně, pod odborným vedením Ing. Ivety Střelcové, Ph.D.

Veškeré podklady, ze kterých jsem čerpala, jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Nemám námitek proti použití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze, dne

.....

Bc. Tereza Hejlová

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé diplomové práce Ing. Ivetě Střelcové, Ph.D. z katedry Ekonomiky a řízení ve stavebnictví, za trpělivé a vstřícné vedení a cenné rady. Dále děkuji své rodině a přítelovi především, za velikou podporu a dodávání odvahy, a to jak při psaní diplomové práce, tak po celou dobu studia.

INVESTICE DO OPRAV BYTOVÉHO DOMU

**INVESTMENTS TO THE APARTMENT BUILDING
REPAIRMENTS**

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá investicemi do oprav konkrétního bytového domu. Klade si za cíl definovat všechny náklady na plánované činnosti a nabídnout možnosti, jak je financovat. Principy rozsahu oprav a možných nástrojů k jejich financování jsou obecně platné i pro jiné bytové domy obdobného typu v České republice.

Práce se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části je variantní popis plánovaných prací, popis řešeného objektu, základních pojmů z oblasti rozpočtování nebo fungování společenství vlastníků jednotek a možností financování.

Praktickou částí je vypracování položkového rozpočtu pro soubor činností daný rozsahem varianty. Součástí práce je vyhodnocení variant z hlediska tepelné techniky a výběr vhodného dotačního nebo úvěrového programu pro daný typ modernizace.

Závěrem práce je výběr nejvýhodnější varianty z hlediska výsledné ceny, úspor tepla a pokrytí nákladů z veřejných zdrojů.

Klíčová slova

Bytový dům, opravy, modernizace, financování, dotace, úvěr, součinitel prostupu tepla, náklady, rozpočet, společenství vlastníků jednotek, tepelná izolace, energie, úspory, vytápění

Abstract

The diploma thesis deals with investments to the repair of specific apartment building. The thesis aims to define all the costs of planned activities and offer options for financing them. The principles of the scope of repairs and possible tools for their financing are generally valid also for other apartment buildings of a similar type in the Czech Republic.

The work consists of theoretical and practical part. The theoretical part contains variant description of the planned works, and also description of the object, basic concepts in the field of budgeting, the way of cooperation in the community of unit owners and options of financing. The practical part represents the elaboration of an itemized budget for a set of activities with a given range of variants. Part of the work is the evaluation of the variants in terms of thermal technology and the selection of a suitable grant or loan program for a given type of modernization.

The conclusion of the work offers the selection of the most advantageous variant in terms of final prices, heat savings and cost coverage from public sources.

Key words

Apartment building, repairs, modernization, financing, grants, credit, heat transfer coefficient, costs, budget, community of unit owners, thermal insulation, energy, savings, heating

Seznam zkratek

BD	Bytový dům
CS	Cenová soustava
ČSÚ	Český statistický úřad
DPS	Dokumentace pro provedení stavby
DSP	Dokumentace pro stavební povolení
DUR	Dokumentace pro územní rozhodnutí
EFRR	Evropský fond pro regionální rozvoj
EU	Evropská unie
HSV	Hlavní stavební výroba
IO	Inženýrský objekt
IROP	Integrovaný regionální operační program
KN	Katastr nemovitostí
LTO	Lehké topné oleje
M	Montážní položky
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MPR	Městská památková rezervace
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NOZ	Nový občanský zákoník
NUS	Náklady umístění stavby
NV	Nařízení vlády
NZÚ	Nová zelená úsporám
ON	Ostatní náklady
OTSKP	Oborový třídník stavebních konstrukcí a prací
PENB	Průkaz energetické náročnosti budovy
PS	Provozní soubory
PSV	Přidružená stavební výroba
SFDI	Státní fond dopravní infrastruktury
SFPI	Státní fond podpory investic

SO	Stavební objekt
SVJ	Společenství vlastníků jednotek
TDI	Technický dozor investora
TSKP	Třídník stavebních konstrukcí a prací
TZB	Technická zařízení budov
VRN	Vedlejší rozpočtové náklady
ZKD	Za každý další
ZRN	Základní rozpočtové náklady
ZZVZ	Zákon o zadávání veřejných zakázek

Obsah

1	Úvod	13
2	Informace o objektu	14
2.1	Lokalita	14
2.1.1	Památková péče.....	14
2.2	Vlastnické poměry	15
2.2.1	Zábor veřejného prostranství	15
2.2.2	Společenství vlastníků jednotek	15
2.3	Bytový dům ze stavebního hlediska	17
2.3.1	Nedostatky objektu	18
2.4	Nakládání s financemi	18
2.4.1	SVJ v době pandemie	19
2.4.2	Finance SVJ.....	19
2.5	Průkaz energetické náročnosti budovy	22
3	Varianta 1	24
3.1	Plánované práce	24
3.1.1	Dodatečné zateplení fasády	25
3.1.2	Zateplení suterénních stěn a sanace vlhkosti	25
3.1.3	Výměna výplní otvorů	27
3.1.4	Zazdění lodžii	27
3.1.5	Oprava vchodů	28
3.1.5.1	Vchody na severní fasádě	28
3.1.5.2	Vchod na západní fasádě	29
3.1.5.3	Vchod na východní fasádě.....	29
3.1.6	Povrchy balkonů.....	29
3.2	Vyhodnocení návrhu z hlediska tepelné techniky.....	31
3.3	Rozpočet.....	32
3.3.1	Kontrolní položkový rozpočet.....	32
3.3.1.1	Kros 4.....	33
3.3.1.2	Cenová soustava.....	33
3.3.1.3	Členění kontrolního položkového rozpočtu.....	34
3.3.1.4	Vypracování kontrolního položkového rozpočtu	36
3.3.1.5	Položky soupisu prací	37

3.3.2	Vyhodnocení kontrolního položkového rozpočtu	37
3.4	Financování.....	42
3.4.1	Panel 2013+.....	42
3.4.1.1	Státní fond podpory investic.....	43
3.4.1.2	Možnost využití programu Panel 2013+.....	43
3.4.1.3	Úvěr	44
3.4.1.4	Žádost o poskytnutí úvěru.....	45
3.4.1.5	Čerpání a splácení úvěru.....	47
3.4.1.6	Využití programu Panel 2013+ pro řešený bytový dům	48
3.4.2	Zateplování	50
3.4.2.1	Integrovaný regionální operační program.....	51
3.4.2.2	Možnost využití programu Zateplování.....	52
3.4.2.3	Úvěr	53
3.4.2.4	Žádost o poskytnutí úvěru.....	53
3.4.2.5	Čerpání a splácení úvěru.....	53
3.4.2.6	Využití programu Zateplování pro řešený bytový dům	53
3.4.3	Nová zelená úsporám.....	54
3.4.3.1	Využití programu NZÚ pro řešený bytový dům	55
3.5	Vyhodnocení Varianty 1	55
4	Varianta 2	56
4.1	Plánované práce	56
4.1.1	Výměna střešního pláště.....	57
4.1.1.1	Návrh střešního pláště.....	58
4.1.1.2	Další opatření vyvolaná výměnou střešního pláště	59
4.1.1.3	Vyhodnocení návrhu z hlediska tepelné techniky	59
4.1.2	Výtah.....	60
4.2	Rozpočet.....	62
4.2.1	Vyhodnocení kontrolního položkového rozpočtu	62
4.3	Financování.....	66
4.3.1	Panel+ 2013.....	66
4.3.1.1	Využití programu Panel 2013+ pro řešený bytový dům	67
4.3.2	Bytové domy bez bariér.....	69
4.3.3	Ostatní programy.....	69

4.4	Vyhodnocení Varianty 2	70
5	Varianta 3	71
5.1	Plánované práce	71
5.1.1	Tepelné čerpadlo	71
5.2	Rozpočet.....	72
5.2.1	Odhadní cena.....	72
5.3	Financování.....	73
5.3.1	Panel 2013+.....	73
5.3.2	Ostatní programy.....	73
5.4	Vyhodnocení Varianty 3	74
6	Závěr.....	75
7	Seznam použitých zdrojů	76
8	Seznam použitých obrázků.....	79
9	Seznam tabulek	80
10	Seznam grafů	80
11	Seznam příloh	80

1 Úvod

Diplomová práce se zabývá investicemi do oprav konkrétního bytového domu z pohledu obyvatele objektu, a to z hlediska vynaložených nákladů na konkrétní práce a možností jejich financování.

U starších bytových domů je spousta možností, kam směřovat investice vedoucí ke zlepšení kvality života uvnitř objektu. Na některé z nich lze za specifických podmínek čerpat dotace. Jindy může být otázkou, zda má nákladná oprava stávajícího objektu smysl a kdy dojde k návratnosti investice. V mé stavební praxi jsem se dostala k projektu bytového domu, kde se vlastníci bytových jednotek rozhodli investovat do oprav domu, ale jen těch nezbytně nutných a bez použití státních nebo evropských peněz. K tomuto bytovému domu jsem v malé architektonické kanceláři, ve které aktuálně působím, zpracovávala dokumentaci pro provedení stavby. Všimla jsem si přitom znaků, které mohou být typické pro spousta bytových domů obdobného typu, čekajících na rekonstrukci.

Zděné bytové domy ze 70. – 80. let minulého století jsou dodnes často bez stavebních zásahů a obvodový plášť těchto budov tak nevyhovuje dnešním požadavkům, obzvláště co se tepelně izolačních vlastností týče. K pokrytí tepelných ztrát je zapotřebí velké množství energie, tedy i peněz na vytápění. Lidé si často pod pojmem rekonstrukce představí pouze zateplení obvodových stěn, které se spolu s plastovými okny stalo standardem. Velkou investicí, která výrazně zlepší vnitřní prostředí, může být i sanace vlhkosti, investice do nového zdroje vytápění nebo třeba lepší využití společných prostor objektu. Pokud mohu dát za příklad tento konkrétní dům, většina obyvatel žije v domě nepřetržitě od jeho postavení. Starší lidé nemají tak velký zájem o investice do bydlení, jaký by nejspíše projeví mladší vlastníci jednotek, a nemusí se tak dobře orientovat v nákladech na jednotlivé stavební práce a v možnostech získání dotace. Existuje však spousta možností, jak lze bytový dům pomocí bezbariérových úprav pro starší obyvatele udělat příjemnějším místem.

Cílem diplomové práce je na třech variantách vytvořit orientační cenový ukazatel pro obyvatele nejen tohoto konkrétního bytového domu, s jehož pomocí by mohli předvídat, v jakém měřítku se vyplatí investovat do oprav stávajících objektů. Varianty se liší především rozsahem a typem plánovaných prací. Náklady jsou zpracovány v rozpočtářském programu Kros 4, v cenové hladině II/2019 a u každé z variant jsou popsány možnosti financování. Varianty jsou aplikovány na jeden konkrétní objekt a v závěru vyhodnoceny.

2 Informace o objektu

2.1 Lokalita

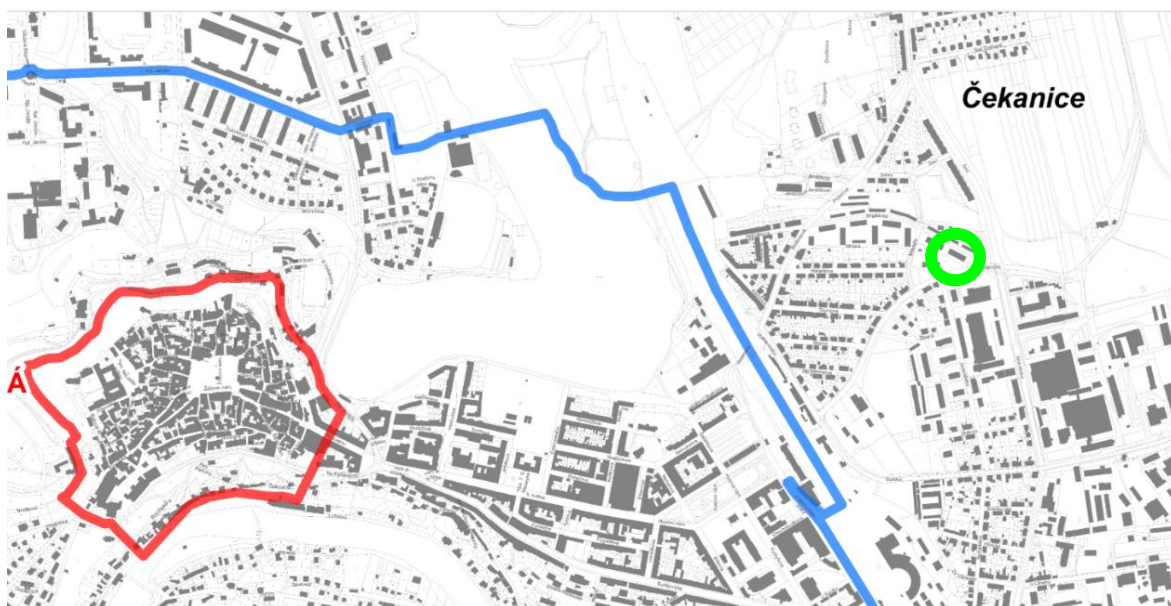
Bytový dům se nachází na okraji zastavěné části jihočeského města Tábor, přesto v přímém dosahu do centra města. Jedná se o oblast zvanou Blanické předměstí, ulice Brigádníků, č.p. 2573 a 2574. Dům je situován v blízkosti důležité dopravní tepny protínající město a v jeho okolí se nachází další bytové domy stejného či podobného typu, ale i rodinné domy, průmyslové objekty a zemědělské pozemky. Většina okolních bytových domů již prošla alespoň částečnou rekonstrukcí se zateplením obvodových stěn.

Z hlediska katastru nemovitostí (KN) je objekt evidován na parcelním čísle 4988 s výměrou 513 m², vedený jako zastavěná plocha a nádvoří. Tato parcela je pouze zastavěná plocha bytového domu, bez okolní zeleně. [1]

2.1.1 Památková péče

Historické centrum města Tábor je městskou památkovou rezervací (MPR). Řešený objekt se nenachází v této rezervaci, ani v ochranném pásmu MPR. Stavební práce tak není nutné konzultovat s pracovníky státní památkové péče. [2]

Na Obr. 1 je výřez mapy, kde je červeně označena oblast MPR Tábor, modrou barvou pak ochranné pásmo MPR a zelenou značkou je vyznačen řešený bytový dům na Blanickém předměstí. [2]



Obr. 1: Vymezení městské památkové rezervace Tábor a jejího ochranného pásma [2]

2.2 Vlastnické poměry

V katastru nemovitostí je uvedeno 25 osob s vlastnickým právem k objektu. Každý byt je tedy v osobním vlastnictví a celý objekt jako celek spravuje společenství vlastníků jednotek (SVJ). Na některé z bytových jednotek jsou použita běžná omezení vlastnického práva, jako je například věcné břemeno užívání nebo zástavní právo smluvní. [1]

Prostor kolem objektu (zeleň, zpevněné plochy) s parcelním číslem 4986/1 je ve vlastnictví města Tábor. Parcela o výměře 2404 m² je evidována jako ostatní plocha. [3]

V rámci skutečně plánované rekonstrukce objektu, tzn. práce popsané dále v kapitole 3 Varianta 1 (rozšíření objektu o vrstvu zateplení přes hranici své parcely, výkopové práce, budování nových zpevněných ploch okolo objektu a zábor prostoru lešením), se město Tábor vyjádřilo tak, že tyto zábory jsou zanedbatelné a nebude se s nimi chtít úředně a finančně vypořádávat. V běžném případě se však jedná o zábor veřejného prostranství. V rámci plánovaných prací se nepředpokládá zábor na místní komunikaci.

2.2.1 Zábor veřejného prostranství

„Veřejným prostranstvím jsou všechna náměstí, ulice, tržišťe, chodníky, veřejná zeleň, parky a další prostory přístupné každému bez omezení, tedy sloužící obecnému užívání, a to bez ohledu na vlastnictví k tomuto prostoru.“ [4]

V případě tzv. obecného užívání veřejného prostranství je užívání prostoru zdarma. Poplatek se platí pouze v případě tzv. zvláštního užívání veřejného prostranství. Toto zvláštní užívání je definováno v zákoně č. 565/1990 Sb., o místních poplatcích, v platném znění. Podrobněji pak může být rozebráno v závazných vyhláškách jednotlivých obcí. Za zvláštní užívání je stanoveno např. provádění výkopových prací, umístění dočasných staveb pro umístění stavebních nebo reklamních zařízení nebo umístění skládek. Poplatek hradí fyzické i právnické osoby. [5] Sazba poplatku za užívání veřejného prostranství pro město Tábor činí až 40 Kč za každý započatý den i započatý m² užívaného veřejného prostranství. [6]

2.2.2 Společenství vlastníků jednotek

„Společenství vlastníků je právnická osoba založená za účelem zajišťování správy domu a pozemku; při naplňování svého účelu je způsobilé nabývat práva a zavazovat se k povinnostem. Společenství vlastníků nesmí podnikat ani se přímo či nepřímo podílet na podnikání nebo jiné činnosti podnikatelů nebo být jejich společníkem nebo členem.“ [7]

Nový občanský zákoník (NOZ) dále uvádí: „Členství ve společenství vlastníků je neoddělitelně spojeno s vlastnictvím jednotky. Za dluhy společenství vlastníků ručí jeho člen v poměru podle velikosti svého podílu na společných částech.“ [7]

Nabývat a nakládat s majetkem může společenství vlastníků jednotek pouze pro účely správy objektu.

Pro založení SVJ je nutné schválení stanov na ustavující schůzi pomocí souhlasných hlasů většiny ze všech vlastníků jednotek. Ve stanovách je vždy obsažen název společenství vlastníků (dle domu, pro který společenství vzniklo), sídlo (opět v předmětném objektu), členská práva a povinnosti vlastníků jednotek, určení jednotlivých orgánů včetně způsobu svolávání schůzek a jednání a dále pravidla pro správu domu a užívání společných částí. [8]

Nejvyšším orgánem SVJ je shromáždění (všichni vlastníci jednotek), statutárním orgánem je výbor, popř. předseda SVJ. [9] „Statutární orgán svolá shromáždění k zasedání tak, aby se konalo nejméně jedenkrát do roka. Statutární orgán svolá shromáždění i z podnětu vlastníků jednotek, kteří mají více než čtvrtinu všech hlasů, nejméně však dvou z nich; neučiní-li to, svolají tito vlastníci shromáždění k zasedání na náklad společenství vlastníků sami.“ Každému vlastníkovi jednotky má být umožněno včas se seznámit s podklady týkajícími se programu zasedání. [10]

Na zasedání se projednává schválení rozpočtu, účetní uzávěrky, zprávy o hospodaření SVJ, rozhodnutí o výši příspěvku na správu domu pro příští období a rozhodnutí o tom, jak bude vypořádán případný nevyčerpaný příspěvek z uplynulého období. Dále může dojít ke změně stanov, rozhodování o stavební úpravě společné části domu, udělení předchozího souhlasu k uzavření smlouvy o společném úvěru SVJ včetně schválení výše a podmínek úvěru, nebo např. určení osoby, která má zajišťovat některé činnosti správy domu. [11]

Během působení SVJ může dojít i k neshodám, které je nutno řešit soudní cestou. Může to být případ, kdy jednotlivec nesouhlasí s většinovým rozhodnutím ostatních vlastníků, co se chodu domu týče. Soud může takto napadené rozhodnutí dočasně zakázat.

Dále NOZ uvádí: „Společenství vlastníků se zrušuje dnem zániku vlastnického práva ke všem jednotkám v domě.“ SVJ mohou zrušit i sami vlastníci jednotek, pokud bylo SVJ založeno dobrovolně nebo pokud počet jednotek nebo počet vlastníků jednotek klesl na méně než pět. Poté si ale musí stanovit pravidla pro správu domu a jeho společných částí. [12]

Fungování společenství vlastníků jednotek je právně upraveno v 89/2012 Sb. Zákon občanský zákoník, část čtvrtá – relativní majetková práva.

2.3 Bytový dům ze stavebního hlediska

Původní projektová dokumentace bytového domu je z roku 1970, stáří objektu je tedy zhruba 50 let. Jedná se o čtyřpodlažní objekt se dvěma samostatnými vstupy na severní straně objektu, tedy směrem od ulice Brigádníků. Na severní fasádě se také nachází lodžie na výškové úrovni mezipodest společných schodišť. Jižní fasáda je z velké části tvořena balkony s výhledem do zeleně. Na východní a západní straně objektu se nachází další dva vstupy pro přístup do suterénu. Obvodové i vnitřní nosné stěny objektu jsou zděné. Svislé nosné konstrukce jsou příčně uspořádané. Střecha domu je plochá. Na obvodovém plášti budovy nebyly dosud realizovány žádné větší opravy. Ve většině bytů jsou již vyměněna okna za nová plastová, a to z vlastní iniciativy majitelů bytových jednotek.

V 1.PP se nachází rozsáhlé sklepy, nevyužívaná kotelna a další společné prostory. Suterén je velmi dobře prosvětlen, jelikož není celý zapuštěný pod terénem a v obvodových stěnách je mnoho oken. Na každém ze čtyř nadzemních podlaží se nachází šest bytů, půdorysně totožně členěných ve všech podlažích. Byty jsou prostorné (dispozice 2+1 a 3+1), ale pro dnešní standardy bydlení možná už nevhodně dispozičně řešené, především kvůli velkému množství průchozích pokojů. Více žádané jsou v současné době menší byty. V objektu jsou dvě schodiště, výtah zde není. Budova je pomocí dvou samostatných vchodů a dvou schodišť pomyslně rozdělena na dvě samostatné části po třech bytech. Okolní terén je poměrně svažité, a to především směrem k jižní straně domu. Dále terén klesá i podél uliční severní fasády.



Obr. 2: Pohled na jižní a východní stranu bytového domu [vlastní zdroj]

2.3.1 Nedostatky objektu

Největší problémy současného stavu objektu jsou velké úniky tepla, vlhkost a celková opotřebenost letitým užíváním stavby. Především v suterénu objektu jsou velmi vlhké obvodové stěny, místy pokryté plísní. Zasažena je nejvíce jižní strana objektu, ke které se svažuje okolní terén a voda tak stéká přímo k domu. Původní hydroizolace už není schopná tento nápor tlakové vody zvládat a je potřeba učinit nová opatření. V celém suterénu jsou původní dřevěná okna. Téměř ve všech bytech jsou již vyměněna okna za nová plastová s izolačním dvojsklem. Bez zateplení obvodových stěn však nedochází k požadovaným výsledkům z hlediska úspor tepla. Tyto úspory obyvatelé objektu velmi ocení, protože ve všech bytech je k vytápění používána elektřina. V minulosti chtěli být vlastníci prozíraví a v době, kdy byla do provozu uvedena nedaleká jaderná elektrárna Temelín, měli pocit, že elektřina bude nejvýhodnější způsob vytápění. Nechali si odstranit rozvody pro centrální vytápění a nyní mají možnost topit pouze elektřinou.

Střecha objektu je také původní, neměla by však být v havarijním stavu. Betonové zídky u bočních vstupů jsou popraskané a odrolené. Dalším problémem jsou balkony na jižní fasádě, jejichž povrchy nejsou v dobrém stavu a zábradlí jsou zastaralá.

Vzhledem k tomu, že vedlejší bytový dům stejného typu je již částečně opraven a zateplen, chtějí se obyvatelé domu dočkat stejného standardu.

2.4 Nakládání s financemi

Vzhledem k pandemii nemoci COVID-19 v roce 2020 mi byla znemožněna schůzka a osobní konzultace s předsedou společenství vlastníků. Předseda SVJ je členem tábořské záchranné služby a nepřál si, abychom se navzájem ohrozili při případném setkání. Dalším důvodem je jeho extrémní pracovní vytíženost spojená s pandemií. Tyto okolnosti plně respektuji a v diplomové práci se snažím najít principy obecně platné, jak pro tento konkrétní objekt, tak pro bytové domy podobného charakteru. Vycházím především z informací, které jsem získala během zpracování projektové dokumentace.

2.4.1 SVJ v době pandemie

Vzhledem k vládním nařízením, jejichž vlivem došlo k omezení shromažďování osob, bylo SVJ prakticky znemožněno pořádat zasedání. V současné době řeší každé SVJ tuto situaci individuálně, a také dle aktuálně platných vládních nařízeních. Podle povoleného počtu shromažďujících se osob a počtu členů SVJ je případně možné zasedání svolat. Ve chvíli, kdy to není možné, volí SVJ alternativní způsoby.

V České republice je zhruba 70 tisíc společenství vlastníků jednotek. Všem SVJ zákon ukládá povinnost alespoň jednou do roka svolat shromáždění. Letos tuto povinnost komplikuje právě pandemie nemoci COVID-19. Nejen kvůli této problematice byl v dubnu roku 2020 vytvořen zákon č. 191/2020 Sb., o některých opatřeních ke zmírnění dopadů epidemie koronaviru SARS CoV-2 na osoby účastnící se soudního řízení, poškozené, oběti trestných činů a právnické osoby a o změně insolvenčního zákona a občanského soudního řádu. [13]

Podle tohoto zákona: *„Orgán právnické osoby může rozhodovat mimo zasedání v písemné formě nebo s využitím technických prostředků i tehdy, nepřipouští-li to zakladatelské právní jednání. Další podmínky rozhodování mimo zasedání orgánu v písemné formě nebo rozhodování orgánu s využitím technických prostředků stanovené zákonem, popřípadě zakladatelským právním jednáním, nejsou dotčeny.“* [14]

Je možné, že některá SVJ mají možnost hlasovat per rollam (hlasovat mimo zasedání) určenou ve svých stanovách. V tom případě se v současné situaci řídí vlastními stanovami. Pro ostatní, pravděpodobně většinové množství SVJ platí zmíněný zákon. Pokud je potřeba o něčem v rámci SVJ hlasovat, pak hlasování může proběhnout formou osobního podpisu, prostřednictvím pošty, e-mailu nebo videokonference. [13]

2.4.2 Finance SVJ

Společenství vlastníků jednotek mají obvykle založený fond oprav, do kterého všichni vlastníci přispívají určitou částkou. Fond oprav neboli také dlouhodobá záloha na opravy, jsou vžitá názvy pro příspěvky na správu domu a pozemku rozúčtované podle podílu na společných částech domu. Tyto podíly jsou vypsány v katastru nemovitostí formou zlomku u každého zmíněného vlastníkem. Z těchto financí se platí náklady na provoz, opravy a údržby domu, rekonstrukce, modernizace, revize zařízení v bytovém domě nebo náklady na pojištění. U těchto financí se neprovádí vyúčtování ve formě přeplatků a nedoplatků na konci roku. Definice příspěvku je uvedena v § 1180 nového občanského zákoníku. Ten dále definuje příspěvek na odměňování osoby, která dům spravuje, na vedení účetnictví a další správní činnosti týkající se

objektu, který hradí všichni vlastníci stejnou částkou bez ohledu na poměry podlahových ploch bytů. Obecně se tento příspěvek nazývá správním nebo provozním fondem. Třetím typem příspěvku jsou zálohy na služby poskytované s užíváním bytu. Ty jediné se na konci roku vyúčtují formou přeplatků a nedoplatků. Jedná se o zálohy na dodávky tepla, centralizované dodávky teplé vody, odvádění odpadních vod a přivedení pitné vody, výtah, osvětlení společných částí domu a jejich úklid, čištění komínu, odvoz komunálního odpadu apod. Právní úprava týkající se služeb je obsažena v zákoně č. 67/2013 Sb. [15]

Zákon neukládá, jakou částkou mají vlastníci do těchto tří fondů přispívat. Příspěvky si musí vlastníci odhlasovat, schválit na shromáždění a zahrnout do stanov. Jejich změna musí být taktéž odhlasována.

Pro účely plánovaných oprav jsou stěžejní finance z fondu oprav. Bohužel jsem se nedostala k informaci, s jakou částkou fond oprav hospodaří. Z katastru nemovitostí je známo, jaké jsou vlastnické podíly všech majitelů bytových jednotek na celkové podlahové ploše bytového domu. [1] V praxi se obvykle používá paušál 10 - 45 Kč/m², tedy za podíl podlahové plochy uvedený v katastru nemovitostí. Částka záleží především na technickém stavu objektu a na jeho plánovaných opravách. Vzhledem k tomu, že v tomto případě vlastníci pravděpodobně nějakou dobu plánují rekonstrukci objektu a vědí, že je nutná, bude vyšší i příspěvek.

V Tab. 1 je vypočítán celkový měsíční příspěvek do fondu oprav, za předpokladu, že výše příspěvku je 20 Kč/m². Měsíčně tak fond disponuje částkou 35 tisíc Kč. Dále se předpokládá, že část peněz z fondu oprav bude během roku investována a zbytek bude ušetřen na plánovanou rekonstrukci. V Tab. 2 je počítáno s tím, že na plánovanou rekonstrukci společenství vlastníků ušetří deset měsíčních příspěvků a zbytek použije na chod domu a potřebné výdaje. Dále je předpokládáno, že před započítáním provádění prací takto vlastníci spoří 3 roky. Předtím mohl být příspěvek nižší a do výpočtu není zahrnut.

Výsledkem je, že po třech letech takového spoření, by společenství vlastníků jednotek mělo k dispozici vstupní kapitál na plánované opravy v hodnotě zhruba 1 milionu korun českých, viz Tab. 2. Za předpokladu stále stejného příspěvku a jeho rozdělení, by SVJ bylo schopné splácet případný úvěr částkou 424 tisíc Kč ročně.

Tab. 1: Měsíční příspěvek na správu domu rozúčtovaný podle vlastnických podílů [vlastní zdroj]

Vlastník	Podíl	Podl. plocha (m ²)	Poplatek (Kč/m ²)	Příspěvek (Kč/měsíc)
1	904/17692	90,4	20	1 808
2	696/17692	69,6	20	1 392
3	629/17692	62,9	20	1 258
4	672/17692	67,2	20	1 344
5	904/17692	90,4	20	1 808
6	904/17692	90,4	20	1 808
7	629/17692	62,9	20	1 258
8	629/17692	62,9	20	1 258
9	672/17692	67,2	20	1 344
10	672/17692	67,2	20	1 344
11	629/17692	62,9	20	1 258
12	629/17692	62,9	20	1 258
13	904/17692	90,4	20	1 808
14	904/17692	90,4	20	1 808
15	629/17692	62,9	20	1 258
16	629/17692	62,9	20	1 258
17	700/17692	70,0	20	1 400
18	876/17692	87,6	20	1 752
19	336/17692	33,6	20	672
20	904/17692	90,4	20	1 808
21	676/17692	67,6	20	1 352
22	336/17692	33,6	20	672
23	904/17692	90,4	20	1 808
24	629/17692	62,9	20	1 258
25	696/17692	69,6	20	1 392
Součet		1769,2		35 384

Tab. 2: Výpočet vstupního kapitálu na plánované opravy [vlastní zdroj]

Hospodaření	Kč
Měsíční příspěvek	35 384 Kč
Ušetřeno za 10 měsíců	353 840 Kč
Investováno za 2 měsíce	70 768 Kč
Roční příspěvek	424 608 Kč
Za 3 roky ušetřeno (30 měsíců)	1 061 520 Kč

2.5 Průkaz energetické náročnosti budovy

Objekt v současné době nemá zhotoven Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB). PENB je povinný pro všechny nové a rekonstruované budovy, v případě prodeje a pronájmu, pro veřejné budovy a postupně pro všechny užívané budovy. Provádí se pro všechny typy budov, vyjma zemědělských a průmyslových objektů, některých církevních objektů a objektů do 50 m². [16]

PENB je založen na výpočtovém (standardizovaném) hodnocení, což znamená, že se hodnotí kvalita budovy teoretickým výpočtem a není zahrnut vliv uživatele na spotřebu. Objekt se srovnává s referenční budovou. Průkaz analyzuje spotřebu energie na vytápění, chlazení, přípravu teplé vody, osvětlení a pomocné energie (čerpadlo). Nehodnotí se běžné domácí spotřebiče. Náklady na zhotovení PENB odbornou firmou jsou v řádu jednotek tisíc Kč. Samotný průkaz by měl být srozumitelný i pro laika a je natištěn na pouhých dvou stranách. Jako doplnění slouží protokol se zhruba 10 stranami dalších informací. [16]

PENB se v České republice vydává zásadně pro celou stavbu, nelze zhotovit průkaz pouze pro samostatné části (bytové jednotky). Vyhotovený PENB je platný 10 let. [16]

Parametry vypsané v PENB jsou:

- Dodaná energie (hlavní indikátor, třídy A–G)
- Neobnovitelná primární energie
- Průměrné U_{em} a dílčí složky dodané energie
- Dílčí U konstrukcí
- Dílčí účinnost technických systémů
- Doporučená opatření
- Rozdělení dodané energie podle energo nositelů [16]

Primární energie z neobnovitelných zdrojů je klasifikována do třídy A až G (mimořádně úsporná až mimořádně nevhodná). **Vzhledem ke stáří objektu, stavu obvodového pláště a způsobu vytápění by se řešený objekt dal odhadnout na třídu F (velmi nevhodná) nebo G (mimořádně nevhodná).** [16]

PENB je povinný:

- Pro informační účely veřejnosti – viditelně vyvěšen PENB musí mít všechny budovy přístupné veřejnosti, ale i soukromé objekty s energeticky vztažnou plochou nad 500 m² (bytový dům)
- Pro účely prodeje a pronájmu – např. pronajímá-li se dílčí část objektu (byty)
- Pro některé dotační programy (Zateplování) [16]

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: PSČ, místo: Typ budovy: Celková energeticky vztažná plocha: m ²	FOTO
--	------

<h4 style="text-align: center;">KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA</h4> <p style="text-align: center; font-size: small;">Primární energie z neobnovitelných zdrojů kWh/(m²·rok)</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 30px; height: 20px; background-color: #2e8b57; color: white; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 12px;">A</div> <div style="margin-left: 5px;">Mimořádně úsporná</div> </div> <div style="margin-left: 100px;">← XXX</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 30px; height: 20px; background-color: #3cb371; color: white; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 12px;">B</div> <div style="margin-left: 5px;">Velmi úsporná</div> </div> <div style="margin-left: 100px;">← XXX</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 30px; height: 20px; background-color: #76c73a; color: white; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 12px;">C</div> <div style="margin-left: 5px;">Úsporná</div> </div> <div style="margin-left: 100px;">← XXX</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 30px; height: 20px; background-color: #f0e68c; color: white; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 12px;">D</div> <div style="margin-left: 5px;">Méně úsporná</div> </div> <div style="margin-left: 100px;">← XXX</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 30px; height: 20px; background-color: #ffa500; color: white; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 12px;">E</div> <div style="margin-left: 5px;">Nehospodárná</div> </div> <div style="margin-left: 100px;">← XXX</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 30px; height: 20px; background-color: #ff4500; color: white; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 12px;">F</div> <div style="margin-left: 5px;">Velmi nehospodárná</div> </div> <div style="margin-left: 100px;">← XXX</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 30px; height: 20px; background-color: #dc143c; color: white; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 12px;">G</div> <div style="margin-left: 5px;">Mimořádně nehospodárná</div> </div> <div style="margin-left: 100px;">← XXX</div> </div> <div style="margin-top: 20px; text-align: center;"> <div style="width: 40px; height: 40px; background-color: #90ee90; border: 2px solid black; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold; font-size: 24px; margin: 0 auto;">C</div> <div style="margin-top: 5px; font-weight: bold; font-size: 18px;">XXX</div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px; font-size: small;"> Požadavky pro výstavbu nové budovy po roce 2022 jsou SPLNĚNY </div>	<h4 style="text-align: center;">ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE</h4> <p style="text-align: center; font-size: small;">MWh/rok</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <div style="font-size: x-small;"> ■ Elekřina ze sítě – XX,X ■ Slunce a en. prostředí – XX,X ■ Zemní plyn – XX,X ■ Biomasa – XX,X </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>																											
<h4 style="text-align: center;">UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI</h4> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Průměrný součinitel prostupu tepla budovy</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">XXX (W/m²·K)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">C</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Měrná potřeba tepla na vytápění</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">XXX (kWh/m²·rok)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Celková dodaná energie</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">XXX (kWh/m²·rok)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">B</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Vytápění</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">XXX (kWh/m²·rok)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">A</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Chlazení</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">XXX (kWh/m²·rok)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">C</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Nucené větrání</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">XXX (kWh/m²·rok)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">D</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Úprava vlhkosti</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">XXX (kWh/m²·rok)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">C</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Příprava teple vody</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">XXX (kWh/m²·rok)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">C</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Osvětlení</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">XXX (kWh/m²·rok)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">F</td> </tr> </table>		Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	XXX (W/m ² ·K)	C	Měrná potřeba tepla na vytápění	XXX (kWh/m ² ·rok)		Celková dodaná energie	XXX (kWh/m²·rok)	B	Vytápění	XXX (kWh/m ² ·rok)	A	Chlazení	XXX (kWh/m ² ·rok)	C	Nucené větrání	XXX (kWh/m ² ·rok)	D	Úprava vlhkosti	XXX (kWh/m ² ·rok)	C	Příprava teple vody	XXX (kWh/m ² ·rok)	C	Osvětlení	XXX (kWh/m ² ·rok)	F
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	XXX (W/m ² ·K)	C																										
Měrná potřeba tepla na vytápění	XXX (kWh/m ² ·rok)																											
Celková dodaná energie	XXX (kWh/m²·rok)	B																										
Vytápění	XXX (kWh/m ² ·rok)	A																										
Chlazení	XXX (kWh/m ² ·rok)	C																										
Nucené větrání	XXX (kWh/m ² ·rok)	D																										
Úprava vlhkosti	XXX (kWh/m ² ·rok)	C																										
Příprava teple vody	XXX (kWh/m ² ·rok)	C																										
Osvětlení	XXX (kWh/m ² ·rok)	F																										

Energetický specialista: Kontakt:	Osvědčení č.: Vyhотовeno dne: Podpis:
--------------------------------------	---

Obr. 3: Nevyplněná první strana PENB [16]

3 Varianta 1

Jedná se o souhrn oprav a prací, které se SVJ skutečně rozhodlo realizovat. Na konci roku 2019 se obrátil předseda Společenství vlastníků jednotek domu č. p. 2573, 2574 na projekční kancelář s žádostí o vypracování dokumentace pro provedení stavby (DPS), kterou jsem následně na jaře roku 2020 v této kanceláři s kolegy zpracovala. Výkresová dokumentace, sloužící jako podklad pro vypracování rozpočtu pro tuto variantu, je obsažena v Příloze č. 3. Rozsah plánovaných prací je popsán v kapitole 3.1 Plánované práce.

Vlastníci jednotek mají zájem o zateplení objektu a související opravy, které však chtějí provést za co nejnižší cenu, tedy i v nižší kvalitě a menším rozsahu, a z vlastních finančních prostředků. Je možné, že pokud by získali dotaci, mohli by si dovolit větší rozsah prací, nebo kvalitnější materiály. Popřípadě by díky dotaci při stávajícím rozsahu prací ušetřili peníze. Proto se v kapitole 3.3 Financování zabývám využitelnými programy pro tento objekt.

Úspora nákladů během projektování se projevila například u návrhu kontaktního zateplovacího systému, kdy byl od investora požadavek na splnění pouze požadovaných hodnot součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$. Lepších výsledků z hlediska úspor tepla by bylo jistě dosaženo návrhem zateplení v alespoň doporučených hodnotách součinitele prostupu tepla $U_{rec,20}$. Proto je velká část skladeb obvodových stěn navržena tak, aby se součinitel prostupu tepla alespoň blížil doporučeným hodnotám a zateplení mělo smysl. Nejhorší hodnotu vykazují balkonové stěny, kde je na vině jak úspora peněz, tak i nedostatek místa na balkoně.

Vzhledem k tomu, o jak velký objekt a tím pádem i velkou investici se jedná, není divu, že se vlastníci bytů snaží najít finančně únosné řešení.

3.1 Plánované práce

Předmětem projektu je zateplení obvodového pláště bytového domu a výměna zbývajících starých dřevěných oken za nová plastová okna. Bude provedena nová hydroizolace suterénních stěn spolu s jejich zateplením a provedením drenáže podél celého objektu. Okolo domu budou v návaznosti na novou skladbu soklu vytvořeny nové okapové chodníky. Dále budou zazděny stávající lodžie na schodištích a bude zde provedena nová podlaha. Opěrné stěny u vedlejších vchodů budou zbourány a nově vystavěny a před vstupy bude položena nová dlažba. Na východní a západní fasádě se vymění vchodové dveře pro přístup do suterénu za nové ocelové. Na balkonech bude odstraněno stávající souvrství podlahy a nahrazeno novou skladbou. Na všech balkonech bude osazeno nové zábradlí.

3.1.1 Dodatečné zateplení fasády

Pro zateplení fasády je navržen tepelně izolační kontaktní systém (ETICS), kde jsou použity jako tepelně izolační materiál fasádní desky EPS fasádní šedý a soklový polystyren. Obvodové nadzemní stěny objektu budou zatepleny polystyrenem Isover EPS Greywall tl. 120 mm. Ten bude použit i na spodní plochy balkonů. Z čela a z boku budou balkony zatepleny 40 mm tepelného izolantu EPS. Nové zdivo v místech zazděných lodžii na severní fasádě bude opatřeno izolací Isover EPS Greywall tl. 100 mm. Stěny s balkonovými dveřmi na jižní fasádě se z hlediska úspory místa na balkonech zateplí polystyrenem Isover EPS Greywall tl. 80 mm. Na suterénní stěnu a na sokl bude použit soklový polystyren Isover EPS Perimeter tl. 100 mm. Opěrné stěny u západního a východního vchodu budou po opětovném vystavení z pohledové strany vyrovnány polystyrenem Isover EPS Greywall tl. 40 mm. Veškeré vnější plochy budou před zateplením očištěny a opatřeny penetrací. V nově navrženém souvrství podlah balkonů je podél balkonových dveří a čelní stěny navržen pruh tepelné izolace, např. Multipor nebo XPS.

V rámci zateplování obvodových stěn budou utěsněny stávající větrací otvory na severní a jižní fasádě objektu. Dále bude po zateplení nově oplechována atika po celém obvodu domu. Stávající hromosvod bude pouze přeložen a veden po zateplené fasádě.

3.1.2 Zateplení suterénních stěn a sanace vlhkosti

V celém suterénu dojde k odstranění stávající vnitřní omítky obvodových stěn, zdivo bude očištěno, lokálně vyspraveno včetně vytmelení prasklin, opatřeno penetrací a následně bude na obvodové stěny aplikována sanační omítka tl. 20 mm.

Stávající okapový chodník bude rozebrán a v pruhu o šířce 1 m bude sejmuta ornice. Z vnější strany bude proveden výkop po horní úroveň základových pasů tak, aby mohlo být provedeno zateplení po celé výšce suterénní stěny a drenáž podél celého objektu. Část zeminy bude ponechána na zpětné zásypy a část odvezena na skládku do Plané nad Lužnicí, která se nachází 18 km od staveniště.

Stávající hydroizolace bude ponechána na zdivu. V případě, že by byla hydroizolace vlivem stáří porušená nebo rozpadlá, bude lokálně vyspraveno suterénní zdivo. Na stávající penetrovanou hydroizolaci budou nataveny dva nové hydroizolační asfaltové pásy v celkové tl. 8 mm. Nové souvrství hydroizolace bude vytaženo min. 300 mm nad upravený terén.

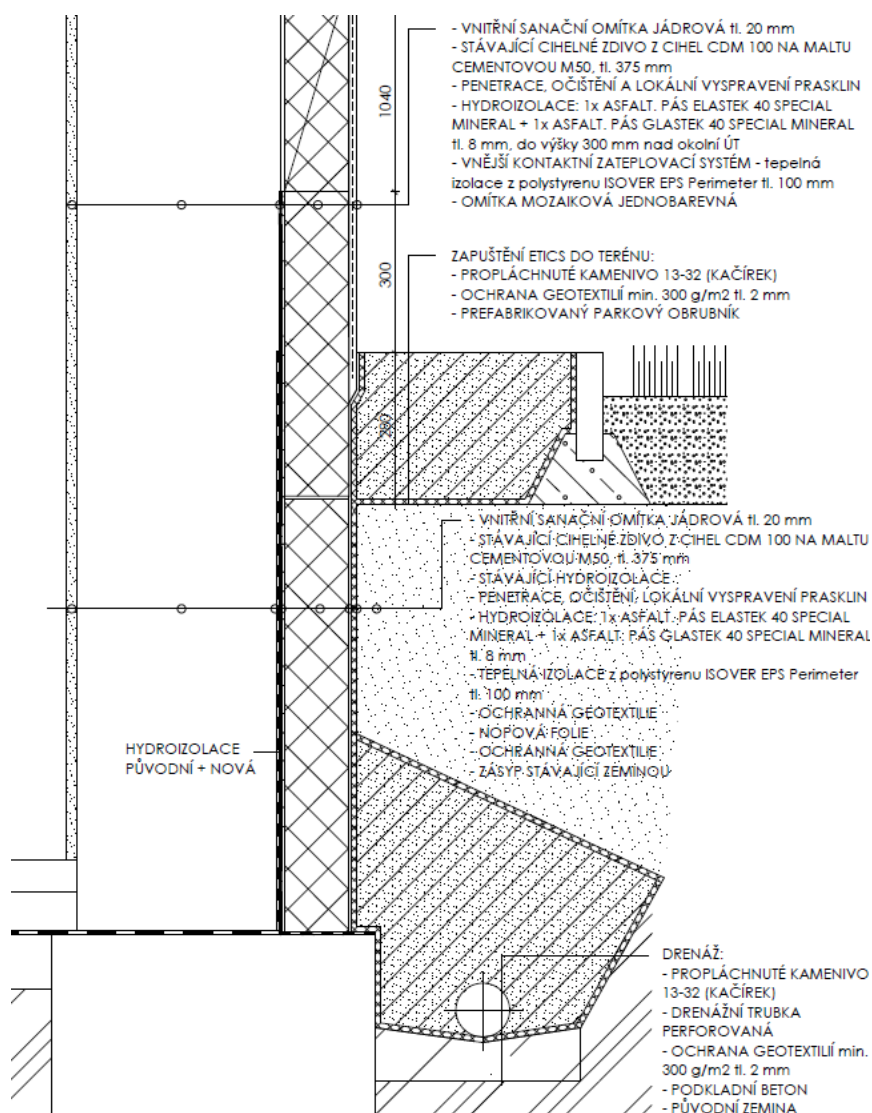
Dále bude oblast soklu a celé suterénní stěny zateplena polystyrenem Isover EPS Perimeter tl. 100 mm, s jednobarevnou mozaikovou omítkou nad úrovní terénu.

Na tepelnou izolaci bude pod úrovní terénu provedena vrstva ochranné geotextílie, nopové fólie a znovu ochranné geotextílie v kontaktu s původní nasypanou zeminou.

Na severní straně objektu v místech, kde jsou vstupy do domu, bude pod mezipodestou provedena hydroizolační injektáž stěny z vnitřní strany, za pomoci nízkotlaké injektáže silikonovou mikro emulzí.

Po obvodu celého domu bude provedena drenáž. Perforovaná drenážní roura bude uložena na podkladním betonu a proti zanesení bude chráněna vrstvou kačírku zabaleného do ochranné geotextílie. Hloubka uložení se bude odvíjet od spádu. Drenážní roury budou zaústěny do stávající jednotné kanalizace při západní fasádě objektu.

Část původní zeminy bude použita na zásypy a v pruhu 400 mm od objektu do hloubky cca 250 mm bude nasypán kačírek, který bude ohraničen zahradním prefabrikovaným obrubníkem. Po dokončení prací bude rozprostřena původní ornice podél nového okapového chodníku a dojde k zatravnění.



Obr. 4: Detail zateplení suterénní stěny [vlastní zdroj]

3.1.3 Výměna výplní otvorů

Místem úniku tepla z objektu jsou kromě nezatepleného obvodového pláště zbývající nevytěžené výplně otvorů. Jedná se o všechna okna v 1.PP, o čtyři okna v bytě v 1.NP a dále o čtyři okna ve 3.NP na jižní fasádě objektu. Nová okna budou osazena i v místech zazděných lodžii. Jedná se celkem o šest oken. U všech nových i stávajících oken budou provedeny nové venkovní parapety. Ty budou z poplastovaného plechu, ve spádu 2 %. Vnitřní parapety u nových oken budou z lamina.

Nové výplně otvorů jsou navrženy z plastových pěti komorových profilů, zaskleny izolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_w=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Okna budou s bílým rámem a bílým křídlem. Místo stávajících dveří do suterénu budou osazeny nové ocelové dveře s bezbariérovým dveřním prahem.

Do rozpočtu plánovaných oprav nebudou započítávat nová okna v bytech, protože jejich výměnu si hradí každý vlastník bytu sám a nejsou tak společným nákladem SVJ. Stejně tak vnitřní parapety jsou zahrnuty pouze u nových oken na zazděných lodžiiích a u oken v suterénu. Vnější parapety jsou v rozpočtu zahrnuty všechny, protože jejich výměna je zateplením vyvolané opatření, ke kterému musí dojít u všech oken objektu.

3.1.4 Zazdění lodžii

Na severní fasádě objektu, směrem do ulice Brigádníků, se nachází lodžie, které jsou umístěny na úrovni mezipodest obou schodišť. Jedná se celkem o šest lodžii.

Stávající dřevěné balkonové dveře budou vybourány a otvor se začistí. Stěna, ve které byly balkonové dveře osazeny, bude ponechána. Na lodžii a mezipodestě bude odstraněna stávající keramická dlažba. Na hraně lodžie bude demontováno zábradlí a bude vyzděna nová stěna z příčkovek Ytong tl. 150 mm tak, aby zdivo lícovalo se zdivem zbytku severní fasády objektu. Na každé mezipodestě bude do nového zdiva osazeno trojdílné plastové okno, včetně vnitřních a vnějších parapetů. Překlad nad každým oknem je navržen jako 1x IPE 160, který musí být zasekán min. 150 mm do bočních obvodových stěn. Nová stěna bude z interiéru opatřena vnitřní štukovou omítkou a výmalbou, z exteriéru pak tepelnou izolací EPS Isover Greywall tl. 100 mm a silikonovou omítkou.

Dále bude v zazděném prostoru provedena nová podlaha z keramické dlažby v patřičném protiskluzovém provedení R11, a to na stávající nabetonávku a nosnou konstrukci. Tato dlažba bude realizována i na mezipodestě, aby došlo ke sjednocení

vzhledu podlahy. Lodžie nad vstupy do domu budou ze spodu zatepleny polystyrenem Isover EPS Greywall tl. 120 mm.

3.1.5 Oprava vchodů

3.1.5.1 Vchody na severní fasádě

Na severní fasádě se nachází dva vstupy do objektu. Vstupní dveře byly vyměněny již dříve. Plocha kolem vstupních dveří bude zateplena tepelnou izolací Isover EPS Greywall tl. 120 mm se silikonovou omítkou. Dále bude odstraněna stávající keramická dlažba a nahrazena novou v patřičném protiskluzovém provedení R11, a to jak na ploše před vstupy, tak na schodišti před vstupem.

Podél vstupního schodiště jsou dvě zděné zídky vyžadující opravu. Zídky budou očištěny, lokálně vyspraveny a oboustranně vyrovnány 40 mm tepelné izolace EPS, opatřené mozaikovou omítkou v barvě soklu. Dále bude provedeno nové oplechování zídky z poplastovaného plechu. Zábradlí zůstane stávající, pouze bude natřeno.



Obr. 5: Vstup do objektu [vlastní zdroj]

3.1.5.2 Vchod na západní fasádě

Na západní fasádě budou vyměněny stávající dveře do suterénu za nové ocelové dvoukřídlé dveře s bezbariérovým dveřním prahem. Dále dojde k odbourání stávajících zděných zídek a vystavění nových z prolévaných tvárníc ztraceného bednění. Zídky budou pod zemínou opatřeny hydroizolací a nopovou folií. Z pohledové strany bude povrch vyrovnán 40 mm tepelné izolace EPS a opatřen mozaikovou omítkou v barvě soklu.

Stávající zábradlí bude před odbouráním stěn demontováno, nově natřeno a osazeno na nově vyzděné stěny. Na plochu před vstupem bude položena nová přírodní betonová dlažba v patřičném protiskluzovém provedení R11.

3.1.5.3 Vchod na východní fasádě

Na východní fasádě budou vyměněny stávající dveře do suterénu za nové jednokřídlé dveře s bezbariérovým dveřním prahem. Opěrné stěny podél schodiště budou odbourány a vystavěny nové z prolévaných tvárníc ztraceného bednění. Stěny budou pod zemínou opatřeny hydroizolací a nopovou folií. Z pohledové strany bude povrch vyrovnán 40 mm tepelné izolace EPS a opatřen mozaikovou omítkou v barvě soklu.

Stávající zábradlí bude před odbouráním stěn demontováno, natřeno, vyspraveno a osazeno na nové stěny. Dále dojde k opravě stávajícího schodiště a plochy před vstupem, včetně položení nové přírodní betonové dlažby v patřičném protiskluzovém provedení.

3.1.6 Povrchy balkonů

Na jižní fasádě domu dojde k opravě všech stávajících balkonů. V rámci oprav nebude zasahováno do nosné konstrukce balkonů. Bude odstraněno stávající souvrství podlahy a stávající zábradlí. Nosná konstrukce bude očištěna a následně bude provedeno nové souvrství. Na stávající panel bude proveden balkonový potěr ve spádu 2 % o min. tl. 20 mm na hraně balkonu. Skladba podlahy musela být navržena tak, aby nezasahovala přes spodní rám balkonových dveří. Tepelná izolace (Multipor nebo XPS) bude provedena v pruhu podél balkonových dveří a stěny. Na balkonový potěr bude provedena nátěrová hydroizolace včetně rohových pásků. Povrch je navržen z keramické dlažby a sokly podél stěn ze speciálních keramických tvarovek. Čela balkonu budou zateplena 40 mm tepelné izolace EPS a nebude chybět okapnička pro odkapávání vody. Spodní plochy balkonů budou očištěny, lokálně vyspraveny a penetrovány. Poté bude provedeno zateplení polystyrenem Isover EPS Greywall tl. 120 mm a silikonová omítko.

Zábradlí balkonů je navrženo z přesazené konstrukce tak, aby byl zachován vnitřní prostor balkonů. Výplň mezi hliníkovými sloupky a vodorovnými prvky je lepené bezpečnostní sklo. Zábradlí bude kotveno do čela balkonu přes patní desky pod tepelnou izolací. Jedná se o typový výrobek. Cena zábradlí v rozpočtu je pouze orientační.



Obr. 6: Pohled na balkony [vlastní zdroj]

3.2 Vyhodnocení návrhu z hlediska tepelné techniky

Zateplení obvodových stěn sníží tepelné ztráty objektu. Vhodnou veličinou ke sledování tepelně izolačních schopností obálky budovy je součinitel prostupu tepla U [W/m^2K]. Čím nižší je hodnota součinitele prostupu tepla, tím lépe konstrukce tepelně izoluje.

Materiálovou charakteristikou je součinitel tepelné vodivosti λ [W/mK], který vyjadřuje schopnost konstrukce vést teplo. Opět je lepší volit materiály s co nejnižší hodnotou λ . Dále záleží na tloušťce posuzovaného materiálu d [m].

Součinitel tepelné vodivosti λ [W/mK] dílčích konstrukcí:

Stávající tvárnice calofrig: $\lambda = 0,3$ W/mK

Stávající cihelné zdivo: $\lambda = 0,69$ W/mK

Tepelná izolace Isover EPS Greywall: $\lambda = 0,032$ W/mK

Tepelná izolace Isover EPS Perimeter: $\lambda = 0,034$ W/mK

Součinitel prostupu tepla U se vypočte jako obrácená hodnota tepelného odporu R [m^2K/W].

Tepelný odpor: $R = d / \lambda$ [m^2K/W]

Součinitel prostupu tepla: $U = 1 / R$ [W/m^2K]

Tepelně izolační schopnosti obálky budovy tedy záleží v první řadě na tepelné vodivosti použitých materiálů a jejich tloušťce.

Součinitel prostupu tepla je v Tab. 3 stanoven výpočtem na stránce tzbinfo.cz. Stejně tak jsou odtud převzaty požadované a doporučené hodnoty U [W/m^2K]. Tyto hodnoty jsou v Tab. 3 vypsány pro *Stěnu vnější (lehkou)*. Pouze pro sokl a stěnu pod UT jsou zvoleny hodnoty *Podlaha a stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině*, jelikož suterén není trvale vytápěn a jeho velké část je skutečně pod úrovní terénu. [17] Ve výpočtu U nejsou zahrnuty vnitřní a vnější omítky, jedná se o orientační výpočet.

Tab. 3: Součinitel prostupu tepla před a po zateplení a srovnání s požadovanými a doporučenými hodnotami [vlastní zdroj]

Skladba	Popis	U před zateplením (W/m^2K)	U po zateplení (W/m^2K)	Požadované hodnoty U (W/m^2K)	Doporučené hodnoty U (W/m^2K)
S1	fasáda	1,0	0,21	0,30	0,20
S2, S5	sokl, pod UT	1,4	0,27	0,85	0,60
S3	balkony	1,0	0,29	0,30	0,20
S4	zazděné lodžie	/	0,23	0,30	0,20

3.3 Rozpočet

Pro výše popsané skutečně plánované práce je rámci diplomové práce zpracován kontrolní položkový rozpočet v rozpočtářském programu Kros 4, v cenové hladině II/2019. Tento program pracuje s cenovou soustavou ÚRS.

3.3.1 Kontrolní položkový rozpočet

Kontrolní položkový rozpočet se zpracovává ve směrných (orientačních) cenách, tedy cenách vykalkulovaných na základě statistických dat, za práci prováděnou za určitých kvalitativních a kvantitativních podmínek. Směrná cena obsahuje náklady na přímý materiál, na přímé mzdy, náklady na stroje, ostatní přímé náklady (odvody na sociální a zdravotní pojištění hrazené zaměstnavatelem), výrobní a správní režii a přiměřený zisk dodavatele. Naopak neobsahuje náklady spojené s umístěním stavby, DPH a náklady na geodetické a průzkumné práce. Položkový rozpočet obvykle zpracovává projektant pro investora. [18]

Dalším druhem rozpočtu je nabídkový rozpočet zpracovaný v tržních cenách. Ten obvykle zpracovává dodavatel stavby na základě svých předpokládaných nákladů. Třetím typem je realizační (výsledný) rozpočet.

Ve výsledné ceně, která je výstupem kontrolního položkového rozpočtu, musí být zahrnuty všechny náklady na zhotovení díla, náklady na zařízení staveniště a umístění stavby a ostatní související náklady. [18]

Rozpočtovanou stavbou může být zřízení konstrukcí (novostavba), bourání (demontáž) konstrukcí, nebo údržba a oprava stávajících konstrukcí.



Obr. 7: Logo programu Kros 4 [19]

3.3.1.1 Kros 4

Kros 4 je stavební software, který jako jediný v ČR obsahuje kompletní cenovou soustavu ÚRS, ale zvládne pracovat i s jinými databázemi stavebních cen. Kros 4 je nástroj k tvorbě rozpočtů, kalkulací stavebních prací i sledování zakázky. Program má několik variant, dle koncových uživatelů. Jedná se například o verzi pro stavební firmy v roli generálního dodavatele, pro investory a správce majetku, pro projekční kanceláře nebo řemeslné firmy. Program dodává a spravuje ÚRS CZ a.s. Kromě Kros 4 jsou na českém trhu k mání rozpočtářské programy EuroCalc a BuildPower. [19]

3.3.1.2 Cenová soustava

Cenová soustava (CS) je uspořádaná databáze s informacemi o stavebních a montážních pracích, výrobcích a materiálech. Každá cenová soustava má své katalogy se zařazením položek. Každá položka má svůj kód, podrobný popis, měrnou jednotkou a další informace k sestavení kalkulace nákladů a stanovení jednotkové ceny. Tyto jednotkové ceny jsou stanoveny kalkulací podle kalkulačního vzorce, zahrnují tedy přímé náklady (náklady na materiál, mzdy, stroje a ostatní přímé náklady), nepřímé náklady (režie výrobní a správní) a zisk. [18] [20]

Program Kros 4 pracuje s CS ÚRS. Na jednom projektu se nesmí použít více než jedna cenová soustava. Použití další dvou cenových soustav, které jsou na českém trhu, tedy RTS DATA nebo sborníky Ministerstva dopravy OTSKP (Oborový třídění stavebních konstrukcí a prací staveb pozemních komunikací), tak není na tomto projektu reálné. [18]

CS ÚRS je nejpoužívanější cenová soustava v České republice. Dvakrát ročně jsou aktualizovány údaje s rozšířením o položky s novými technologiemi. [21]

Sobě podobně cenové soustavy ÚRS a RTS DATA jsou používány především pro pozemní stavby. Své využití však najdou i u drobných liniových staveb, které nejsou financovány Státním fondem dopravní infrastruktury (SFDI), tedy např. u stavby silnice III. třídy, jejímž zadavatelem je kraj. Jednotková cena má u těchto dvou CS označení *Směrná cena*. Naopak CS OTSKP je určena pro velké liniové stavby, tedy např. mosty a dálnice financované SFDI. [20]

3.3.1.3 Členění kontrolního položkového rozpočtu

Samotný rozpočet se skládá z:

- Krycího listu
- Rekapitulace
- Těla rozpočtu

Krycí list je shrnutí hlavních informací z celého rozpočtu, tedy jaké jsou základní rozpočtové náklady (ZRN) a vedlejší rozpočtové náklady (VRN), jaká je zvolená sazba DPH (běžná nebo snížená), jaká je výsledná cena stavby nebo její části s/bez DPH a dále informace o zpracovateli rozpočtu a základní informace o stavbě.

V **rekapitulaci** jsou vypsány náklady na jednotlivé stavební díly, např. na zemní práce, svislé konstrukce nebo klempířské práce.

Tělo rozpočtu je tvořeno soupisem prací s oceněným výkazem výměr. Položky jsou členěny do třech skupin: Hlavní stavební výroba (HSV), přidružená (pomocná) stavební výroba (PSV) a montážní položky (M).

Základní rozpočtové náklady (ZRN) udávají cenu zdrojů zabudovaných do stavebního díla a náklady na jejich zabudování. ZRN jsou položky soupisu prací zařaditelné dle TSKP do skupin stavebních dílů, tedy HSV, PSV, a navíc i montáže. Obsahují především náklady na stavební materiály a výrobky, náklady na mzdy dělníků a stroje a zisk dodavatele. ZRN jsou pro danou konstrukci téměř vždy stejné a nemá na ně vliv umístění stavby a vlivy okolí. [21]

Vedlejší rozpočtové náklady (VRN), neboli také náklady na umístění stavby (NUS), jsou náklady, které vznikají, aby stavba mohla být realizována. Patří sem například zařízení staveniště a územní vlivy. VRN nejsou zahrnuty v položkách ZRN, ale se stavbou úzce souvisí. Každá stavba má jiné VRN, díky individualitě každého staveniště. [21]

Dále rozlišujeme **ostatní náklady** (ON), které představují například náklady na vypracování projektové dokumentace (DPS) nebo geodetické zaměření. [20]

VRN a ON nejsou zahrnuty v položkách soupisu prací s výkazem výměr a jejich hodnota je v praxi často odhadovaná podle procentní sazby ze ZRN. Rozpočet dále může být rozšířen i o rezervu na nepředvídatelné výlohy. Celková cena díla je součet ZRN, VRN a ostatních nákladů. [20]

Dle třídění stavebních konstrukcí a prací (TSKP) se položky soupisu prací dělí na hlavní stavební výrobu (HSV), přidruženou stavební výrobu (PSV) a montážní položky (M).

Skupina **HSV** zahrnuje práce, které na stavbě běžně dělá zedník. Práce a materiál je ve většině případů dohromady v jedné položce a přesun hmot se počítá pro celou kapitolu HSV. Do této kapitoly patří třeba zakládání staveb, svislé konstrukce a vodorovné konstrukce.

Oproti tomu **PSV** jsou činnosti na stavbě, na které jsou potřeba konkrétní řemeslníci (profese). Každý řemeslný oddíl má vlastní přesun hmot a položky jsou obvykle zadávány jako práce a materiál (specifikace) zvlášť. Do PSV lze zařadit izolace proti vodě, tesařské práce, klempířské práce apod.

Montážní položkou jsou například elektromontáže, montáže potrubí a montáže čerpadel, kompresorů a vodohospodářských zařízení.

Třídění stavebních konstrukcí a prací (TSKP) je ryze český systém ke klasifikaci stavebních činností a konstrukcí. Každý stát má k tomuto účelu vlastní národní systém nebo alespoň obvyklou strukturu. TSKP má v ČR dlouholetou tradici a používají ho společnosti k zařazení položek v jejich vlastních cenových soustavách. Kromě soukromých společností používá princip TSKP také Český statistický úřad (ČSÚ) ke sledování pohybu cenové hladiny stavebních prací. [20]

Skupiny prací se v třídění označují hierarchicky číselným kódem, a to ve čtyřech stupních podrobnosti:

- Skupina stavebního dílu (HSV nebo PSV)
- Stavební díl v rámci skupiny
 - 0 Vedlejší rozpočtové náklady
 - 1 Zemní práce
 - 2 Zakládání, zpevňování hornin
 - 3 Svislé a kompletní konstrukce
 - 4 Vodorovné konstrukce
 - 5 Komunikace pozemní
 - 6 Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní
 - 7 Konstrukce a práce PSV
 - 8 Vedení dálková a přípojná
 - 9 Ostatní konstrukce a práce, bourání
- Druh konstrukce nebo práce v rámci stavebního dílu
- Zdrobnující charakteristiky [20]

3.3.1.4 Vypracování kontrolního položkového rozpočtu

Potřeby nezbytné pro vypracování rozpočtu:

- Projektová dokumentace
- Smluvní dokumentace
- Oceňovací podklady
- Technické normy
- Legislativa
- Znalosti a vzdělání rozpočtáře [21]

Základním podkladem pro vypracování kontrolního položkového rozpočtu je především kompletní projektová dokumentace včetně technické zprávy. Podle stupně projektové dokumentace se odvíjí přesnost stanovení ceny stavby. Pro vytvoření rozpočtu je dále žádoucí mít k dispozici popis standardu, který vychází ze smluvní dokumentace. Ten udává informace o tom, v jaké kvalitě a cenové hladině se pohybují plánované materiály. Pro příklad jiná dlažba bude použita v minimálně navštěvované technické místnosti a jiná v reprezentativních prostorách. Pro zpracování rozpočtu je dále klíčová komunikace mezi projektantem a investorem.

Na základě projektové dokumentace se zpracovává soupis konstrukcí a prací s výkazem výměr, ze kterých po ocenění vzniká kontrolní položkový rozpočet. [18]

Soupis prací je seznam všech předpokládaných stavebních prací, dodávek nebo služeb, zařazených podle TSKP a nezbytných ke zhotovení díla. U každé položky soupisu prací musí být uvedeny technické a kvalitativní podmínky stavební práce nebo materiálu v souladu s projektovou dokumentací. Materiály musí být jednoznačně definovány pomocí svých vlastností nebo technických parametrů. Každá položka soupisu prací má pořadové číslo, označení cenové soustavy, kód dle cenové soustavy, popis položky, měrnou jednotku, množství a výkaz výměr. Soupis prací se člení na stavební objekty (SO), inženýrské objekty (IO), provozní soubory (PS) a ostatní a vedlejší náklady. Každý SO, IO, a PS má vlastní soupis stavebních prací nebo více dílčích soupisů prací. Ostatní a vedlejší náklady jsou náklady, které se zhotovením díla souvisí, ale nejsou zahrnuty v položkách soupisu prací. [18] [20]

Výkaz výměr je definován jako uvedení postupu výpočtu předpokládaného množství položky soupisu prací. Výkaz výměr by měl být uveden tak, aby byl kontrolovatelný. Nejlépe by měl výpočet odkazovat na příslušný výkres nebo textovou část dokumentace. [18] [20]

3.3.1.5 Položky soupisu prací

Položky v soupisu prací se dělí na:

- Kompletní položky – zahrnují náklady na montáž i dodávku materiálu
- Montážní položky – zahrnují pouze náklady na montáž
- Specifikace – obsahují dopočítávaný materiál k montážní položce
- Přírážky – související náklady k provedení (přesun hmot)
- R položky – položka, která neexistuje v cenové soustavě, vložena rozpočtářem
- Agregované položky – zahrnují komplet/soubor (dodávka oken) [21]

3.3.2 Vyhodnocení kontrolního položkového rozpočtu

Kontrolní položkový rozpočet zpracovaný pro tuto variantu je přiložen v Příloze č. 1. Zvolená sazba DPH je 15 %. Jedná se o první sníženou sazbu daně. Tuto sníženou sazbu lze použít pro stavbu sociálního bydlení, které zahrnuje výstavbu bytů do 120 m² podlahové plochy a rodinné domy do 350 m² celkové podlahové plochy, nebo pro stavební a montážní práce na dokončené stavbě pro bydlení nebo pro sociální bydlení. Těmito pracemi se rozumí jak nástavby, přístavby a rekonstrukce, tak i opravy (malování, výměna krytin apod.). Problematiku první snížené sazby daně rozebírá § 48 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty. [22]

Výsledkem kontrolního položkového rozpočtu je:

- **ZRN + VRN** dosahují částky 4 405 207 Kč **bez DPH**
- **ZRN + VRN** dosahují částky 5 065 988 Kč **s DPH**
- **ZRN** na opravy bytového domu činí 4 318 830 Kč **bez DPH**
- **VRN** na opravy bytového domu činí 86 377 Kč **bez DPH** (VRN byly stanoveny jako procentuální část ze ZRN. **Zvolená sazba je 2 % ze základu**)

1) Náklady ze soupisu prací	4 318 830,42
HSV - Práce a dodávky HSV	2 552 992,03
1 - Zemní práce	122 884,47
2 - Zakládání	38 063,20
3 - Svislé a kompletní konstrukce	98 259,06
6 - Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní	1 887 153,79
9 - Ostatní konstrukce a práce, bourání	254 308,02
997 - Přesun sutě	85 704,50
998 - Přesun hmot	66 618,99
PSV - Práce a dodávky PSV	1 765 838,39
711 - Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	130 802,45
713 - Izolace tepelné	145 802,97
764 - Konstrukce klempířské	233 594,55
766 - Konstrukce truhlářské	278 320,30
767 - Konstrukce zámečnické	709 167,74
771 - Podlahy z dlaždic	248 895,98
783 - Dokončovací práce - nátěry	834,00
784 - Dokončovací práce - malby a tapety	18 420,40
2) Ostatní náklady	86 376,61
Zařízení staveniště, koordinační činnost, ostatní náklady související s objektem (např. výtahné zkoušky kotevnic prvků na fasádě), TDI	86 376,61
Celkové náklady za stavbu 1) + 2)	4 405 207,03

Obr. 8: Výřez z rekapitulace rozpočtu [vlastní zdroj]

Největší částka je oceněna pro úpravy povrchů, kam patří jednak zateplení obvodových stěn, ale i vnitřní a vnější omítky a zřízení okapového chodníku.

Jako nečekaně velká investice se ukázaly zámečnické práce za bezmála 710 tisíc Kč. Tato cena se při realizaci může velmi lišit, jelikož se jedná především o montáž zábradlí na balkonech na jižní fasádě objektu, které bude dělat realizační firma na zakázku. Cena je tak zatím pouze orientační. Poměrně drahou položkou je také demontáž stávajícího zábradlí za 75 tisíc Kč.

125	K	767162115	Montáž hliníkového zábradlí balkónového nebo lodžiového rovného s výplní včetně dodávky kotevnic prvků délky přes 4,0 do 5,0 m	kus	24,000	7 440,00	178 560,00
	VV		"jižní strana balkony"24		24,000		
141	M	55342109	Hliníkové zábradlí, 5,0 x 1,1m, výplň 4x bezpečnostní lepené sklo connex 33.1 - mléčná nebo čirá folie, povrchová úprava komaxit	kus	24,000	17 000,00	408 000,00
	VV		"jižní strana balkony"24		24,000		

Obr. 9: Náklady na nové zábradlí [vlastní zdroj]

Další velkou položkou je oplechování atiky v rámci klempířských prací. Jednak je na oplechování navržen poměrně drahý materiál – poplastovaný plech, navíc se jedná o rozsáhlé plochy, na které je potřeba velké množství materiálu.

104	K	764215607	Oplechování horních ploch a atik bez rohů z Pz plechu s povrch úpravou celoplošně lepené rš 670 mm	m	108,600	990,00	107 514,00
	VV		"K08 atika"108,6		108,600		

Obr. 10: Náklady na oplechování atiky [vlastní zdroj]

Naopak osazení nových plastových oken ve společných prostorech domu lze vyhodnotit jako cenově přijatelné. Malá okna do suterénu budou nakoupena za 142 tisíc Kč.

109	K	766622131	Montáž plastových oken plochy přes 1 m2 otevíravých výšky do 1,5 m s rámem do zdiva	m2	18,900	647,00	12 228,30
	VV		"VO02 zazděné lodžie"6*2,1*1,5		18,900		
110	M	61140051	okno plastové otevíravé/sklonné dvojsklo přes plochu 1m2 do v1,5m	m2	18,900	3 040,00	57 456,00
107	K	766622216	Montáž plastových oken plochy do 1 m2 otevíravých s rámem do zdiva	kus	42,000	647,00	27 174,00
	VV		"VO01 - suterén"42		42,000		
108	M	61140049	okno plastové otevíravé/sklonné dvojsklo do plochy 1m2	m2	34,020	4 180,00	142 203,60
	VV		"VO01 - suterén"42*0,9*0,9		34,020		

Obr. 11: Náklady na nová okna [vlastní zdroj]

Nejdražší položkou jsou zmíněné úpravy povrchů, které jsou stěžejní záležitostí celé modernizace objektu. Vzhledem k tomu, že se jedná o zateplení a s tím související provedení omítek velmi rozsáhlých ploch, není výsledná cena příliš překvapivá.

Náklady na montáž zateplení stěn dosahují částky 650 tisíc Kč. Tepelná izolace na nadzemní stěny vychází na 330 tisíc Kč. Další práci a materiál je nutné započítat pro zateplení podhledů a ostění, kde se již jedná o menší částky. Se zateplováním souvisí i použití fasádních profilů, penetrace stávajících stěn a tenkovrstvé silikonové omítky. Tím se výsledná cena opět navyšuje.

50	K	822211021	Montáž kontaktního zateplení vnějších stěn lepením a mechanickým kotvením polystyrénových desek tl do 120 mm	m2	1 103,330	590,00	650 964,70
	W		"40 mm čela balkonu, zídky"32,438		32,438		
	W		"80 mm jižní strana balkony"91,851		91,851		
	W		"100 mm severní strana zazděné lodžie"41,031		41,031		
	W		"120 mm celý objekt"938,01		938,010		
	W		Součet		1 103,330		
51	M	ISV.85910573 00400	Isover EPS GreyWall 40mm, $\lambda_D = 0,032$ (W-m-1-K-1), 1000 x 500 x 40 mm, fasádní desky s grafitem pro kontaktní zateplovací systémy ETICS se zvýšeným izolačním účinkem.	m2	33,087	102,90	3 404,65
	W		jižní strana čela		11,213		
	W		"severní strana 2 zídky		3,997		
	W		oboustranně 2*((2*0,7*1,2)+(0,7*0,455))		4,320		
	W		"západní strana 2 zídky z pohledové strany"2*0,8*2,7		12,908		
	W		"výhodní strana zídky z pohledové strany a nad UT"1,53*(1,86+8,7*0,7)+0,3*(2,2+7,04+0,38)		32,438		
	W		Součet		33,087		
	W		32,438*1,02 Přeypočtené koeficientem množství		33,087		
52	M	ISV.85910573 00806	Isover EPS GreyWall 80mm, $\lambda_D = 0,032$ (W-m-1-K-1), 1000 x 500 x 80 mm, fasádní desky s grafitem pro kontaktní zateplovací systémy ETICS se zvýšeným izolačním účinkem.	m2	93,688	206,20	19 318,47
	W		jižní strana balkony 1NP(2,82*3,11*8)-(4,15*8)		23,989		
	W		jižní strana balkony 2NP(2,82*3,11*8)-(4,15*8)		23,989		
	W		jižní strana balkony 3NP(2,82*3,11*8)-(4,15*8)		19,884		
	W		jižní strana balkony 4NP(2,4*3,11*8)-(4,15*8)		91,851		
	W		Součet		93,688		
	W		91,851*1,02 Přeypočtené koeficientem množství		93,688		
53	M	ISV.85910573 01001	Isover EPS GreyWall 100mm, $\lambda_D = 0,032$ (W-m-1-K-1), 1000 x 500 x 100 mm, fasádní desky s grafitem pro kontaktní zateplovací systémy ETICS se zvýšeným izolačním účinkem.	m2	41,852	257,00	10 755,96
	W		"severní strana - zazděné lodžie 2*((2,96*9,92)-(3*2,02*1,46))		41,031		
	W		41,031*1,02 Přeypočtené koeficientem množství		41,852		
54	M	ISV.85910573 01209	Isover EPS GreyWall 120mm, $\lambda_D = 0,032$ (W-m-1-K-1), 1000 x 500 x 120 mm, fasádní desky s grafitem pro kontaktní zateplovací systémy ETICS se zvýšeným izolačním účinkem.	m2	956,770	308,80	295 450,58
	W		jižní strana bez oken a balkonových stěn(12,25*41,44)-(2,02*1,46*20)-(2*34,75)-(2*75,43)		228,296		
	W		jižní strana - boky balkonu 1NP-3NP*3*2,82*(0,43*12+0,59*2)		49,832		
	W		jižní strana - boky balkonu		15,216		
	W		"severní strana bez oken a zazd. lodžii"(12,25*41,44)-(2,02*1,46*28)-(2,96*11,25*2)		358,462		
	W		"severní strana - vstupy"2*(2,82*(0,93+3,2+0,93)-(2,2*1,45))		20,134		
	W		"západní strana bez oken"(12,25*12,5)-4*(2,02*1,46+1,42*1,46)		133,035		
	W		"výhodní strana bez oken"(12,25*12,5)-4*(2,02*1,46+1,42*1,46)		133,035		
	W		Součet		938,010		
	W		938,01*1,02 Přeypočtené koeficientem množství		956,770		

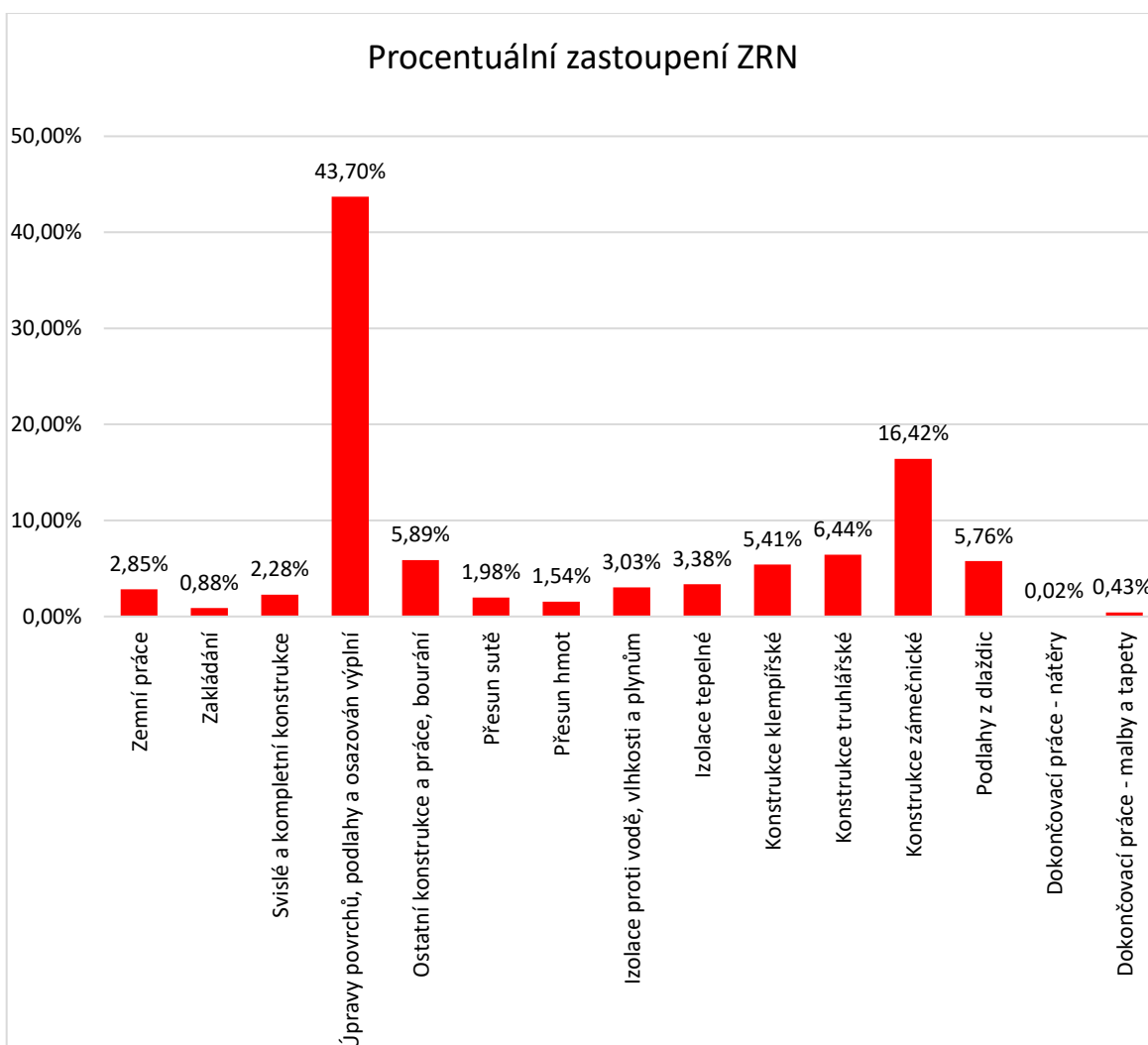
Obr. 12: Náklady na montáž a materiál kontaktního zateplení vnějších stěn [vlastní zdroj]

Mozaiková omítka navržená pro sokl a zídky má vysokou jednotkovou cenu, a to 556 Kč/m². Ačkoliv není navržena pro příliš velké plochy, díky své vysoké jednotkové ceně vyjde, oproti silikonové omítce s jednotkovou cenou 245 Kč/m², velmi draze.

191	K	622511111	Tenkovrstvá akrylátová mozaiková střednězrná omítka včetně penetrace vnějších stěn	m2	257,287	556,00	143 051,57
	W		"severní strana 2 zidky oboustranně"2*((2*0,7*1,24)+(0,7*0,455))		4,109		
	W		"západní strana 2 zidky z pohledové strany"2*0,8*2,7		4,320		
	W		"východní strana zidky z pohledové strany a nad UT"1,53*(1,86+6,7*0,7)+0,3*(2,24+7,04+0,38)		12,920		
	W		"sokl jižní strana"((41,4*1,35)-(22*0,82*0,86))		40,376		
	W		"sokl severní strana"((41,4-2,96*2)*1,74)-(18*0,82*0,86)-(2*0,7*1)		47,642		
	W		"sokl západní strana"((12,5*1,74)-(2*0,82*0,86)-		18,585		
	W		"sokl východní strana"((4,1+1,66)*1,35)+(6,7*2,5)-(0,95*1,97)		22,655		
	W		"kolem oken"42*(2*0,86+0,82)		106,680		
	W		Součet		257,287		

Obr. 13: Náklady na mozaikovou omítku – sokl a zidky [vlastní zdroj]

Graf 1: Procentuální zastoupení ZRN [vlastní zdroj]



3.4 Financování

Jedním z nástrojů, jak stát nebo Evropská unie může občany motivovat k ekologičtějšímu a udržitelnějšímu způsobu života, jsou dotace a zvýhodněné úvěry. Dotovány a podporovány jsou ve stavebnictví obvykle takové činnosti, které vedou k úsporám energie.

Následující programy mi pro zvolený bytový dům byly doporučeny ředitelem odboru politiky a bydlení RNDr. Jiřím Klímou na konzultaci na Ministerstvu pro místní rozvoj ČR.

3.4.1 Panel 2013+

Panel 2013+ je úvěrový program na modernizaci bytového fondu, který nezohledňuje technologii výstavby. Je platný pro panelové i cihlové bytové domy. Program je pod záštitou Státního fondu podpory investic (SFPI). Mezi jeho výhody patří fakt, že je platný pro celé území České republiky a podporuje velké množství komplexních oprav vedoucích k prodloužení životnosti objektu. Dále může být plusem, že přijímání žádostí ze strany SFPI probíhá kontinuálně. [23]

Panel 2013+ se řídí nařízením vlády (NV) č. 468/2012 Sb., o použití prostředků Státního fondu rozvoje bydlení formou úvěrů poskytnutých právnickým a fyzickým osobám na opravy a modernizace domů, ve znění pozdějších předpisů. [23]

PANEL 2013+ je určen pro vlastníky a spoluvlastníky bytových domů, konkrétně pro:

- družstva
- společenství vlastníků
- fyzické a právnické osoby
- stejně tak i města či obce, jež mají ve vlastnictví bytový dům [23]

Společenství vlastníků jednotek musí podat žádost o poskytnutí úvěru se souhlasem alespoň dvoutřetinové většiny vlastníků, dle § 1129 Občanského zákoníku. Souhlas doloží zápisem ze shromáždění. [23]



Obr. 14: Státní fond podpory investic [24]

3.4.1.1 Státní fond podpory investic

SFPI poskytuje dotace a úvěry na různorodé činnosti. V aktuální nabídce je v prosinci 2020 na webových stránkách SFPI uvedeno osm druhů státní podpory, a to:

- Program pro mladé
- Zateplování
- Výstavba pro obce
- Nájemní byty
- Regenerace sídlišť
- Program Živel
- Panel 2013+
- Brownfieldy [24]

3.4.1.2 Možnost využití programu Panel 2013+

Program Panel 2013+ lze použít pro mnoho variant stavebních a montážních prací. Obecně se jedná o takové práce, které zajistí snížení energetické náročnosti objektu, zvýší kvalitu vnitřního prostředí po provedení modernizace bytových jader nebo společných prostor objektu nebo odstraní již vzniklé poruchy. Opravy a modernizace považované za způsobilé náklady jsou uvedeny v příloze nařízení vlády. Dále jsou z přílohy NV vypsány pouze ty činnosti, které se týkají řešeného bytového domu. V příloze je mnohem širší výčet prací. [23]

Způsobilé náklady spojené s opravou a modernizací bytového domu:

- Odstranění poruch základů domů a opravy hydroizolace spodní stavby
- Oprava obvodového pláště a oprava styků dílců obvodového pláště
- Oprava lodžií nebo balkonů včetně zábradlí, výměna původních balkonů za nové nebo přebudování balkonů na lodžie i s případným zvětšením užitné podlahové plochy nového balkónu nebo lodžie v souvislosti s použitou stavební technologií
- Provedení dodatečné tepelné izolace neprůsvitného obvodového pláště
- Náhrada vnějších otvorových výplní tepelně technicky, případně hlukově dokonalejšími materiály
- Zřízení nového balkónu nebo lodžie, zasklení stávajícího balkónu nebo lodžie
- Obnova předložených vstupních schodů a zábradlí, zídek a dlažby
- Oprava nášlapných vrstev a konstrukcí podlah, stěn a stropů ve společných prostorech, na chodbách, oprava schodišť a vstupního prostoru včetně schránek a osvětlení

- Náklady na projektové práce, nutné posudky, revize, průkazy, audity, technický dozor stavebníka [23]

Předmětem opravy a modernizace musí být činnosti uvedené v části A přílohy k nařízení vlády. Pokud objekt některou z oprav na seznamu prokazatelně nevyžaduje, pak nemusí být provedena. [23]

Nezpůsobilé náklady jsou obecně např.:

- Náklady na přístavby a nástavby
- Náklady na úpravy okolí, garáže mimo BD
- Náklady na opravy na cizím pozemku
- Sušáky, antény, satelity, sítě proti hmyzu, kamery
- Zemní práce nesouvisející s opravou a modernizací obvodových konstrukcí [23]

3.4.1.3 Úvěr

Panel 2013+ nabízí nízkouročené úvěry na opravy a modernizace bytových domů. Nelze ho použít pro rodinné domy. Příjemce úvěr splácí pravidelnými měsíčními anuitními splátkami. Úroková sazba programu je 0,50 % p. a., platné od 1. 9. 2020. Úroková sazba je regulována – nesmí být nižší než základní sazba Evropské unie (EU) a může být maximálně rovna referenční sazbě EU. Úroková sazba je fixována na celou dobu splácení úvěru. Maximální splatnost úvěru je 30 let. Úvěr smí být poskytnut jen na způsobilé náklady. [23]

Žadatel o úvěr, který není obcí, nemusí vybírat dodavatele stavby v souladu se zákonem 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek (ZZVZ). [23]

Úvěr lze poskytnout v režimu veřejné podpory:

- De minimis
- Notifikace
- Bez veřejné podpory [23]

Režim si vybírá žadatel o úvěr podle předpokládaných nákladů, výše požadovaného úvěru či úrokové sazby. Pokud už má žadatel vyčerpaný limit podpory de minimis, tedy limit 200 000 EUR tři po sobě jdoucí účetní období stanovené podle účetního období používaného příjemcem pro samostatné žadatele a zároveň 200 000 EUR v součtu s ostatními propojenými podniky, má možnost žádat v režimu notifikace nebo bez veřejné podpory. [23]

Režim de minimis

Podpora de minimis neboli podpora malého rozsahu, nabízí maximální podporu ve výši 200 000 EUR za tři po sobě jdoucí účetní období. Není považována za veřejnou podporu, protože svou nízkou částkou neovlivňuje hospodářskou soutěž. Veřejná soutěž je podpora ze státních prostředků, která může narušit hospodářskou soutěž zvýhodněním například určitých podniků nebo odvětví. Taková podpora je v EU zakázána. De minimis a blokové výjimky jsou povolené formy podpory sloužící k čerpání dotací. Úvěr může pokrýt až 90 % způsobilých nákladů za předpokladu dodržení limitu. [23] [25]

Režim notifikace

Příjemce, jenž nemůže čerpat v režimu de minimis a jehož předmět podpory se nachází v regionu způsobilém pro podporu, může využít tento režim. Maximální výše podpory je 120 milionů Kč a současně maximálně 5500 Kč/m² podlahové plochy bytů. Výše úvěru musí být nižší než hodnota modernizovaného bytového domu. Pokrytí režimu je maximálně 75 % rozpočtových nákladů. [23]

Režim bez veřejné podpory

Úvěr může pokrýt až 90 % způsobilých nákladů při dodržení limitu. [23]

3.4.1.4 Žádost o poskytnutí úvěru

Žádost o poskytnutí úvěru je možné podat, spolu s požadovanými dokumenty, osobně na pracovišti Státního fondu podpory investic, poštou nebo pomocí datové schránky. Po doložení kompletní I. části žádosti provede SFPI kontrolu splnění podmínek a do 30 dnů dodá žadateli informaci o předběžném vyhodnocení žádosti s výzvou o zaslání náležitostí II. části. Na zaslání II. části má žadatel 6 měsíců. Po jejím doložení SFPI vypracuje návrh úvěrové smlouvy a zašle ho žadateli o úvěr k podepsání. [23]

Přílohy k žádosti – I. část:

- **Doklad o vlastnictví bytového domu nebo jednotek v bytovém domě**
Výpis z katastru nemovitostí
- **Čestné prohlášení žadatele o podporu de minimis**
- **Projektová dokumentace oprav a modernizace**
Oprava a modernizace vyžaduje stavební povolení – podrobnost projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení
Oprava a modernizace nevyžaduje stavební povolení – podrobnost projektové dokumentace pro ohlášení stavby nebo specifikace pouze ve zprávě autorizované osoby
- **Doklad prokazující výši energetické úspory**
Energetický posudek pro větší změnu budovy nebo
Energetický posudek pro jinou než větší změnu budovy
Průkaz energetické náročnosti budovy zde není uplatnitelný
Pokud plánované opravy budou mít vliv na tepelně technické vlastnosti obálky budovy, musí žadatel dokázat výši energetické úspory.
- **Položkový rozpočet opravy a modernizace bytového domu**
Členění na stavební objekty
Vymezení způsobilých a nezpůsobilých nákladů
- **Členění nákladů**
V režimu de minimis a notifikace
- **Doklad o podlahové ploše bytů v domě, na jehož opravu a modernizaci má být poskytnut úvěr**
- **Finanční krytí celkových rozpočtových nákladů**
Doložení vlastních a jiných finančních zdrojů žadatele
- **Doklad o schopnosti úvěr splácet**
Prohlášení o úvěrech a ostatních závazcích žadatele
- **Potvrzení autorizovaného inženýra nebo autorizovaného technika činného ve výstavbě o stavu domu**
Vyjádření, že stav domu nevyžaduje některou z oprav uvedených v NV
- **Doklad k právní subjektivě žadatele**
Výpis z obchodního nebo živnostenského rejstříku
- **Informace o Identifikaci osob**
Pouze právnické osoby

- **Ekonomické podklady**
Přiznání k dani z příjmu, účetní výkazy
- **Prohlášení žadatele k propojeným podnikům**
Pouze v režimu notifikace
- **Prohlášení žadatele k dotačním programům**
- **Prohlášení k dotačním programům**
Program nemůže běžet současně s Panel a Zateplování [23]

Žádost je rozdělena na dvě části především proto, aby žadatel případně zbytečně nezajišťoval časově i finančně náročnější druhou část. Po schválení I. části bude vyzván k doložení II. části v časovém limitu 6 měsíců. [23]

Přílohy k žádosti – II. část:

- **Povolení opravy a modernizace, podléhá-li povolení dle stavebního zákona, nebo prohlášení žadatele, že stavební záměr povolení nevyžaduje**
- **Uzavřená smlouva o dílo**
- **Smlouva o technickém dozoru stavebníka**
- **Doklad prokazující splnění podmínky**
Doklad o tom, že dodavatel stavby má zaveden systém řízení jakosti podle českých technických norem
- **Doklad o pojištění bytového domu**
- **Informace o plátcí DPH**
- **Doklad prokazující schválení opravy a modernizace domu a uzavření smlouvy o poskytnutí úvěru a způsobu zajištění úvěru**
- **Členění nákladů**
- **Fotodokumentace stávajícího stavu objektu [23]**

3.4.1.5 Čerpání a splácení úvěru

Čerpání úvěru musí začít do 6 měsíců a skončit do 3 let, oboje ode dne nabytí účinnosti smlouvy a poskytnutí úvěru. Z úvěru nelze refinancovat dříve vzniklé náklady zaplacené z vlastních zdrojů. Lze ho čerpat pouze na dosud neuhrazené náklady a na základě předložených dokladů. Čerpání může běžet souběžně s běžným bankovním úvěrem nebo čerpáním z vlastního kapitálu. Žadatel musí mít založen čerpací účet, kam bude probíhat

čerpání úvěru. Na účet budou přicházet finanční prostředky od SFPI a odcházet platby pro dodavatele stavby. Příjemce úvěru čerpá peníze na základě žádosti o čerpání úvěru, ve kterém musí uvést seznam všech daňových dokladů za uplynulé období. Žádost musí být na SFPI doručena nejpozději 20 dní před požadovaným proplacením. [23]

Úvěr se splácí pravidelnými měsíčními anuitními splátkami. Maximální možná doba splácení je 30 let. Splátkový kalendář je příjemci dodán po dokončení čerpání úvěru. Celý úvěr nebo jeho část může příjemce kdykoliv, během platnosti smlouvy o poskytnutí úvěru, předčasně splatit. [23]

3.4.1.6 Využití programu Panel 2013+ pro řešený bytový dům

Tento úvěrový nástroj je vhodný a využitelný u řešeného bytového domu. Skutečně plánované práce odpovídají činnostem ze seznamu způsobilých nákladů z přílohy NV.

Nákladem, u kterého není na první pohled zřejmé, zda se jedná o způsobilý náklad, je například zazdění lodžii. V příloze NV je mezi způsobilými náklady uvedeno zasklení stávající lodžie, nikoliv zazdění. Ve své podstatě jsou to však podobné činnosti vedoucí k úsporám energie. Sporné může být i zřízení nového okapového chodníku nebo drenáž, které nejsou konkrétně jmenovány v seznamu. Oboje však souvisí s podporovanými opravami hydroizolací spodní stavby.

Program Panel 2013+ klade důraz na komplexnost oprav. Činnosti, které nejsou přímo zmíněny v seznamu způsobilých nákladů, jsou s těmito náklady téměř vždy úzce spjaté. Jedná se tak o opatření vyvolaná původním způsobilým záměrem, která je nutné provést, aby byl daný záměr kompletní. Nedá se snadno předvídat, jak budou tyto náklady pracovníky SFPI posouzeny. **Proto bylo vyhodnoceno, že pro účely této práce budou všechny ZRN považovány za způsobilé náklady.**

V seznamu způsobilých nákladů NV nejsou uvedeny náklady na zařízení staveniště či koordinační činnost. Jsou zde však zahrnuty potřebné revize, zkoušky nebo technický dozor investora (TDI). **Proto bylo odhadem stanoveno, že VRN budou obsahovat 20 % způsobilých nákladů.**

Definování úvěru:

- Režim de minimis
- Limit 200 000 EUR = 5 210 000 Kč (kurz 1 EUR = 26,05 Kč)
- Výše úvěru maximálně 90 % způsobilých nákladů

Tab. 4: Výpočet maximální výše úvěru [vlastní zdroj]

Náklady Varianta 1	Kč bez DPH	Kč s DPH
ZRN	4 318 830	4 966 655
Způsobilé náklady ze ZRN	4 318 830	4 966 655
VRN	86 380	99 337
Způsobilé náklady z VRN	17 276	19 867
Způsobilé náklady celkem	4 336 106	4 986 522
Maximální výše úvěru (90% ze způsobilých nákladů)	3 902 495	4 487 870
Limit režimu de minimis		5 210 000
Splnění limitu de minimis		ANO

Z Tab. 4 je patrné, že je možné celkové ZRN + VRN (5 065 988 Kč s DPH) pokrýt úvěrem ve výši 4 487 870 Kč. V následující tabulce je uveden orientační výpočet doby splácení úvěru, v návaznosti na vstupní kapitál stanovený dříve v Tab. 2. Tato doba je dále použita v úvěrové kalkulačce SFPI, sloužící k výpočtu výsledné výše veřejné podpory, viz Tab. 5.

Tab. 5: Orientační výpočet doby splácení úvěru [vlastní zdroj]

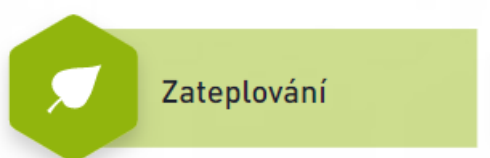
Vstupní kapitál	1 061 000	Kč
Náklady nepokryté úvěrem	578 120	Kč
Náklady pokryté vstupním kapitálem	578 120	Kč
Zbytek vstupního kapitálu	482 880	Kč
Úvěr	4 487 870	Kč
Úvěr po jednorázovém splacení částky v hodnotě zbytku vstupního kapitálu	4 004 990	Kč
Schopnost ročně splácet	424 600	Kč
Splácení úvěru	9,4	let
Po zaokrouhlení	10,0	let

Tab. 6: Úvěrová kalkulačka SFPI [24]

Úvěrová kalkulačka SFPI	
Parametry úvěru	
Výše úvěru (v Kč)	4 487 870,00 Kč
Splatnost úvěru (v letech)	10
Rating žadatele (Právnícká osoba)	B5
Rating žadatele (Obec)	
Zvýhodněná úroková sazba (% p.a.)	0,50%
Základní úroková sazba (% p.a.)	0,62%
Riziková přírážka (v procentních bodech)	2,20
Referenční úroková sazba (% p.a.)	2,82%
Diskontní sazba (% p.a.)	1,62%
Výsledná výše veřejné podpory v Kč	523 938,18 Kč

3.4.2 Zateplování

Specifický cíl 2.5 Snížení energetické náročnosti v sektoru bydlení, zkráceně nazýván jako program Zateplování, je jednou z oblastí podpory Integrovaného regionálního operačního programu (IROP). Poslední běžící výzvou programu byla výzva 1/16/2020 Zateplování. Před ní běželo několik dříve ukončených výzev pod názvem Energetické úspory v bytových domech. Vzhledem k tomu, že v prosinci 2020 není na webových stránkách IROP žádná výzva programu Zateplování vedená jako aktivní, bylo již na konci listopadu ukončeno přijímání žádostí o podporu. To znamená, že v době odevzdání této práce by již program Zateplování nebyl použitelný. Z tohoto důvodu se mu v této práci nevěnuji natolik podrobně jako výše popsanému programu Panel 2013+. Navíc jsou si v programy velmi podobné. [26]



Obr. 15: Program Zateplování [27]

Správcem programu je Státní fond podpory investic (SFPI). Tento úvěr na energetickou modernizaci bytových domů je zcela bezúročný. Mezi jeho další výhody patří kontinuální přijímání žádostí ze strany SFPI, platnost pro celou Českou republiku vyjma Prahy a bezplatná správa a vedení úvěru. Největším plusem je pak možnost kombinace tohoto úvěru s jinou veřejnou podporou na zateplení bytových domů, zejména s dotací programu IROP. [27]

Program Zateplování se řídí nařízením vlády (NV) č. 16/2020 Sb., o podmínkách použití finančních prostředků Státního fondu rozvoje bydlení formou úvěru poskytovaného na energetickou modernizaci bytových domů, v platném znění. [27]

Zateplování je určeno konkrétně pro:

- vlastníky nebo spoluvlastníky bytových domů
- společenství vlastníků jednotek
- bytová družstva [27]

3.4.2.1 Integrovaný regionální operační program

IROP je jeden z operačních programů, přes které se v České republice rozdělují finance poskytnuté z Evropského fondu pro regionální rozvoj (EFRR). IROP spravuje Ministerstvo pro místní rozvoj (MMR). Řídící orgán IROP vyhlašuje výzvy k předkládání projektů, stanovuje podmínky pro projekty, vydává rozhodnutí o poskytnutí dotace a proplácí dotace. Další částí IROP jsou Centra pro regionální rozvoj České republiky, jejichž pobočky se nacházejí v každém krajském městě. Zde probíhá hodnocení projektů a jejich schvalování a kontrola nad právě realizovanými projekty. [26]

Operační program je regionální, to znamená že peníze jsou určeny pro projekty ze 13 regionů České republiky. Z programu je vyřazeno hlavní město Praha, kromě výjimek, kdy například instituce má sídlo v Praze, ale projekt má dopady na celou republiku. Program integruje (propojuje) rozvojové priority obcí, měst, regionů i celostátní úrovně. O dotaci v rámci IROP mohou žádat především obce, kraje a vlastníci bytových jednotek. [26]

Aktuálně běžící operační program je v rámci období 2014-2020 a projekty mohou dobíhat až do roku 2023. Na toto končící období měl IROP z evropských fondů vyčleněnou částku 5,4 miliardy EUR. IROP bude pokračovat i nadále v navazujícím období 2021-2027. V tomto období však již nebude podporovat program Zateplování pro bytové domy. Oblastí, které nebudou dále podporovány je více (sociální podnikání, dokumenty územního rozvoje, komunitní centra), ale naopak přibudou nové projekty týkající se udržitelného cestovního ruchu, revitalizace měst a obcí a podpory ochrany veřejného zdraví. Zbytek běžících témat bude dále pokračovat se změnami. Podrobné informace k následujícímu období nejsou v době zpracování diplomové práce k dispozici. Programový dokument IROP 2021-2027 v tu dobu prochází připomínkovacím procesem na národní úrovni a u Evropské komise. [26]

IROP v období 2014-2020 podporuje oblasti:

- modernizace a rekonstrukce silnic II. a III. třídy
- moderní, bezpečná a ekologická regionální doprava
- integrovaný záchranný systém
- sociální integrace
- sociální podnikání
- zdravotnictví
- vzdělávání
- zateplování bytových domů
- kultura

- eGovernment
- územní rozvoj
- CLLD (komunitně vedený místní rozvoj) [26]

3.4.2.2 Možnost využití programu Zateplování

Stejně jako Panel 2013+ má program Zateplování vlastní seznam prací, na něž výhradně lze úvěr čerpat. Jedná se o takové činnosti, jejichž výsledkem bude energetická modernizace objektu. Touto modernizací musí být dosaženo celkové úspory spotřeby energie bytového domu minimálně 20 % oproti stávajícímu stavu. Úspora musí být doložena zhotovený průkazem energetické náročnosti budovy (PENB). V následujícím seznamu činností jsou tučně vyznačeny ty, jež se týkají řešeného bytového domu. [27]

Zateplování lze využít na:

- **zateplení pláště domu a vnitřních konstrukcí**
- pořízení a instalaci stínění v exteriéru
- rekuperaci
- výměnu hlavního zdroje tepla na fosilní paliva za zdroj, který využívá zemní plyn nebo obnovitelné zdroje energie
- pořízení a instalaci solárních termických kolektorů, solárních soustav nebo akumulčních nádrží
- pořízení centrálního vytápění v bytovém domě
- připojení bytového domu k soustavě zásobování tepelnou energií
- regulaci otopné soustavy nebo její modernizaci včetně výměny rozvodů tepla a otopných těles
- pořízení nebo výměnu předávací stanice podle energetického zákona
- **výměnu oken a dveří**
- výměnu výtahu [27]

Program Zateplování považuje za způsobilé náklady pouze takové náklady, které přímo souvisí s energetickou úsporou domu. Na rozdíl od programu Panel 2013+ nezahrnuje činnosti, jako jsou opravy nosných konstrukcí, předsazených konstrukcí, podlah, sanace vlhkosti apod. V příloze nařízení vlády není jako způsobilý náklad uvedeno ani zpracování projektové dokumentace či zařízení staveniště. [27]

3.4.2.3 Úvěr

Zateplování nabízí bezúročné úvěry na energetické modernizace bytových domů. Poskytovaný úvěr musí být ve výši minimálně 500 tisíc Kč a maximálně 90 milionů Kč. Úvěr smí být poskytnut jen na způsobilé náklady. Žádost musí být podána před zahájením energetické modernizace. Program nelze použít na bytové domy v Praze. [27]

Úvěr lze poskytnout v režimu veřejné podpory:

- Blokované výjimky (úvěr může pokrýt nejvýše 76 % způsobilých nákladů)
- De minimis (úvěr může pokrýt nejvýše 90 % způsobilých nákladů) [27]

3.4.2.4 Žádost o poskytnutí úvěru

Díky tomu, že program Zateplování a program Panel 2013+ spravuje stejný subjekt (SFPI), podání žádosti o podporu probíhá stejnou formou. Většina formulářů a příloh je o těchto programech totožná. V době odevzdání diplomové práce už navíc nebude možné o úvěr žádat a popis potřebných náležitostí k žádosti o poskytnutí úvěru by byl zbytečný. [27]

3.4.2.5 Čerpání a splácení úvěru

Čerpání a splácení úvěru probíhá také obdobně jako u programu Panel 2013+. Maximální splatnost úvěru je 20 let. Splácení probíhá pravidelnými měsíčními splátkami. Nejdéle do konce roku 2023 musí dojít k ukončení energetické modernizace. [27]

3.4.2.6 Využití programu Zateplování pro řešený bytový dům

Tento program považuje za způsobilé náklady pouze takové činnosti související s energetickou modernizací objektu. Velká část plánovaných prací by tak na úvěr nedosáhla, protože nemají vliv na hospodaření objektu s energiemi. To je pro objekt, který se připravuje na komplexnější rekonstrukci nevýhodou a více se vyplatí využít program Panel 2013+. Naopak oproti předchozímu programu je výhodou Zateplování jeho 0 % úrok.

Využití výzvy z programu Zateplování by bylo reálné, pokud by společenství vlastníků jednotek stihlo podat žádost o podporu do konce listopadu 2020. Bohužel v roce 2021 IROP přestává podporovat činnosti související se zateplováním bytových domů. Program do budoucna již nebude možné využít.

3.4.3 Nová zelená úsporám

Nová zelená úsporám (NZÚ) je program Ministerstva životního prostředí (MŽP) administrovaný Státním fondem životního prostředí ČR. Cílem programu je snížit produkci emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů (v první řadě emisí CO₂), a tím více chránit životní prostředí. Náplní programu jsou především úspory energie v konečné spotřebě. NZÚ podporuje velkou škálu projektů, zaměřených na snižování energetické náročnosti obytných budov, výstavbu ekologicky šetrných objektů a efektivní využívání nejen obnovitelných zdrojů energie. Mezi podporovanými projekty je i *Renovace rodinných a bytových domů (zateplení fasády, střechy, stropů, výměna oken a dveří)*. Tento typ projektu by se případně vztahoval na řešený bytový dům v Táboře. [28]

Díky programu lze ušetřit až 50 % způsobilých výdajů, a to podle výše energetické úspory. NZÚ je financována z výnosů prodeje tzv. emisních povolenek EUA a EUAA. O podporu mohou požádat vlastníci a stavebníci bytových či rodinných domů, a to jak fyzické, tak i právnické osoby nebo nabyvatelé nového rodinného domu nebo bytu. [28]

Žádosti o podporu se podávají formou online formuláře a jsou přijímány průběžně do konce roku 2021 nebo do vyčerpání alokace. [28]



Obr. 16: Program Nová zelená úsporám [28]

Pro bytové domy lze žádat o dotaci na výstavbu bytového domu a koupi bytu po celé ČR nebo o dotaci na snížení energetické náročnosti bytových domů v Praze. [28]

Zároveň program (v rámci bytových domů) zahrnuje podporu pro:

- Solární termické a fotovoltaické systémy
- Zelené střechy
- Systém řízeného větrání (rekuperace)
- Využití tepla z odpadních vod
- Výměnu zdrojů tepla
- Odborný posudek a zajištění technického dozoru [28]

V případě dotace na zateplení bytového domu výše příspěvku závisí na ploše zatepované konstrukce obálky budovy. Platí zde přímá úměra, tedy čím více prací vedoucích k energetickým úsporám bude provedeno, tím vyšší bude příspěvek. U zatepování může dotace pokrýt až 40 % celkových způsobilých výdajů. [28]

3.4.3.1 Využití programu NZÚ pro řešený bytový dům

Jelikož je tento program aplikovatelný pouze na bytové domy na území hlavního města Prahy, nezabývám se s ním příliš podrobně. **Řešený bytový dům se nachází v Táboře, a proto program NZÚ na navrhované práce nelze využít.** [28]

3.5 Vyhodnocení Varianty 1

Vzhledem k počtu bytových jednotek v objektu, vlastnických podílech na společných částech domu a odhadovaném měsíčním příspěvku (Kč/m²), bylo v kapitole 2.4.2 Finance SVJ odhadnuto, že za rok je SVJ schopné uspořít ve fondu oprav 350 tisíc Kč. Pokud by SVJ takto šetřilo celé 3 roky před zahájením prací, disponovalo by vstupním kapitálem ve výši 1 milion Kč.

Pro skutečně plánované opravy na bytovém domě, popsané v této variantě, je vytvořen kontrolní položkový rozpočet, jehož výsledkem je celková cena prací ve výši 5 milionů Kč s DPH (ZRN + VRN).

Dále byly vybrány a popsány tři dotační nebo úvěrové programy, vztahující se na opravy bytových domů.

Z nich program **Nová zelená úsporám nemůže být pro tento objekt použit, protože dům se nenachází na území hlavního města Prahy.** [28]

Dále úvěrový nástroj Zatepování, který by sice byl pro plánované činnosti vhodný, ale přijímání žádostí o podporu skončilo v listopadu 2020. [27] Vzhledem k tomu, že diplomová práce má vlastníkům bytových domů poradit, jak podobné opravy do budoucna financovat, není předmětné prezentovat končící úvěrový program.

Jako nejlepší možnost byl vybrán úvěrový nástroj Panel 2013+. Ten z velké části pokryje celkové ZRN a VRN této varianty. Pokud by SVJ bylo schopné splácet tak, jak se předpokládá, za 10 let by mělo úvěr splacený. **Výsledná výše veřejné podpory byla pomocí úvěrové kalkulačky SFPI stanovena na 524 tisíc Kč.**

4 Varianta 2

Jedná se o soubor prací z kapitoly 3 Varianta 1, rozšířených o další navrhované činnosti, nad rámec původního zadání projektu.

4.1 Plánované práce

Rozšířenou možností opravy a modernizace objektu je návrh nového střešního pláště a usnadnění života osobám se sníženou schopností orientace a pohybu zřízením výtahu.

V momentě, kdy bude probíhat zateplení objektu a další práce specifikované ve Variantě 1, bude na staveništi přítomné lešení. Jeho montáž a demontáž je u bytového domu poměrně nákladná záležitost. V závislosti na obvodu a výšce řešeného objektu, vyšel náklad na montáž a demontáž lešení na 122 tisíc Kč. Z hlediska času se jedná o fixní náklad, na který nemá vliv to, jak dlouho lešení na staveništi stojí. Doba, po kterou lešení musí být přítomné na stavbě, je zahrnuta v položce *Příplatek k lešení řadovému rámovému lehkému za první a ZKD (za každý další) den použití*. Tu v tomto případě můžeme považovat za variabilní náklad závislý na čase. Ve Variantě 1 je odhadována doba lešení na staveništi na 40 dní, a tím vznikl náklad 111 tisíc Kč.

V případě lešení je dobré si uvědomit, na co dalšího by se dala využít jeho již jednou zaplacená a nákladná montáž a demontáž. Střešní plášť objektu je původní, a ačkoliv v tuto chvíli obyvatelé objektu necítí nutnou potřebu ho vyměnit, během pár let by jeho obnova mohla přijít na řadu. Vzhledem ke stáří krytiny může dojít k jejímu definitivnímu porušení a zatečení vody do nosné konstrukce. V momentě, kdy na staveništi bude stát lešení kvůli zateplení obvodových stěn, nabízí se možnost využít ho i k rekonstrukci střechy. Zvýší se tím sice poplatek za každý den, kdy je lešení na stavbě, ale cena za jeho postavení a rozebrání nebude v budoucnu účtována znovu. Pokud navíc realizační firma (nebo více firem) dokáže šikovně zkoordinovat práce na střeše se zateplením stěn, nemusela by se příliš prodloužit doba, po kterou je lešení pronajaté.

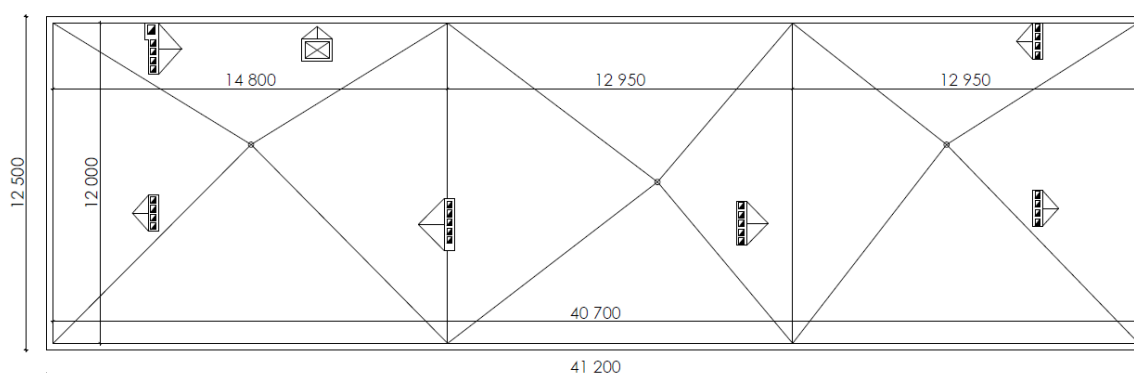
69	K	941211112	Montáž lešení řadového rámového lehkého zatížení do 200 kg/m ² š do 0,9 m v do 25 m	m ²	1 571,616	48,00	75 437,57
	VV		"d=2*(a+b)+85*(2*(41,44+12,74)+8*0,9)*13,6		1 571,616		
70	K	941211812	Demontáž lešení řadového rámového lehkého zatížení do 200 kg/m ² š do 0,9 m v do 25 m	m ²	1 571,616	29,90	46 991,32
	VV		"d=2*(a+b)+85*(2*(41,44+12,74)+8*0,9)*13,6		1 571,616		
71	K	941211211	Příplatek k lešení řadovému rámovému lehkému š 0,9 m v do 25 m za první a ZKD den použití	m ²	62 864,640	1,77	111 270,41
	VV		"40 dní"/((2*(41,44+12,74)+8*0,9)*13,6)*40		62 864,640		

Obr. 17: Náklady na lešení z rozpočtu Varianty 1 [vlastní zdroj]

4.1.1 Výměna střešního pláště

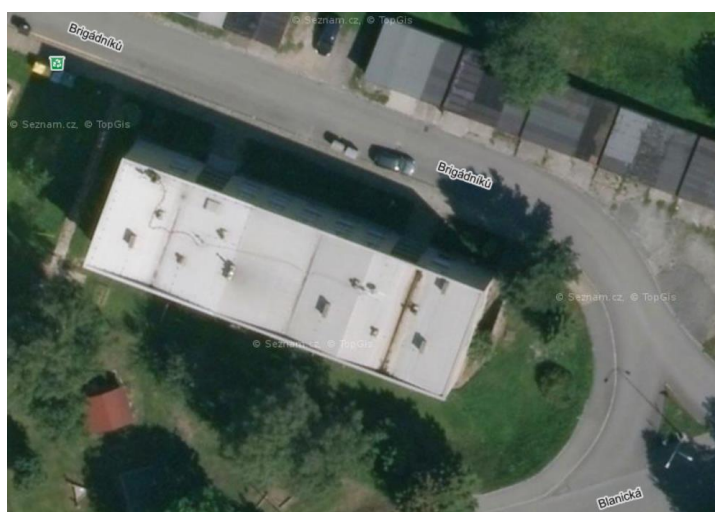
Stávající střešní plášť bytového domu by neměl být v kritickém stavu. Avšak jeho výměna by, spolu s plánovaným zateplením obvodových stěn, tvořila kvalitní obálku bytového domu a přinesla by o to větší úspory energie. Stávající střecha bytového domu je asi 50 let stará.

Nosnou konstrukcí střechy jsou železobetonové panely tl. 200 mm. Zhruba uprostřed střechy se dle původní projektové dokumentace nachází 3 střešní svody na dešťovou vodu, ke kterým je povrch vyspádovaný. Na střeše je dále jeden střešní výlez, několik komínů a vyústění větracího potrubí splaškové kanalizace. Komínové zdivo je z cihel, spárovaných na maltu cementovou. Spád střechy je od 5 % do 7,9 %. Zděná atika je okolo celé střechy, vysoká je 1 m.



Obr. 18: Schématický půdorys střechy [vlastní zdroj]

Kompletní skladbu střešního pláště se nepodařilo zjistit, v původní projektové dokumentaci není podrobně vypsána. Vzhledem k tomu, že je v původním výkresu střechy poznámka o odvětrání škvárového násypu po obvodě střechy, předpokládá se, že tato vrstva je na nosné konstrukci střechy, opatřené hydroizolací. A jako povrchová úprava, by dle staré PD, měla být plechová krytina.



Obr. 19: Letecký pohled na bytový dům [převzato z webové stránky Mapy.cz]

Komíny, které se na střeše nachází, nejsou pravděpodobně využívány. Jak je zmíněno v popisu objektu v druhé kapitole, obyvatelé používají k vytápění a k přípravě teplé vody pouze elektřinu. Nebylo možné provést místní šetření, ale předpokládá se, že k tomuto účelu má každý byt elektrické přímotopy a kotle, od kterých není potřeba odvádět spaliny komínem.

Pokud komíny skutečně nejsou a není v plánu, že by byly využívány, pravděpodobně by byly ponechány v aktuálním stavu, bez velkých zásahů. V případě, že by se vlastníci bytů rozhodli pro znovuvytvoření kotelny a centrálního vytápění, musely by se opět zpřístupnit cesty pro odvod spalin, provést potřebné kontroly a revize a opravit komíny. Činnosti týkající se komínů a spalinových cest, nejsou pro tuto kapitolu stěžejní.

4.1.1.1 Návrh střešního pláště

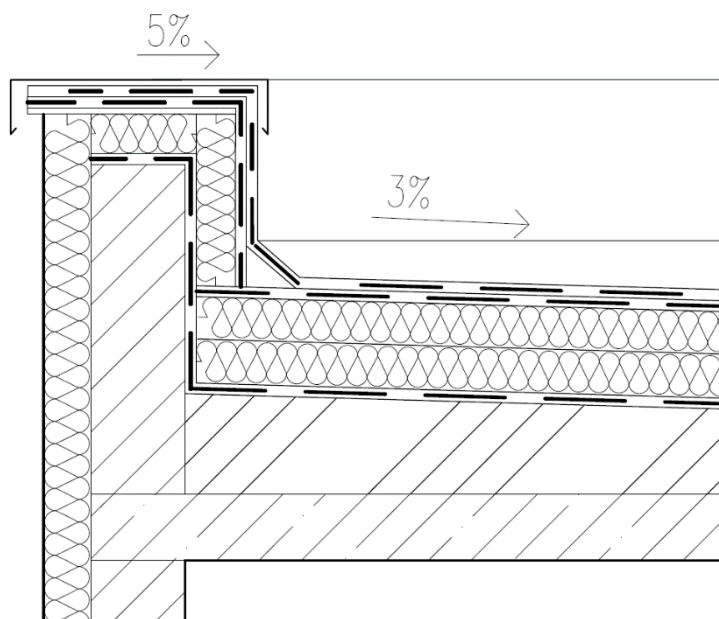
Minimální sklon ploché střechy jsou 3 %. Při tomto sklonu by se na střeše neměly tvořit kaluže. Sklon může být samozřejmě i vyšší, podle toho, jak daleko se nachází střešní vpust' od okraje střechy. Za plochou střechu se považuje střecha se sklonem nejvýše do 5°.

Stávající souvrství ploché střechy bude odstraněno a odvezeno na skládku k likvidaci. Stávající nosná konstrukce střechy by v případě potřeby byla lokálně vyspravena, stejně tak i konstrukce atiky a komínové zdivo.

Navržená skladba střešního pláště: [29]

- Hydroizolační asfaltové pásy z SBS modifikovaného asfaltu 2x (8 mm)
- Tepelná izolace EPS (2 x 150 mm)
- Parotěsná folie (4 mm)
- Penetrační nátěr (-)
- Spádové klíny z keramzit betonu (min. tl. 50 mm, max. tl. 230 mm)
- Stávající nosná konstrukce (200 mm)

Součástí rekonstrukce střechy je i zateplení atiky a její ochrana proti vodě. Parotěsná folie kladená na střechu, bude vytažena i po vnitřní straně a na horní plochu atiky. Atika se dále z vnitřní strany a z vrchu zateplí stejně jako většina fasády, tedy 120 mm EPS Isover. Na vrstvu tepelného izolantu bude provedena ochrana proti vodě jako na celé střeše, 2x hydroizolační asfaltové pásy. Finální úpravou je oplechování atiky z poplastovaného plechu. Zateplení atiky a střechy musí být provedeno tak, aby nevznikaly nežádoucí tepelné mosty. [29]



Obr. 20: Náčrt detailu atiky [vlastní zdroj]

4.1.1.2 Další opatření vyvolaná výměnou střešního pláště

V první řadě se rozšíří bourací práce o odstranění stávajícího střešního pláště a ze staveniště se bude muset odvést více suti na skládku. Zvýší se náklady na *Přesun suti*.

Vzhledem k tomu, že zateplením atiky z vnitřní strany se zvětší její půdorysná plocha, bude potřeba více materiálu na oplechování. Položka oplechování atiky je však v měrné jednotce [m], a proto se nezmění její výkaz výměr. U klempířských prací se tak v rozpočtu nezvýší ani jejich cena.

Výše zmíněné náklady na montáž a demontáž lešení zůstanou stejné, ale odhadem je stanoveno, že lešení bude na staveništi stát o 20 dní déle než v první variantě. Tím se zvýší náklad na *Příplatek k lešení.... ZKD den použití*.

Při výměně krytiny by mělo dojít i k instalaci nových střešních vtoků s košem pro zachycení splavenin. Dle původní projektové dokumentace by se na střeše měli nacházet svody DN 150. Tento profil by měl být minimálně zachován, případně zvětšen.

4.1.1.3 Vyhodnocení návrhu z hlediska tepelné techniky

Součinitel prostupu tepla $U_{\text{střecha}}$ navržené skladby střešního pláště je $0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$. Jelikož neznám přesné materiály a jejich tloušťky, které jsou na stávající střeše použity, nemůžu určit součinitel prostupu tepla před provedením zateplení. Vypočtenou hodnotu $U_{\text{střecha}}$ navržené skladby však mohu porovnat s požadovanou hodnotou součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$

pro *Střechu plochou a šikmou se sklonem do 45° včetně*, s doporučenou hodnotou $U_{rec,20}$ a doporučenou hodnotou pro pasivní domy $U_{pas,20}$. [17]

Porovnání součinitelů prostupu tepla:

$$U_{střecha} = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{N,20} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{rec,20} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{pas,20} = 0,15 \text{ až } 0,1 \text{ W/m}^2\text{K} [17]$$

Navržená skladba střešního pláště je převzata z bakalářské práce. [29] Jak je vidět v porovnání, splňuje požadavky i pro pasivní domy. Ostatní skladby jsou navrženy tak, aby splnily nároky na požadované, nebo nejlépe doporučené hodnoty U . Pokud by se investorům navržená skladba zdála příliš drahá, je stále možné zmenšit mocnost spádové vrstvy keramzit betonu nebo tepelné izolace. Navržená opatření ve větší kvalitě však nejsou na škodu.

4.1.2 Výtah

Další možnou investicí může být vybudování osobního výtahu. Vzhledem k půdorysnému členění řešeného objektu není technicky proveditelné navrhnout výtah do interiéru domu. Společné vnitřní prostory na to rozhodně nejsou stavěny a dimenzovány. Pokud se obyvatelé starších objektů dohodnou na potřebě výtahu, provádí se obvykle venkovní výtah s výstupem na podestě nebo mezipodestě, podle typu objektu.

Pro tento objekt není téměř vůbec vhodné navrhovat osobní výtah. Jediným místem, kam by se v tomto případě dal umístit, je u vnější severní stěny v místě, kde je schodiště. Kromě schodiště je však v těchto místech také vstup do objektu, kterému by výtah překážel. Vzniká tak téměř neřešitelná kolize mezi dvěma komunikačními uzly.

Vstupy do domu a samostatná schodiště jsou navíc dvě a objekt je pomyslně rozdělen na dva samostatné trakty. To by znamenalo pro každý vstup vybudovat vlastní výtah. Řešený bytový dům svým půdorysným členěním nenabízí jinou možnost, kam výtah umístit.

Bytový dům má pouze čtyři nadzemní podlaží a vstup do objektu z ulice Brigádníků je na úrovni mezipodesty. To znamená, že při návštěvě 1. NP musí osoba vyjít pouze po jednom rameni schodiště. Do posledního nadzemního podlaží je potřeba zdolat 7 ramen, což je pro osobu se sníženou schopností orientace a pohybu samozřejmě náročné.

Schodiště je umístěno tak, že k obvodové stěně přiléhá mezipodesta schodiště. Z toho plyne, že zastávky výtahu by musely být vždy na mezipodestě. Vzhledem k této skutečnosti by se objekt ani po vybudování výtahu nestal bezbariérový. Osoba by se výtahem vyvezla pouze na mezipodestu, a aby se dostala na úroveň hlavní podesty se vstupy do bytů, musela by vyjít nebo sejít jedno rameno. Pro úplný bezbariérový přístup by bylo nutné učinit další opatření, např. schodišťový výtah.

Navíc takto situovaný výtah by byl první věc viditelná z ulice a v případě, že by výtahy na jednom objektu byly dva, se nedá hovořit zrovna o esteticky lichotící záležitosti.

Na trhu jsou pak i jiné možnosti, které mohou pomoci osobě se zdravotním handicapem, znemožňujícím mu vyjít schody, jak se dostat do prvního i vyššího patra. Pro osoby na invalidním vozíku se zřizuje schodišťový výtah nebo plošina. Ten by byl ideální doplněk k osobnímu výtahu, se zastávkou na mezipodestě. Osoba s postižením by tak měla zajištěný přístup ke svému bytu plně bezbariérově. Návrh těchto výtahů je velmi individuální dle potřeb osoby na invalidním vozíku a dispozici objektu.

Zřizování výtahu a financování jeho provozu může být v SVJ příčinou neshod. Ti, co bydlí v přízemí nebo prvním nadzemním podlaží výtah prakticky nevyužívají, ale ostatní vlastníci vyžadují jejich účast na poplatcích (splácení půjčky na výtah, ale i jeho provoz). Tyto neshody vznikají a neexistuje legislativní nástroj ošetřující tuto problematiku. Dá se předvídat, že k podobné diskuzi by došlo i v řešeném bytovém domě v Táboře, kdyby na návrh výtahu došlo.

Po předchozím zhodnocení jsem se rozhodla pro řešený objekt výtah nenavrhat. Nedá se říct, že je technicky nemožné zde výtah zrealizovat. Ve stavebnictví je reálné cokoliv, záleží však na financích. U tohoto konkrétního bytového domu by ale nákladná realizace pravděpodobně nebyla ani všemi vlastníky jednotek doceněna. Každý objekt je však jedinečný a to, co nesedí řešenému objektu, může být velmi žádané a vhodné u jiného. **Obecně si myslím, že venkovní výtah by byl vhodnější pro vyšší objekt s dvorkem nebo vnitroblokem.**

4.2 Rozpočet

Kontrolní položkový rozpočet zpracovaný pro Variantu 1 byl v této variantě rozšířen o navrhované souvrství ploché střechy a s tím související činnosti popsané výše. Jedná se o stejný typ rozpočtu jako v přechozí kapitole, opět vypracovaný v programu Kros 4.

4.2.1 Vyhodnocení kontrolního položkového rozpočtu

Kontrolní položkový rozpočet zpracovaný pro tuto variantu je přiložen v Příloze č. 2. Zvolená sazba DPH je stále 15 %. Šedým šrafováním jsou v rozpočtu zvýrazněny ty činnosti, které se v rámci Varianty 2 změnilo nebo zde přibyly oproti předchozímu rozpočtu.

Výsledkem kontrolního položkového rozpočtu je:

- **ZRN + VRN dosahují částky 6 095 253 Kč bez DPH**
rozdíl proti Variantě 1: + 1 690 046 Kč
- **ZRN + VRN dosahují částky 7 009 541 Kč s DPH**
rozdíl proti Variantě 1: + 1 943 553 Kč
- **ZRN na opravy bytového domu činí 5 975 888 Kč bez DPH**
rozdíl proti Variantě 1: + 1 657 058 Kč
- **VRN na opravy bytového domu činí 1 19 365 Kč bez DPH (VRN byly stanoveny jako procentuální část ze ZRN. Zvolená sazba je 2 % ze základu)**
rozdíl proti Variantě 1: + 32 990 Kč

Ve výkazu výměr povlakových krytin nebo tepelných izolací nejsou zohledněny komíny a další tělesa na střeše. Nejsou totiž známy jejich přesné rozměry a na tak velké ploše by měli na výslednou výměru jen minimální vliv.

V rozpočtu byly oceněny náklady na novou skladbu střechy a atiky (zaokrouhleno):

- | | |
|---|------------|
| - Hydroizolační asfaltové pásy z SBS modifikovaného asfaltu | 333 000 Kč |
| - Tepelná izolace EPS | 387 000 Kč |
| - Parotěsná folie | 93 000 Kč |
| - Penetrační nátěr | 13 000 Kč |
| - Spádové klíny z keramzit betonu | 271 000 Kč |

1) Náklady ze soupisu prací	5 975 888,25
HSV - Práce a dodávky HSV	3 321 576,91
1 - Zemní práce	122 884,47
2 - Zakládání	38 063,20
3 - Svislé a kompletní konstrukce	98 259,06
6 - Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní	2 158 606,51
9 - Ostatní konstrukce a práce, bourání	340 932,21
997 - Přesun sutě	385 702,65
998 - Přesun hmot	177 128,81
PSV - Práce a dodávky PSV	2 654 311,34
711 - Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	130 802,45
712 - Povlakové krytiny	465 774,49
713 - Izolace tepelné	560 731,91
721 - Zdravotechnika - vnitřní kanalizace	7 769,52
764 - Konstrukce klempířské	233 594,55
766 - Konstrukce truhlářské	278 320,30
767 - Konstrukce zámečnické	709 167,74
771 - Podlahy z dlaždic	248 895,98
783 - Dokončovací práce - nátěry	834,00
784 - Dokončovací práce - malby a tapety	18 420,40
2) Ostatní náklady	119 364,91
Zařízení staveniště, koordinační činnost, ostatní náklady související s objektem (např. výtažné zkoušky kotevnic prvků na fasádě, výtažné zkoušky kotevnic prvků nového střešního pláště, sondy). TDI	119 364,91
Celkové náklady za stavbu 1) + 2)	6 095 253,16

Obr. 21: Výřez z rekapitulace rozpočtu [vlastní zdroj]

Co se týká odstranění stávající skladby střechy, velkým nákladem je odstranění stávajícího škvárového násypu, především kvůli jeho hmotnosti. Náklady na kapitolu *Přesun suti* oproti předchozí variantě vzrostly o 300 tisíc Kč, a to právě kvůli manipulaci s těžkým násypem a uložením na skládce.

208	K	965082933	Odstranění násypů pod podlahami tl do 200 mm pl přes 2 m2	m3	73,260	423,00	30 988,98
	VV		"škvárový násyp tl. cca 150 mm*0,15*40,7*12		73,260		
	D	997	Přesun sutě				385 702,65
177	K	997013154	Vnitrostaveništní doprava suti a vybouraných hmot pro budovy v do 15 m s omezením mechanizace	t	136,978	1 260,00	172 592,28
178	K	997013501	Odvoz suti a vybouraných hmot na skládku nebo meziskládku do 1 km se složením	t	136,978	239,00	32 737,74
179	K	997013509	Příplatek k odvozu suti a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	2 328,626	10,40	24 217,71
	VV		136,978*17 "Přepočtené koeficientem množství		2 328,626		
181	K	997013831	Poplatek za uložení na skládce (skládkovné) stavebního odpadu smíšeného kód odpadu 170 904	t	136,978	1 140,00	156 154,92

Obr. 22: Náklady na odstranění škvárového násypu a přesun sutě [vlastní zdroj]

Jak již bylo zmíněno, náklady na montáž a demontáž lešení zůstávají stejné jako u předchozí kapitoly (122 tisíc Kč). Prodloužením doby stání lešení na stavbě o odhadovaných 20 dní se zvýšil *Příplatek k lešení.... ZKD den použití* o 56 tisíc na částku 167 tisíc Kč.

Na tomto příkladě je vidět, že je výhodnější využít již jednou postavené lešení a připlatit si za jeho pronájem a delší dobu na staveništi, než za několik let jeho zřízení platit znovu.

69	K	941211112	Montáž lešení řadového rámového lehkého zatížení do 200 kg/m ² š do 0,9 m v do 25 m	m ²	1 571,616	48,00	75 437,57
		VV	"d=2*(a+b)+8š*(2*(41,44+12,74)+8*0,9)*13,6		1 571,616		
70	K	941211812	Demontáž lešení řadového rámového lehkého zatížení do 200 kg/m ² š do 0,9 m v do 25 m	m ²	1 571,616	29,90	46 991,32
		VV	"d=2*(a+b)+8š*(2*(41,44+12,74)+8*0,9)*13,6		1 571,616		
71	K	941211211	Příplatek k lešení řadovému rámovému lehkému š 0,9 m v do 25 m za první a ZKD den použití	m ²	94 296,960	1,77	166 905,62

Obr. 23: Náklady na lešení [vlastní zdroj]

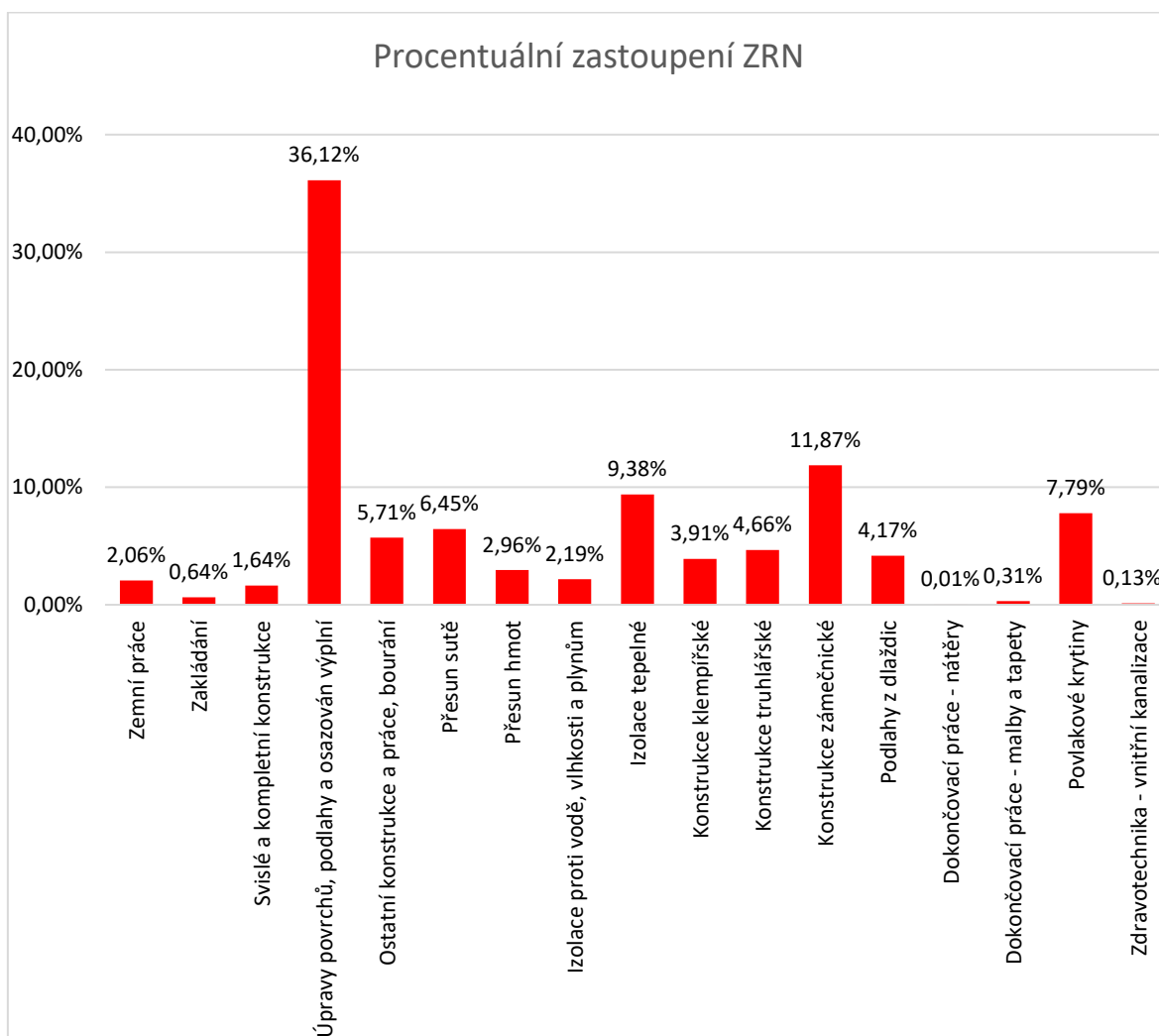
V této variantě v rozpočtu přibyla nejen kapitola *Povlakové krytiny*, ale i *Zdravotechnika – vnitřní kanalizace*, zahrnující střešní vtoky.

	D	721	Zdravotechnika - vnitřní kanalizace				7 769,52
207	K	721210824	Demontáž vpustí střešních DN 150	kus	3,000	188,00	564,00
		VV	3		3,000		
206	K	721233114	Střešní vtok polypropylen PP pro ploché střechy svislý odtok DN 160	kus	3,000	2 400,00	7 200,00
		VV	3		3,000		
215	K	998721103	Přesun hmot tonážní pro vnitřní kanalizace v objektech v do 24 m	t	0,008	690,00	5,52

Obr. 24: Náklady související se střešními vtoky [vlastní zdroj]

Tím, že v rozpočtu přibyly nové položky i nové kapitoly, změnilo se procentuální zastoupení všech kapitol (HSV a PSV) na celkových ZRN oproti variantě předchozí. V této variantě se snížil podíl dominantní kapitoly *Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní* o 7,5 %. O 6 % naopak vzrostl podíl *Izolací tepelných*. Narůst je viditelný také u *Přesunu suti* a to o 4,5 %. V rozpočtu je nově kapitola *Povlakové krytina* se zastoupením 7,8 %. Všechny podíly na celkových základních rozpočtových nákladech Varianty 2 jsou vyznačeny v Grafu 2.

Graf 2: Procentuální zastoupení ZRN [vlastní zdroj]



4.3 Financování

Seznam plánovaných činností se rozrostl o další opatření, které sníží energetické ztráty objektu. Programy využitelné v předchozí variantě jsou proto uplatnitelné i zde.

4.3.1 Panel+ 2013

Popis programu je uveden v kapitole 3.4.1 Panel 2013+. V této variantě jsou realizovány činnosti, které rozšiřují seznam způsobilých nákladů. Seznam oprav a modernizací v příloze nařízení vlády 468/2012 Sb. obsahuje i nově navrhované práce. V dále uvedeném seznamu způsobilých nákladů jsou tučným písmem vyznačeny ty, které jsou zde navíc oproti Variantě 1. [23]

V této variantě bylo vyhodnoceno, že výtah je lepší nenavrhovat, přesto je dobré vědět, že jeho realizace by byla zahrnuta v seznamu způsobilých nákladů Panelu 2013+. Stejně tak oprava a výměna hromosvodů, na kterou může také dojít při rekonstrukci střechy. [23]

Způsobilé náklady spojené s opravou a modernizací bytového domu:

- Odstranění poruch základů domů a opravy hydroizolace spodní stavby
- Oprava obvodového pláště a oprava styků dílců obvodového pláště
- Oprava lodžii nebo balkonů včetně zábradlí, výměna původních balkonů za nové nebo přebudování balkonů na lodžie i s případným zvětšením užitné podlahové plochy nového balkónu nebo lodžie v souvislosti s použitou stavební technologií
- Provedení dodatečné tepelné izolace neprůsvitného obvodového pláště
- Náhrada vnějších otvorových výplní tepelně technicky, případně hlukově dokonalejšími materiály
- **Opravy a zateplení střech včetně nástaveb, kterými jsou například strojovny, komíny atd.**
- **Oprava nebo výměna hromosvodů**
- Zřízení nového balkónu nebo lodžie, zasklení stávajícího balkónu nebo lodžie
- Obnova předložených vstupních schodů a zábradlí, zídek a dlažby
- Oprava nášlapných vrstev a konstrukcí podlah, stěn a stropů ve společných prostorech, na chodbách, oprava schodišť a vstupního prostoru včetně schránek a osvětlení
- **Zřízení nového výtahu, oprava nebo výměna výtahu stávajícího včetně nutných zásahů do konstrukce výtahové šachty**

- Náklady na projektové práce, nutné posudky, revize, průkazy, audity, technický dozor stavebníka [23]

Ze seznamu způsobilých nákladů z přílohy NV nebyly ani v jedné variantě prozatím využity položky týkající se otopné soustavy, hlavních rozvodů elektřiny, zdravotně-technických instalací, plynu včetně výměny měřičů spotřeby, strojovny, kotelny apod. [23]

4.3.1.1 Využití programu Panel 2013+ pro řešený bytový dům

Plánované práce odpovídají činnostem ze seznamu způsobilých nákladů z přílohy NV. U této varianty lze definovat stejné okrajové podmínky jako u té předchozí, změní se pouze způsobilé náklady, a s tím i výše úvěru a doba jeho splácení.

Za způsobilé náklady jsou opět považovány všechny základní rozpočtové náklady a 20 % z vedlejších rozpočtových nákladů.

Definování úvěru:

- Režim de minimis
- Limit 200 000 EUR = 5 210 000 Kč (kurz 1 EUR = 26,05 Kč)
- Výše úvěru maximálně 90 % způsobilých nákladů

Tab. 7: Výpočet maximální výše úvěru [vlastní zdroj]

Náklady Varianta 2	Kč bez DPH	Kč s DPH
ZRN	5 975 888	6 872 271
Způsobilé náklady ze ZRN	5 975 888	6 872 271
VRN	119 365	137 270
Způsobilé náklady z VRN	23 873	27 454
Způsobilé náklady celkem	5 999 761	6 899 725
Maximální výše úvěru (90% ze způsobilých nákladů)	5 399 785	6 209 753
Limit režimu de minimis		5 210 000
Splnění limitu de minimis		NE
Výše úvěru se splněním limitu		5 200 000

Z Tab. 7 je patrné, že je možné celkové ZRN + VRN (7 009 541 Kč s DPH) pokrýt úvěrem ve výši 5 200 000 Kč. Nelze zde uplatnit maximální výše úvěru 90 % ze způsobilých nákladů, protože by nebyl dodržen limit de minimis. Proto byla stanovena maximální výše úvěru na 5,2 milionu Kč. V tomto případě nebude úvěrem pokryta částka 1 809 541 Kč s DPH.

V následující tabulce je uveden orientační výpočet doby splácení úvěru, v návaznosti na vstupní kapitál stanovený dříve v Tab. 2. Doba splácení se o rok prodlouží a bude nutné hradit náklady nepokryté vstupním kapitálem ani úvěrem. Jedná se o 750 tisíc Kč.

Doba splácení je dále použita v úvěrové kalkulačce SFPI, viz Tab. 9.

Tab. 8: Orientační výpočet doby splácení úvěru [vlastní zdroj]

Vstupní kapitál	1 061 000	Kč
Náklady nepokryté úvěrem	1 809 541	Kč
Náklady pokryté vstupním kapitálem	1 061 000	Kč
Zbytek vstupního kapitálu	0	Kč
Úvěr	4 487 870	Kč
Zbývající náklady nepokryté vstupním kapitálem ani úvěrem	748 541	Kč
Schopnost ročně splácet	424 600	Kč
Splácení úvěru	10,6	let
Po zaokrouhlení	11	let

Tab. 9: Úvěrová kalkulačka SFPI [24]

Úvěrová kalkulačka SFPI	
Parametry úvěru	
Výše úvěru (v Kč)	5 200 000,00 Kč
Splatnost úvěru (v letech)	11
Rating žadatele (Právnícká osoba)	B5
Rating žadatele (Obec)	
Zvýhodněná úroková sazba (% p.a.)	0,50%
Základní úroková sazba (% p.a.)	0,62%
Riziková přírážka (v procentních bodech)	2,20
Referenční úroková sazba (% p.a.)	2,82%
Diskontní sazba (% p.a.)	1,62%
Výsledná výše veřejné podpory v Kč	667 082,82 Kč

4.3.2 Bytové domy bez bariér

Ministerstvo pro místní rozvoj (MMR) ČR má mimo jiné program Podpora bydlení. Ten má pod sebou podprogram Bytové domy bez bariér. Podprogram slouží k výstavbě osobních výtahů v domech, které jím nejsou vybaveny a mají k jeho výstavbě stavebně technické předpoklady. Cílem programu je odstranění bariér při vstupu do domu a s tím spojené zkvalitnění bytového fondu. Akce spojené s výstavbou výtahu musí však být zahájeny do konce roku 2020 a zároveň nesmí být ukončeny před vydáním Rozhodnutí o poskytnutí dotace. [30]

Tato podpora by měla být poskytována i v roce 2021, každoročně je o ni totiž velký zájem ze strany žadatelů. Pro rok 2021 má MMR připravenou částku 200 milionů korun. [31]

Dotace byla poskytována ve výši max. 50 % uznatelných výdajů na realizaci akce, max. však:

- a) 200 tis. Kč v případě bezbariérových úprav přístupu do bytového domu a k výtahu
- b) 800 tis. Kč v případě výstavby výtahu pro jeden vchod do bytového domu [30]

Vzhledem k tomu, že výtah není mezi navrhovanými pracemi v této variantě, více se programem Bytové domy bez bariér nezabývám.

4.3.3 Ostatní programy

Jak bylo popsáno v přechozí variantě, programy Zateplování a Nová zelená úsporám mají své velké výhody a byly by aplikovatelné i na tuto rozšířenou variantu. Bohužel však stále platí, že program Zateplování na konci listopadu 2020 přestal přijímat žádosti o podporu [27] a Nová zelená úsporám nemůže být aplikována na bytové domy mimo Prahu. [28]

4.4 Vyhodnocení Varianty 2

Varianta disponuje stejným vstupním kapitálem a ročními splátkami jako Varianta 1.

Pro navržené opravy na bytovém domě je vytvořen kontrolní položkový rozpočet, jehož výsledkem je celková cena prací ve výši 7 milionů Kč s DPH (ZRN + VRN).

Z popsaných dotačních nebo úvěrových programů byl opět vybrán jako nejvhodnější úvěrový nástroj Panel 2013+. Ten pokryje část celkových ZRN a VRN.

Na rozdíl od předchozí varianty zde zůstává částka nepokrytá vstupním kapitálem ani úvěrem ve výši 750 tisíc Kč. Tu by bylo nutné pokrýt bankovním úvěrem nebo s investicí počkat a déle šetřit. Jelikož lze Panel 2013+ kombinovat s běžným bankovním úvěrem, přímo se nabízí tuto možnost využít.

Pokud by SVJ bylo schopné splácet tak, jak se předpokládá, za 11 let by mělo úvěr programu Panel 2013+ splacený. Případně by bylo ještě nutné započítat dobu splácení vybraného komerčního úvěru.

Výsledná výše veřejné podpory byla pomocí úvěrové kalkulačky SFPI stanovena na 667 tisíc Kč.

5 Varianta 3

Jak je zmíněno v úvodním popisu objektu, bytový dům nemá, dle dostupných informací, v tuto chvíli funkční centrální systém pro vytápění a přípravu teplé vody. Pro tyto účely je zřejmě využívána výhradně elektřina. O té si vlastníci bytů mysleli, že bude výhodným médiem v době, kdy byla uvedena do provozu nedaleká jaderná elektrárna Temelín. Údajně v té době byly z objektu odstraněny rozvody pro centrální vytápění. Zda byly odstraněny pouze rozvody v bytech, nebo i svislé stoupací potrubí není známo. Pro účely této varianty je proto předpokládáno, že v objektu není vůbec vybudován centrální systém vytápění, tzn. v suterénu není vybavená kotelna, nejsou zde svislá stoupací potrubí, ani rozvody uvnitř bytů.

Vybudování nového systému vytápění by bylo velmi rozsáhlým a nákladným zásahem do bytového domu. Nepředpokládá se, že tak velký zásah do objektu, a především velkou investicí, by vlastníci bytů chtěli podstupovat zároveň s jinými pracemi na objektu, ať už by to byla Varianta 1 nebo Varianta 2. **Proto je tato varianta prezentováno pouze jako doplňující činnosti po zateplení obálky budovy a dalších činnostech popsaných dříve.**

5.1 Plánované práce

Návrh otopné soustavy je poměrně náročná a komplexní záležitost a je potřeba detailně znát danou problematiku. Jelikož podrobné dimenzování vytápění není předmětem diplomové práce, v dalších kapitole je pouze vybrán jeden typ vytápění vhodný pro tento bytový dům.

Plynovou kotelnu v tomto případě nelze navrhnout, protože dle výkresu inženýrských sítí, se v blízkosti objektu nenachází plynovodní potrubí. Kotel na tuhá paliva nebo tepelné čerpadlo by naopak mohli být realizovány.

5.1.1 Tepelné čerpadlo

Moderním způsobem pro vytápění i ohřev vody je tepelné čerpadlo. Jedná se o ekologicky šetnou záležitost. Pro bytové domy je vhodné tepelné čerpadlo typu vzduch – voda, které ke svému provozu potřebuje jen elektřinu, vzduch a vodu. Při tomto způsobu vytápění 1 GJ energie stojí zhruba 300 – 350 Kč. Odhadovaná návratnost investice je 7 let. Samotné čerpadlo, nebo více čerpadel v soustavě, může být umístěno v původní kotelně a nezabere příliš mnoho místa. K němu je potřeba počítat s prostorem na zásobník teplé vody, expanzní nádrž a rozdělovač (sběrač). [32]

Výhodou je, že není potřeba zpřístupňovat komíny pro odvod spalin, tepelné čerpadlo žádné neprodukuje. Kromě zařízení kotelny by bylo nutné rozvést vodorovné potrubí v suterénu tak, aby ústilo do stávajících instalačních šachet. Jedná se o přívodní a vratné potrubí. V případě ohřevu teplé vody by se k nim připojilo ještě potrubí pro teplou vodu a cirkulační potrubí. Pomocí svislého potrubí v instalačních šachtách bude vedení rozvedeno na jednotlivá podlaží a dále bude muset být dovedeno k otopným tělesům v bytech. Zásahy do bytů kvůli novým rozvodům teplé vody a vytápění by byly pravděpodobně velmi rozsáhlé a reálně mohou být z řad vlastníků odmítnuty.

5.2 Rozpočet

Pro tuto variantu není zpracovaný kontrolní položkový rozpočet.

Ocenění otopné soustavy by bylo možné, pokud by byla pro řešený bytový dům odborně navržena. Ovšem v tento moment není na místě veličiny definující otopnou soustavu odhadovat. Navíc v oboru TZB specializované firmy obvykle nabízí zároveň návrh otopné soustavy, její ocenění, realizaci a následný komplexní servis a správu kotelny. Projekt tak probíhá tzv. na klíč.

5.2.1 Odhadní cena

Odhadní cena [Kč/m³] udává cenu položky vztaženou k obestavěnému prostoru stavby. Hodnoty odhadních cen uvedených v Tab. 10 jsou získány zprůměrováním hodnot z několika cenových nabídek, poskytnutých k nahlédnutí ve stavební firmě. Jednalo se o nabídky pro starší bytové domy. V *odhadní ceně - rozvody* jsou započteny všechny stavební práce a materiály týkající se rozvodů vytápění. Dále je stanovena *Odhadní cena - kotelna*. Tyto ceny jsou uvedeny bez DPH a týkají se pouze otopné soustavy.

Tab. 10: Odhadní náklad na rozvody a kotelnu [vlastní zdroj]

Obestavěný prostor stavby	7 725	m ³
Odhadní cena - rozvody	250	Kč/m ³
Odhadní náklad - rozvody	1 931 250	Kč
Odhadní cena - kotelna	70	Kč/m ³
Odhadní náklad - kotelna	540 750	Kč
Odhadní náklad celkem	2 472 000	Kč

Na základě odhadních cen byl stanoven odhadní náklad na zřízení nové kotelny a rozvodů vytápění na 2,5 milionu Kč bez DPH. Tato částka je pouze orientační. Tento odhad nemůže nahradit podrobný rozpočet, o plánovaném záměru však poskytne alespoň orientační informace.

5.3 Financování

Stejně jako pro činnosti spojené s modernizací obvodových plášťů budov, existují dotační programy spojené i s technickým zařízením budov. Výměna zdroje tepla nebo vyregulování otopné soustavy má totiž pozitivní vliv na snižování produkovaných emisí.

5.3.1 Panel 2013+

Popis programu je uveden v kapitole 3.4.1 Panel 2013+. Seznam oprav a modernizací v příloze nařízení vlády 468/2012 Sb. obsahuje i činnosti týkající se kotelen nebo otopné soustavy. Program Panel 2013+ by byl využitelný u i této třetí varianty. Oproti předchozím variantám by se opět změnila způsobilá náklady. [23]

Opravy a modernizace související s touto variantou vypsáné v NV:

- Zkvalitnění ústřední regulace otopné soustavy, modernizace otopné soustavy včetně využití obnovitelných zdrojů energie, která může být spojená s výměnou rozvodů a případně otopných těles a výměnou nebo instalací nových měřičů spotřeby tepla
- Oprava objektových předávacích stanic nebo strojoven se zařízením pro přípravu teplé užitkové vody včetně instalace měřičů spotřeby
- Výstavba nové kotelny pro potřeby domu [23]

5.3.2 Ostatní programy

Pro účely související s otopnou soustavou by byl opět využitelný i ukončený program Zateplování. V roce 2020 také končí program Kotlíkové dotace, který poskytuje finance na výměnu stávajícího kotle za nový.

5.4 Vyhodnocení Varianty 3

Vybudování nového systému vytápění by bylo provedeno zejména kvůli úsporám financí. **Předně je však nutné provést individuální posouzení a propočet ekonomické výhodnosti. Je otázkou, zda se tento zásah do objektu vůbec vyplatí a jestli o něj vlastníci bytových jednotek budou mít zájem.** Stejně jako u předchozích dvou variant existují možnosti státní podpory ve formě úvěru nebo dotace.

Odhadní náklad na nové rozvody vytápění a kotelnu je 2,5 milionu Kč.

Vlastníci jednotek se mohou rozhodnout, zda by do vybudování otopné soustavy investovali zároveň s investicemi z předchozích variant, nebo by počkali na to, až se projeví zateplení objektu na úsporách a následně by zvážili její pořízení. **Může se stát, že investice do nové otopné soustavy se ukáže jako nevýhodná a finančně nenávratná.**

6 Závěr

V diplomové práci byly popisem možných činností na stávajícím bytovém domě definovány tři varianty. Srovnatelné jsou první dvě varianty, které se týkají především energetické modernizace obvodového pláště, ochrany proti vlhkosti a drobných oprav objektu.

První varianta je soubor skutečně plánovaných prací, druhá varianta je doplňuje o další navrhované činnosti. Za výhodnější považuji Variantu 2, která využije už jednou zřízeného zařízení staveniště k dalším činnostem, které zvýší celkové energetické úspory bytového domu a zároveň celkové náklady na opravy a modernizace zvýší v rozumné míře.

Pokud by k rekonstrukci bytového domu došlo, volila bych variantu, která ošetří všechny obvodové konstrukce a ihned zlepší tepelně izolační vlastnosti obálky budovy, tedy Variantu 2. A to i za cenu nutnosti využití běžného bankovního úvěru k dofinancování nákladů nepokrytých veřejnými zdroji či vlastním vstupním kapitálem.

U obou těchto variant přicházely v potaz tři dotační nebo úvěrové programy. **Jediným programem, využitelným i v roce 2021 pro řešený bytový dům v Táboře je úvěrový program Panel 2013+.** Ten pokryje velkou část celkových rozpočtových nákladů.

Třetí variantou je krátký popis dalších činností, který se tentokrát týká technického zařízení budov, konkrétně problematiky vytápění a přípravy teplé vody. Tuto variantu považuji za doplňující aktivitu ke zvýšení efektivity předchozích dvou variant. Jedná se o intenzivní zásahy do objektu, a proto by tato problematika v první řadě byla nutná posoudit odborníky v oblasti TZB a tepelné techniky.

U Varianty 3 by bylo nutné prověřit, zda by se tato investice v přiměřeném čase vrátila na úsporách za vytápění. Tuto situaci bych doporučila modelovat po provedení prací z Varianty 2, kdy se již projeví v ní navržená opatření.

7 Seznam použitých zdrojů

- [1] ČÚZK Nahlížení do katastru nemovitostí. *Informace o pozemku* [online]. © 2004-2020 ČÚZK [cit. 2. 10. 2020]. Dostupné z: https://nahliznidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=fKXT_Upws_zz9pzc3jwNRvnuMJEqr0GDYG5Ef8GDNJIIJAS4BqJ_Fjh-0xJwQybGDB9TpA2YB0Q0Ihn8ep-3911uEDRv12rHMQMrH8Eq_9u-OcfEzqOSvS2IhetUBqe
- [2] Město Tábor. *Památková péče* [online]. [cit. 8. 10. 2020]. Dostupné z: <https://www.taborcz.eu/pamatkova-pece/ds-2767>
- [3] ČÚZK Nahlížení do katastru nemovitostí. *Informace o pozemku* [online]. © 2004-2020 ČÚZK [cit. 2. 10. 2020]. Dostupné z: https://nahliznidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=oBEon2dI8GA5QbNVKX7dYFzQz2fI_CCAXiM0vtHF7nTHAn6OpNR43mn1kUZP1P1mv_CbleESkA_yB811BfY2-Bzu2Uv3MY1DR8d8f_kIGUCPuETSvCI8sodrCK8kywrI
- [4] ČESKO. § 34 zákona č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2020 [cit. 12. 10. 2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-128#p34>
- [5] MATZNER, Jiří. Zábor veřejného prostranství: K čemu slouží a kde a jak si o něj zažádat? In: *Právní prostor.cz* [online]. 5. 6. 2018 [cit. 12. 10. 2020]. Dostupné z: <https://www.pravniprostor.cz/clanky/spravni-pravo/zabor-verejneho-prostranstvi-k-cemu-slouzi-a-kde-a-jak-si-o-nej-zazadat>
- [6] Město Tábor. *Poplatek za užívání veřejného prostranství* [online]. 23. 6. 2011. 7. 1. 2020 [cit. 12. 10. 2020]. Dostupné z: <https://www.taborcz.eu/poplatek-za-uzivani-verejneho-prostranstvi/d-3489>
- [7] ČESKO. § 1194 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2020 [cit. 13. 10. 2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89#p1194>
- [8] ČESKO. § 1200 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2020 [cit. 14. 10. 2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89#p1200>
- [9] ČESKO. § 1205 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2020 [cit. 14. 10. 2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89#p1205>

- [10] ČESKO. § 1207 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2020 [cit. 14. 10. 2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89#p1207>
- [11] ČESKO. § 1208 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2020 [cit. 16. 10. 2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89#p1208>
- [12] ČESKO. § 1215 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2020 [cit. 16. 10. 2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89#p1215>
- [13] IVANOVSKÁ, Natálie. SVJ a povinnost konat shromáždění v době pandemie koronaviru – hlasování per rollam. In: *epravo.cz* [online]. 1. 12. 2020 [cit. 10. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.epravo.cz/top/clanky/svj-a-povinnost-konat-shromazdeni-v-dobe-pandemie-koronaviru-hlasovani-per-rollam-112200.html>
- [14] ČESKO. § 19 zákona č. 191/2020 Sb., o některých opatřeních ke zmírnění dopadů epidemie koronaviru SARS CoV-2 na osoby účastníci se soudního řízení, poškozené, oběti trestných činů a právnické osoby a o změně insolvenčního zákona a občanského soudního řádu. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2020 [cit. 10. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-191#p19>
- [15] NEDOMA, Jarmila. Tvoříte správně fond oprav v SVJ? In: *nedoma advokátka.cz* [online]. 11. 7. 2019 [cit. 15. 12. 2020]. Dostupné z: <https://nedoma-advokatka.cz/tvorite-spravne-fond-oprav-v-svj/>
- [16] KARÁSEK, Jiří. *Přednášky z předmětu YEMG 2019/2020*. ČVUT v Praze
- [17] TZB-info. *Normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky* [online]. [cit. 15. 12. 2020]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/136-normove-hodnoty-soucinitele-prostupu-tepla-un-20-jednotlivych-konstrukci-dle-csn-73-0540-2-2011-tepelna-ochrana-budov-cast-2-pozadavky>
- [18] SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, Renáta., *Přednášky z předmětu K2N 2019/2020*. ČVUT v Praze
- [19] ÚRS CZ a. s. *Kros 4 – oceňování a řízení stavební výroby* [online]. [cit. 20. 11. 2020]. Dostupné z: <https://www.urs.cz/software-a-data/kros-4-ocenovani-a-rizeni-stavebni-vyroby>
- [20] SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, R.; VITÁSEK, S.; BROŽOVÁ, L.; STŘELCOVÁ, I. *Oceňování staveb*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2020. ISBN: 978-80-01-06748-2

- [21] ÚRS Praha, a.s. *Příručka rozpočtáře (rozpočtování a oceňování stavebních prací)*. Praha: ÚRS Praha, a.s., 2017. ISBN: 978-80-7369-735-8
- [22] TIROLOVÁ, Tereza. Sazba DPH v souvislosti s nemovitými věcmi. In: *portál.pohoda.cz* [online]. 15. 1. 2020 [cit. 6. 12. 2020]. Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/dane-ucetnictvi-mzdy/dph/sazba-dph-v-souvislosti-s-nemovitymi-vecmi/>
- [23] Státní fond podpory investic. *Program Panel 2013+* [online]. SFPI © 2020 [cit. 25. 11. 2020]. Dostupné z: <https://sfpi.cz/program-panel-2013/>
- [24] *Státní fond podpory investic* [online]. SFPI © 2020 [cit. 25. 12. 2020]. Dostupné z: <https://sfpi.cz/>
- [25] B&P Research. *Co je veřejná podpora? A co znamenají pojmy de minimis a bloková výjimka?* [online]. [cit. 12. 12. 2020] Dostupné z: <https://www.bpresearch.eu/co-je-verejna-podpora-co-znamenaji-pojmy-de-minimis-blokova-vyjimka>
- [26] *IROP* [online]. Ministerstvo pro místní rozvoj ČR: ©2020 [cit. 23. 12. 2020] Dostupné z: <https://irop.mmr.cz/cs/>
- [27] Státní fond podpory investic. *Program Zateplování* [online]. SFPI © 2020 [cit. 25. 12. 2020]. Dostupné z: <https://sfpi.cz/program-zateplovani/>
- [28] *Nová zelená úsporám* [online]. Státní fond životního prostředí ČR [cit. 22. 12. 2020] Dostupné z: <https://www.novazelenausporam.cz/>
- [29] HEJLOVÁ, Tereza. *Projekt bytového domu v Ostravě*. Praha, 2019. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze. Fakulta stavební. Katedra konstrukcí pozemních staveb.
- [30] Ministerstvo pro místní rozvoj ČR. *Podprogram bytové domy bez bariér* [online]. ©2020 Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [cit. 29. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.mmr.cz/cs/narodni-dotace/podpora-bydleni/program-podpora-bydleni-pro-rok-2020/podprogram-bytove-domy-bez-barier>
- [31] Okolo bytu. *Také letos budete moci podávat žádosti o dotace Bytové domy bez bariér 2021, včetně dotace na výtahy* [online]. 27. 11. 2020 [cit. 29. 12. 2020]. Dostupné z: <https://okolobytu.cz/clanky/take-letos-budete-moci-podavat-zadosti-o-dotace-bytove-domy-bez-barier-2021-vcetne-dotace-na-vytahy/>
- [32] TZB-info. *Kdy se vyplatí vytápět bytový dům tepelným čerpadlem?* [online]. 12. 6. 2017 [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: <https://vytapani.tzb-info.cz/tepelna-cerpadla/15894-kdy-se-vyplati-vytapet-bytovy-dum-tepelnym-cerpadlem>

8 Seznam použitých obrázků

- Obr. 1: Vymezení městské památkové rezervace Tábor a jejího ochranného pásma [2]
- Obr. 2: Pohled na jižní a východní stranu bytového domu [vlastní zdroj]
- Obr. 3: Nevyplněná první strana PENB [16]
- Obr. 4: Detail zateplení suterénní stěny [vlastní zdroj]
- Obr. 5: Vstup do objektu [vlastní zdroj]
- Obr. 6: Pohled na balkony [vlastní zdroj]
- Obr. 7: Logo programu Kros 4 [19]
- Obr. 8: Výřez z rekapitulace rozpočtu [vlastní zdroj]
- Obr. 9: Náklady na nové zábradlí [vlastní zdroj]
- Obr. 10: Náklady na oplechování atiky [vlastní zdroj]
- Obr. 11: Náklady na nová okna [vlastní zdroj]
- Obr. 12: Náklady na montáž a materiál kontaktního zateplení vnějších stěn [vlastní zdroj]
- Obr. 13: Náklady na mozaikovou omítku – sokl a zídky [vlastní zdroj]
- Obr. 14: Státní fond podpory investic [24]
- Obr. 15: Program Zateplování [27]
- Obr. 16: Program Nová zelená úsporám [28]
- Obr. 17: Náklady na lešení z rozpočtu Varianty 1 [vlastní zdroj]
- Obr. 18: Schématický půdorys střechy [vlastní zdroj]
- Obr. 19: Letecký pohled na bytový dům [převzato z webové stránky Mapy.cz]
- Obr. 20: Náčrt detailu atiky [vlastní zdroj]
- Obr. 21: Výřez z rekapitulace rozpočtu [vlastní zdroj]
- Obr. 22: Náklady na odstranění škvárového násypu a přesun sutě [vlastní zdroj]
- Obr. 23: Náklady na lešení [vlastní zdroj]
- Obr. 24: Náklady související se střešními vtoky [vlastní zdroj]

9 Seznam tabulek

Tab. 1: Měsíční příspěvek na správu domu rozúčtovaný podle vlastnických podílů [vlastní zdroj]

Tab. 2: Výpočet vstupního kapitálu na plánované opravy [vlastní zdroj]

Tab. 3: Součinitel prostupu tepla před a po zateplení a srovnání s požadovanými a doporučenými hodnotami [vlastní zdroj]

Tab. 4: Výpočet maximální výše úvěru [vlastní zdroj]

Tab. 5: Orientační výpočet doby splácení úvěru [vlastní zdroj]

Tab. 6: Úvěrová kalkulačka SFPI [24]

Tab. 7: Výpočet maximální výše úvěru [vlastní zdroj]

Tab. 8: Orientační výpočet doby splácení úvěru [vlastní zdroj]

Tab. 9: Úvěrová kalkulačka SFPI [24]

Tab. 10: Odhadní náklad na rozvody a kotelnu [vlastní zdroj]

10 Seznam grafů

Graf 1: Procentuální zastoupení ZRN [vlastní zdroj]

Graf 2: Procentuální zastoupení ZRN [vlastní zdroj]

11 Seznam příloh

Příloha č. 1: Rozpočet pro Variantu 1

Příloha č. 2: Rozpočet pro Variantu 2

Příloha č. 3: Výkresová dokumentace sloužící jako podklad pro vypracování rozpočtu