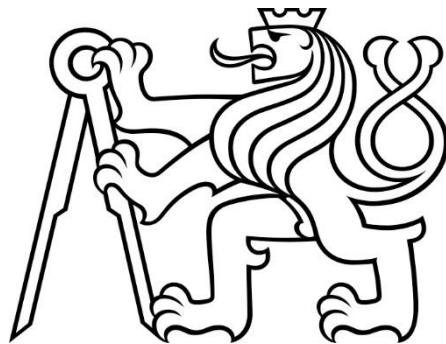


**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ**



**DIPLOMOVÁ
PRÁCE**

2022

**BC. VENDULA
REBLOVÁ**

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Reblová** Jméno: **Vendula** Osobní číslo: **459172**
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
Zadávací katedra/ústav: **Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví**
Studijní program: **Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Projektový management a inženýring**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Nástroj pro stanovení investičních nákladů výstavby rodinných domů

Název diplomové práce anglicky:

Tool for Determining Investment Cost for the Construction of Family Houses

Pokyny pro vypracování:

Základní pojmy, analýza nákladů z reálných staveb, tvorba skladebných ukazatelů nákladů, nástroj k oceňování plánovaných investičních nákladů RD

Seznam doporučené literatury:

Schneiderová Heralová R.; Strnad, M.; Brožová M.; Střelcová I. Oceňování v rámci výstavbového projektu: (Propočty, položkové rozpočty). Praha: České vysoké učení v Praze, Fakulta stavební, 2013. ISBN 978-80-01-05228-8
Tománková, J.; Čápková, D. Management staveb. 1. Praha: FinEco, 2013. ISBN 978-80-88-59012-7
Schneiderová Heralová, R.; Vításek, S.; Brožová, L.; Střelcová, I. Oceňování staveb. 1. Praha: ČVUT, 2020. ISBN: 978-80-01-06748-2.
ČSN 73 4055

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

Ing. Dana Čápková, 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: **22.09.2021**

Termín odevzdání diplomové práce: **02.01.2022**

Platnost zadání diplomové práce: _____

Ing. Dana Čápková, 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 vypracovala samostatně, pod vedením vedoucí diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů uvedených v seznamu použité literatury.

V Praze, dne.....

.....
Bc. Reblová Vendula

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí své diplomové práce paní Ing. Daně Čákové, Ph.D. za její vstřícnost, odborné rady, poznatky a vedení při tvorbě této diplomové práce. Mé díky taktéž patří stavební společnosti STEP, spol. r. o. za poskytnutí dat a zkušeností, o které se tato diplomová práce opírá. V poslední řadě bych chtěla poděkovat rodině, a hlavně manželovi Víťovi, za podporu, trpělivost a lásku se kterou mi po celou dobu studia fandili.

**NÁSTROJ PRO STANOVENÍ INVESTIČNÍCH
NÁKLADŮ VÝSTAVBY RODINNÝCH DOMŮ**

**TOOL FOR DETERMINING INVESTMENT COST FOR
THE CONSTRUCTION OF FAMILY HOUSES**

Anotace

Diplomová práce „Nástroj pro stanovení investičních nákladů výstavby rodinných domů“ je rozdělena do dvou hlavních částí. První část je teoretická a zabývá se objasněním základních pojmů týkajících se výstavbového projektu, rozdílem mezi rozpočtem a propočtem a způsobem výpočtu rozměrových hodnot staveb. Druhá část, nazvaná praktická část, se věnuje tvorbou nástroje pro ocenění. Pro účely tohoto nástroje jsou vytvořeny cenové ukazatele pro jednotlivé stavební části rodinných domů. Pokud se části významně liší technologicky a standardem, je pro tyto části vytvořeny vícero cenových ukazatelů, který rozdíl zohlední. Součástí praktické části je vytvoření podrobného návodu pro nástroj a nástroj je vyzkoušen na praktickém příkladu. Závěr práce zhodnocuje kvalitu nástroje.

Annotation

The diploma thesis "A tool for determining the investment costs of building houses" is divided into two main parts. The first part is theoretical and deals with the clarification of basic concepts related to the construction project, the difference between the budget and the calculation and method of calculating the dimensional values of buildings. The second part, called the practical part, describes the creation of a valuation tool. For the purposes of this tool, price indicators are created for individual construction parts of family houses. If the parts differ significantly in terms of technology and norms, several price indicators are created for these parts, which will take into account the difference. Practical part is focused on the creation of detailed instructions for the tool and the tool is tested on a practical example. The conclusion evaluates the quality of the tool.

Klíčová slova

Rodinný dům, novostavba, ocenění, nástroj, obestavěný prostor, zastavěná plocha, propočet.

Key words in English

Family house, new building, valuation, tool, volume, built-up area, estimate.

OBSAH

ÚVOD	10
1. TEORETICKÁ ČÁST	11
1.1. Základní pojmy	11
1.2. Ocenění výstavbového projektu v předinvestiční fázi	13
1.3. Ocenění výstavbového projektu v investiční fázi.....	15
1.3.1. Kalkulace cen vlastních prací.....	15
1.3.2. Kalkulace cen subdodávek	17
1.4. Zastavěná plocha podlaží ZP	17
1.5. Obestavěný prostor.....	18
1.5.1. Výpočet základního obestavěného prostoru	18
2. PRAKTICKÁ ČÁST	21
2.1. Popis objektů	21
2.1.1. Novostavba rodinného domu, Praha 4 (Dům č. 1).....	21
2.1.2. Novostavba rodinného domu, Praha 4 (Dům č. 2).....	23
2.1.3. Novostavba rodinného domu, Praha 7 (Dům č. 3).....	24
2.1.4. Novostavba rodinného domu, Praha 9 (Dům č. 4).....	26
2.1.5. Novostavba rodinného domu, Lány (Dům č. 5)	27
2.1.6. Rekonstrukce rodinného domu, Petřiny (Dům č. 6)	29
2.2. Výpočet cenových ukazatelů.....	30
2.2.1. HSV ukazatele.....	31

2.2.2.	<i>PSV ukazatele</i>	51
2.2.3.	<i>Montáže</i>	71
2.3.	Popis nástroje.....	78
2.4.	Ocenění domu – ukázka.....	86
	ZÁVĚR.....	94

ÚVOD

Cílem diplomové práce je vytvoření nástroje pro stanovení investičních nákladů výstavby rodinných domů. Investiční náklady jsou stanoveny pomocí podrobných cenových skladebných ukazatelů. Nástroj je vytvořený pro potřeby stavební firmy pro rychlé a efektivní stanovení informativní ceny za účelem plánování a rozhodování. Práce je rozdělena do dvou částí – teoretická a praktická část.

Teoretická část se zaměřuje na základní pojmy týkající se výstavbového projektu, je zde popsán rozdíl mezi propočtem a rozpočtem, co jsou to cenové ukazatele, skladebná cena a způsob výpočtu rozměrových hodnot staveb.

Praktická část se zabývá tvorbou cenových skladebných ukazatelů, které jsou vytvořeny na základě reálných nabídkových rozpočtů na objekty rodinných domů. Zdrojem dat pro tvorbu cenových ukazatelů je celkem šest rozpočtů z období 2019 až 2021. Pět rozpočtů je na objekt novostavby rodinných domů, jeden rozpočet je na rekonstrukci. Z rozpočtu na rekonstrukci jsou vyselektovány pouze ceny za nové konstrukce a práce, při kterých vznikají pouze nové části nebo zařízení budovy. Vytvořené cenové ukazatele jsou použity při tvorbě oceňovacího nástroje. V rámci diplomové práce nástroj ocení pouze hlavní stavební objekt rodinného domu. Součástí ceny nebudou náklady na zařízení interiéru, vestavěný nábytek, krby, komunikace, přípojky a areálové rozvody, oplocení, vedlejší objekty jako bazény a zahradní domky, sadové úpravy a demolice objektů. Nástroj je rozdělen do několika stavebních částí. Uživatel se u každé části rozhodne, zda je součástí jeho projektu. Celková cena je skladebná a je rovna součtu cen za všechny vybrané části. Výsledná cena je podrobnější, než cena získaná v propočtu pomocí cen podle účelových jednotek, nenahradí však cenu získanou v položkovém rozpočtu. Nástroj by měl být využíván pro získání rychlé informativní ceny. Součástí praktické části diplomové práce je vypracovaný návod na používání nástroje.

1. TEORETICKÁ ČÁST

Stavební činností vzniká vždy jedinečné dílo, ať už je to konstrukce, objekt nebo stavba. A každé takové jedinečné dílo musí být individuálně oceněno. Stavební projekt prochází postupně etapami, které se liší podrobností podkladů, zejména projektovou dokumentací. K ocenění dochází v jednotlivých etapách a přesnost vyčíslených nákladů se liší, protože jsou ovlivněny právě podrobností podkladů. [1]

1.1. Základní pojmy

Stavba

Jakékoliv stavební dílo. K jeho vzniku je potřeba stavební nebo montážní technologie. [2]

Stavební objekt

Jedná se o prostorově definovanou část stavby, která plní vymezenou funkci. Může se taktéž jednat o technicky samostatnou část stavby. [2]

Propočet

Propočet je předběžný rozpočet stavebního projektu. Jedná se o předběžný odhad nákladů – ceny budoucího stavebního projektu, který je vyhotovován nejčastěji investorem v předinvestiční fázi projektu za účelem ekonomického posouzení projektu. Propočet se skládá z kapitol nákladů: Projektové práce a inženýrská činnost, Provozní soubory, Stavební objekty, Stroje, zařízení a inventář, Umělecká díla, Náklady spojené s umístěním stavby, Ostatní náklady, Rezerva, Ostatní investice, Nehmotný investiční majetek, Náklady hrazené z provozních prostředků a Kompletační činnost. Stavební firmy vyhotovují propočet taktéž pro vyčíslení předběžných stavebních nákladů, avšak neoceneňují všechny nákladové kapitoly, většina kapitol se týká pouze nákladů investora. Kapitoly, jež se týkají stavební firmy jsou Náklady na umístění stavby (NUS), Rezerva a Kompletační činnost. Náklady na umístění stavby jsou náklady na zařízení staveniště, územní vlivy a mimořádně ztížené pracovní prostředí. Rezerva slouží pro nepředvídatelné náklady a Kompletační činnost zahrnuje náklady na vybudování zařízení staveniště i pro subdodavatele, koordinace práce subdodavatelů, zpracování dokumentace skutečného provedení díla apod. [1]

Položkový rozpočet

V investiční fázi projektu, kdy dochází k přípravě a realizace investičního záměru, se stavební projekt nejčastěji oceňuje v podobě položkového rozpočtu. Rozpočet je tvořen soupisem všech nákladů, které vznikají a jsou potřeba ke vzniku zamýšleného stavebního díla. Náklady ve stavebním rozpočtu se dělí na Základní rozpočtové náklady (ZRN) a Vedlejší a ostatní náklady (VRN a ON). Základní rozpočtové náklady se dále dělí na Hlavní stavební výrobu (HSV), Přidruženou stavební výrobu (PSV) a Montáže (M). Rozdělujeme tři druhy stavebních rozpočtů – Kontrolní rozpočet, Nabídkový rozpočet a Realizační rozpočet. Kontrolní rozpočet je oceněn směrnými cenami (cenové soustavy vytvářené odbornými firmami) pro potřebu investora, slouží k odhadu stavebních nákladů a k porovnání s nabídkovými rozpočty. Nabídkový rozpočet předkládá dodavatel investorovi. Jedná se o návrh ceny stavebního projektu a rozpočet je oceněn firemními cenami (kalkulace ceny vlastních prací a kalkulace ceny z cen subdodavatelů). Realizační, výsledný rozpočet vyhotovuje jak dodavatel, tak investor po předání stavebního díla a slouží k závěrečnému vyhodnocení projektu. [1, 7]

Základní rozpočtové náklady (ZRN)

Jedná se o plánované přímé, nepřímé náklady a zisk, které jsou potřebné pro zhotovení stavby. Tyto náklady zahrnují náklady na zabudované stavební suroviny, materiál a výrobky, současné jsou zde zahrnuty náklady na jejich zabudování. To znamená náklady na mzdy, stroje a mechanismy, které se podílejí na jejich zabudování. Základní rozpočtové náklady taktéž obsahují režijní náklady výrobní režie, které se stavbou přímo souvisí, jako jsou mzdy stavbyvedoucích, nářadí, energie apod. a režijní náklady správní režie, náklady, které se stavbou přímo nesouvisí. V poslední řadě je zde zahrnut podíl výkonu, který pokryje provoz, rozvoj a zisk firmy dodavatele. [1]

Vedlejší rozpočtové náklady (VRN)

Vedlejší rozpočtové náklady jsou všechny náklady, které nejsou zahrnout do Základních rozpočtových nákladů, ale souvisí se zhotovením stavby. Jedná se především o náklady na zřízení, provoz a likvidaci zařízení staveniště, ale také o náklady na uzemní a provozní vlivy, které ztěžují pracovního prostředí. [1]

Ostatní náklady a rezerva (ON)

Do ostatních nákladů mohou být zahrnuty například náklady na vyhotovení projektové dokumentace a náklady na geodetické práce. [1]

Skladebná cena

Skladebná cena je cena za stavební objekt. Objekt je rozložen do jednotlivých prvků, na základě dokumentace je zjištěn objem jednotlivých prvků a jednotlivým prvkům je přidělena pevná jednotková cena. Jednotková cena může obsahovat buď veškeré náklady, tedy přímé náklady, režie a zisk, nebo pouze přímé náklady a vedlejší náklady jsou kalkulované zvlášť. Výsledná cena za stavební objekt vznikne součinem objemu jednotlivých prvků a jejich jednotkové ceny. [1,9]

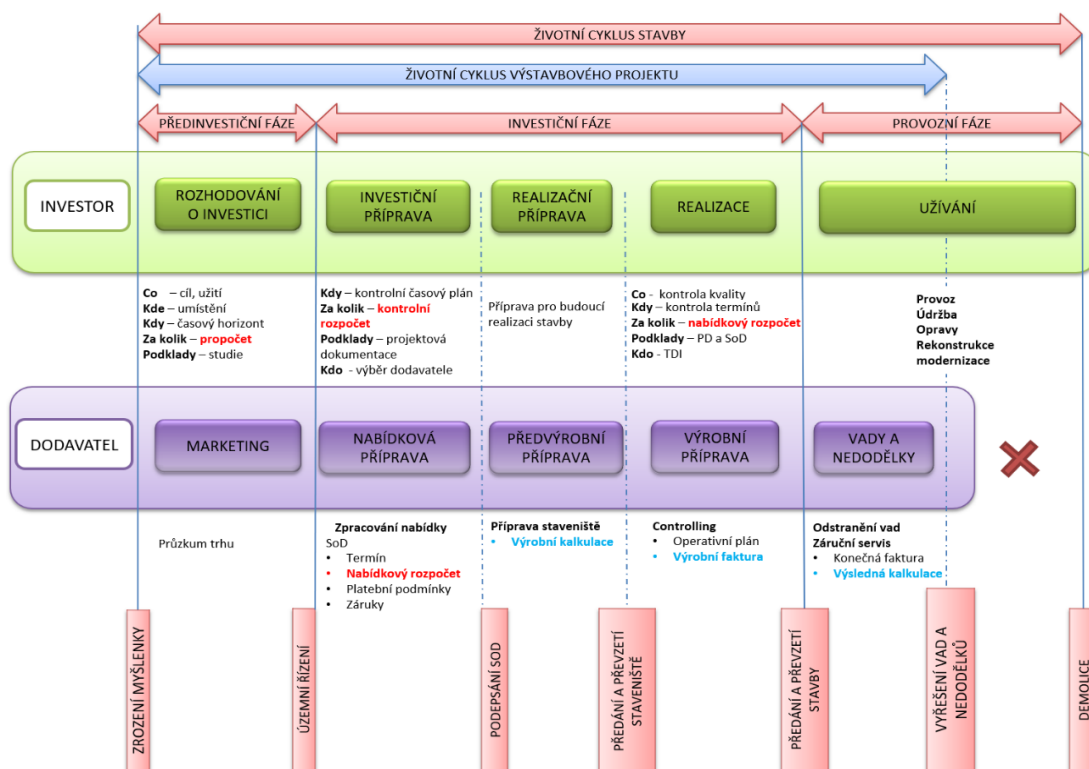
1.2. Ocenění výstavbového projektu v předinvestiční fázi

Stavební projekt prochází etapami. Jednotlivé etapy tvoří životní cyklus výstavbového projektu. Jednotlivé fáze životního cyklu výstavbového projektu jsou:

- Předinvestiční (přípravná) fáze,
- Investiční fáze,
- Provozní fáze (užívání).[2]

Předinvestiční fázi začíná životní cyklus výstavbového projektu. Součástí této fáze je ekonomické posouzení investičního záměru. Na konci této fáze dojde k rozhodnutí, zda výstavbový projekt realizovat. Jako podklad pro ekonomickou analýzu slouží předběžný rozpočet nákladů stavebního projektu – propočet (pomocí cenových ukazatelů). Odchylka vyčíslené ceny v propočtu oproti ceně vyčíslené v navazující investiční fázi se pohybuje obvykle mezi 15 % a 20 %. [1, 2]

Obrázek 1: Životní cyklus stavby



Zdroj: [3]

Životní cyklus výstavbového projektu je součástí životního cyklu stavby. Životní cyklus stavby obsahuje navíc fázi ukončení životního cyklu stavby. [3]

Náklady na stavební objekty jsou v propočtu oceněny pomocí cenových ukazatelů. K jednotlivým cenovým ukazatelům je přiřazena vhodná měrná jednotka. Cenové ukazatele jsou stanoveny na základě již realizovaných staveb a souvisejí s konstrukčním řešením stavby, použitými materiály a technologií. Tvorbou cenových ukazatelů se zabývají tvůrci cenových soustav (ÚRS, RTS). Cenové ukazatele si ale tvoří i individuální zpracovatelé, jako jsou developeri a stavební firmy na základě svým dat a realizovaných stavebních projektů. [1,4]

Vyčíslené náklady pomocí cenových ukazatelů obsahují pouze Základní rozpočtové náklady (ZRN). V těchto nákladech nejsou tedy zahrnuty Vedlejší rozpočtové náklady (VRN) a ostatní náklady. Náklady vyčíslené pomocí cenových ukazatelů jsou bez DPH. [1,4]

1.3. Ocenění výstavbového projektu v investiční fázi

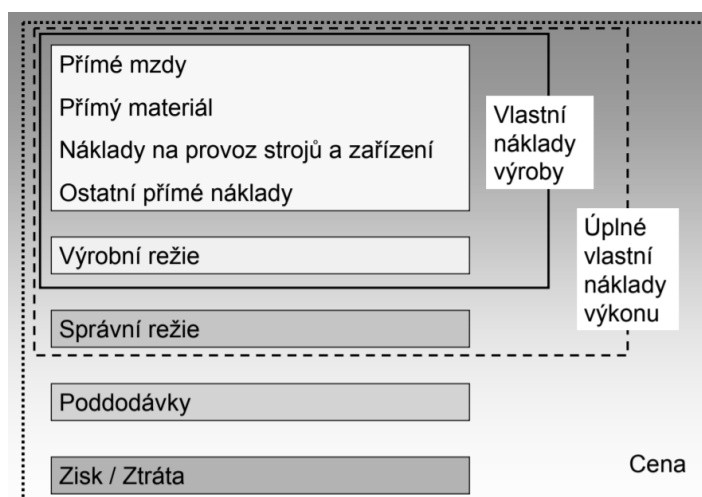
V investiční fázi stavebního projektu dochází ke zpřesnění potřebné dokumentace a tím se zpřesňuje i cena projektu. [2]

V této fázi projektu je sestavený stavební rozpočet. Jedná se o výčet všech nákladů vzniklých v souvislosti se stavební činností. Rozlišujeme dva druhy stavebních rozpočtů podle způsobu použití, které se sestavují v investiční fázi. Kontrolní stavební rozpočet slouží stavebníkovi, je oceněn směrným nebo expertními cenami pomocí cenových soustav a slouží investorovi ke kontrole stavebních nákladů. Nabídkový rozpočet předkládá dodavatel investorovi. Jedná se o návrh ceny za stavební projekt na základě ocenění slepého položkového rozpočet. Nabídkový rozpočet je oceněn firemními cenami, ty vzniknou kalkulací cen vlastních prací a cen subdodavatelů. [2]

1.3.1. Kalkulace cen vlastních prací

Ke kalkulaci cen vlastních prací dochází v případě, kdy podnik bude realizovat práce pomocí svých výrobních kapacit. Ceny jsou stanovené pomocí individuální kalkulace. Kalkulují se přímé náklady a cena je rozložena v nákladových složkách podle kalkulačního vzorce. Tato cena respektuje konkrétní podmínky, místo, čas, technologie a organizaci výroby. [1]

Obrázek 2: Kalkulační vzorec



Zdroj: [1]

Náklady vyčíslené podle kalkulačního vzorce v kalkulačním členění nákladů, za jednotlivé konstrukce a práce, navýšené o zisk se rovnají celkové ceně. [1]

$$\text{Cena} = \text{Mzdy} + \text{Materiál} + \text{Stroje} + \text{Ostatní přímé náklady} + \text{Výrobní režie} + \text{Správní režie} + \text{Zisk} [7]$$

Přímé náklady, které souvisí přímo s realizací stavební činnosti, se stanovují na kalkulační jednici. Kalkulační jednice je výkon, který má vlastní název a je vymezený měrnou jednotkou. Například jako kalkulační jednice může být stavební objekt, jednotlivé stavební práce a konstrukce, časová práce stroje apod. [1]

Přímé mzdy

Do těchto nákladů patří náklady na mzdy a další osobní náklady, které přímo souvisí s provedení výkonu. Jednoduše je lze vyčíslit na kalkulační jednici. Jedná se o mzdy, příplatky, doplatky, pohyblivé složky mezd a prémie výrobních zaměstnanců, kteří se přímo podílejí na kalkulovaném výkonu. [1,8]

Přímý materiál

Náklady na přímý materiál zahrnuje veškeré náklady na suroviny, materiál, polotovary jejichž spotřebu lze zjistit na kalkulační jednici. Primárně se jedná o materiál, který se zabudovává do stavebního díla. Taktéž zde zahrnujeme náklady na materiál, která se postupně spotřebovává, jako je například bednění a lešení. Součástí těchto nákladů je i materiál spojovací a pomocný, nebo nepřímé náklady spojené s pořízením materiálů, jako jsou výrobní obaly. [1,8]

Náklady na stroje

Přímé náklady na stroje obsahují náklady potřebné pro zajištění a provoz strojů potřebných pro výkon práce na dané stavební činnosti. [7]

Ostatní přímé náklady

Tyto náklady zahrnují všechny ostatní přímé náklady, tedy náklady, jenž lze stanovit na kalkulační jednici. Jedná se například o náklady na zdravotní a sociální pojištění výrobních zaměstnanců. [7]

Výrobní režie

Výrobní režie obsahuje náklady, které souvisí řízením, činnostmi a obsluhou stavební činnosti. Nepřímo souvisí s výrobou a nelze je zjistit na kalkulační jednici. [8]

Správní režie

Správní režie zahrnuje náklady související s řízením a správou firmy. Tyto náklady nesouvisí s výrobou a taktéž je nelze vyčíslit na kalkulační jednici. [8]

Zisk

Každý dodavatel si stanovuje vlastní výši zisku na stavební práce. Obvykle se výše zisku na stavební práce pohybuje kolem 20 % ze základu, který je roven součtu přímých nákladů a výrobní a správní režie. [7]

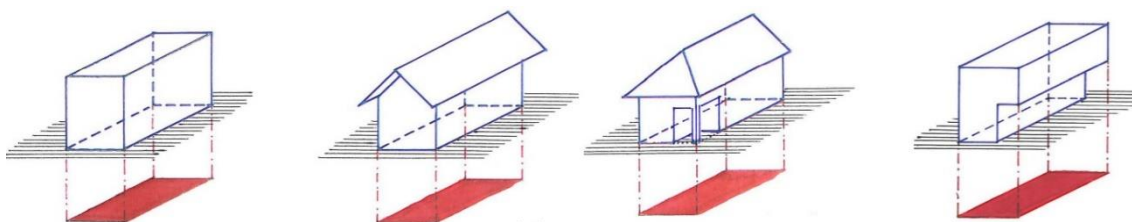
1.3.2. Kalkulace cen subdodávek

Pokud podnik nemá dostatečnou vlastní výrobní kapacitu, nebo se jedná o práce, které dodavatel neprovádí, je stavební výroba dodávaná pomocí subdodavatelů. Kalkulace ceny zakázky vychází z ceny stanovené subdodavatelem. Cena subdodávky, tedy celková cena, vznikne z ceny stanovené subdodavatelem. K této ceně se přičtou režijní náklady a zisk vlastního stavebního podniku. [1]

1.4. Zastavěná plocha podlaží ZP

Zastavěná plocha je plocha pravoúhlého průřezu půdorysného řezu budovy nebo podlaží. Plocha je stanovena vnějším obvodem svislých konstrukcí budovy nebo podlaží. Do plochy se nezapočítávají izolační přizdívky. [5]

Obrázek 3: Zastavěná plocha podlaží



Zdroj:[6]

Pro potřeby této diplomové práce zavádíme pojem Zastavěná plocha všech podlaží (ZPVP). Jedná se o součet jednotlivých zastavěných ploch všech podlaží objektu. Tato plocha bude použita jako měrná jednotka pro výpočet cenových ukazatelů a zohledňuje počet podlaží objektů.

1.5. Obestavěný prostor

Vnější vymežující plochy prostorově určují obestavěný prostor stavebního objektu. Obestavěný prostor rozdělujeme do dvou typů:

- Základní obestavěný prostor,
- Dílčí obestavěný prostor.

Základní obestavěný prostor je obestavěný prostor hlavní části stavebního objektu a zahrnuje objem základů, spodní část objektu, vrchní část objektu a zastřešení. Dílčí obestavěný prostor zahrnuje části objektu, které leží mimo hlavní část stavebního objektu, ale souvisí s hlavním stavebním objektem. [5]

Obestavěný prostor bude taktéž použit jako měrná jednotka pro výpočet cenových ukazatelů.

1.5.1. Výpočet základního obestavěného prostoru

Celkový základní obestavěný prostor O_p je roven součtu obestavěného prostoru základů O_z , obestavěného prostoru spodní části stavby O_s , obestavěného prostoru vrchní části stavby O_v a obestavěného prostoru zastřešení O_t . [5]

$$O_p = O_z + O_s + O_v + O_t.$$

Součástí celkového základního obestavěného prostoru jsou i otvory a výklenky v obvodových zdech, lodžie a zapuštěné závětrří, průduchy a světlíky do 6 m² vnitřní půdorysné plochy. Nejsou součástí celkového základního obestavěného prostoru římsy, atiky a nadstřešní zdivo jako jsou komíny, ventilace, štítové zdi apod. [5]

Obestavěný prostor základů se vypočítá jako reálný objem nosných základových konstrukcí. Zesohora je obestavěný prostor základů ohraničen rovinou hydroizolace. Součástí objemu základkových konstrukcí jsou i izolace základů.[1]

Obestavěný prostor spodní části stavby vymezují po stranách vnější plochy konstrukcí bez izolační přizdívky. Ze spodu tento obestavěný prostor omezuje rovina hydroizolace a z vrchu prostor ohraničuje horní povrch nosné stropní konstrukce nad posledním patrem spodní části stavby. [5]

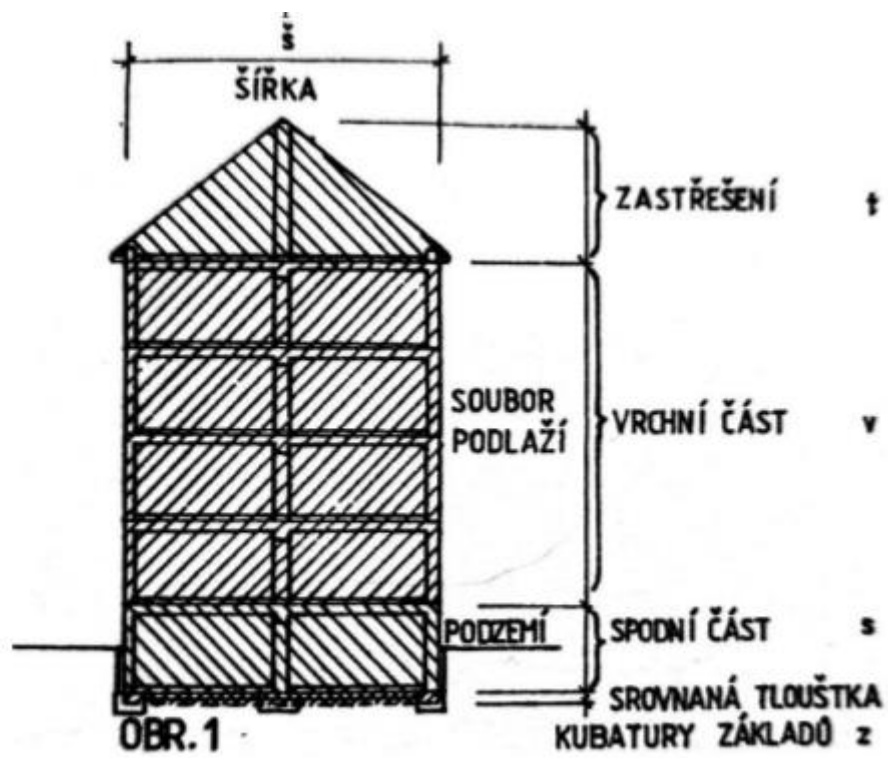
Hranice obestavěného prostoru vrchní části objektu jsou po stranách plochy obvodových konstrukcí. Dole je tato hranice na úrovni horního povrchu nosné stropní konstrukce nad posledním patrem spodní části stavby. Pokud není součástí objektu spodní část stavby, tak je tato spodní hranice rovna rovině hydroizolace základů. Vrchní vymezení obestavěného prostoru vrchní části stavby je úroveň horního povrchu nosné stropní konstrukce nad nejvyšším patrem vrchní části stavby. Součástí tohoto obestavěného prostoru jsou také objemy arkýřů a zasklených pavlačí. Taktéž se zde zahrnuje podkroví.[5]

Zastřešení jako obestavěný prostor je vymezen po stranách vnějšími plochami obvodových konstrukcí. Dolní hranicí je horní povrch nosné stropní konstrukce nad nejvyšším patrem nebo nad podkrovím. Horní hranice v případě šikmých střech je vnější plocha střechy. V případě plochých střech je hranice ve střední úrovni mezi nejvyšším a nejnižším místem spádu.[5]

Součástí obestavěného prostoru zastřešení jsou také terasy nad arkýřem nebo terasy vzniklé ustupujícím podlažím. Kubatura obestavěného prostoru teras je vymezena po stranách obrysem půdorysu terasy, dolní úroveň je stanoven horní povrch nosné konstrukce a horní úroveň je povrch podlahové konstrukce terasy. [5]

Celkový obestavěný prostor vznikne součtem základního obestavěného prostoru a dílčího obestavěného prostoru. Balkón s vyložením větším než 0,5m a otevřené pavlače řadíme mezi doplňující stavební části objektu. Jejich dílčí obestavěný prostor se vypočte jako jejich plocha vynásobená neměnnou výškou 1 m. [5]

Obrázek 4: Obestavěný prostor



Zdroj: [5]

2. PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část diplomové práce se zabývá tvorbou nástroje na ocenění novostaveb rodinných domů. Pro ocenění jsou v této práci vytvořeny a použity cenové skladebné ukazatele. Cenové ukazatele jsou vytvořeny na základě existujících nabídkových rozpočtů na rekonstrukci a realizaci rodinných domů. Cenové ukazatele pro novostavbu rodinných domů existují, avšak tento nástroj bude sloužit pro potřeby stavební firmy, z jejichž dat tato práce vychází. Nástroj pro tuto firmu je podrobnější, než standardní cenové ukazatele pro výpočet ceny v propočtu a odpovídá cenovému standardu firmy. Vytvořené cenové skladebné ukazatele obsahují celkové náklady, to znamená nejenom přímé náklady, ale i režie a zisk. Cílem nástroje je efektivní a rychlý výpočet předběžné informativní ceny. Jedná se o propočtovou cenu. Na základě této ceny, si společnost udělá obrázek o objemu celkových prací, může plánovat výrobu, nebo zhodnotit, zda má o tuto zakázku zájem. Následně dojde k podrobné kalkulaci nabídkové ceny.

Pomocí nástroje bude oceněn pouze hlavní stavební objekt, cena neobsahuje náklady na zařízení interiéru, vestavěného nábytku, krby, komunikace, přípojky a areálové rozvody, oplocení, vedlejší objekty (bazény, zahradní domky apod.), sadové úpravy a demolice předešlých objektů na pozemku. Cena neobsahuje taktéž náklady na pořízení pozemku. Výsledná cena je v Kč a je bez DPH. Uživatel bude moci k výsledné ceně v nástroji si vypočítat a přičíst i DPH, rezervu, náklady na kompletační činnost a náklady na umístění stavby pomocí procentuálního odhadu z výsledné ceny. Použité rozpočty, pro tvorbu cenových ukazatelů, jsou v cenové úrovni 2019–2021.

2.1. Popis objektů

Nástroj pro ocenění novostavby nebo rekonstrukce rodinných domů obsahuje data celkem šesti reálných nabídkových a dodatkových rozpočtů. Z důvodu ochrany dat není v této práci uveden vlastník, ani přesná poloha objektu.

2.1.1. Novostavba rodinného domu, Praha 4 (Dům č. 1)

Novostavba rodinného domu je situovaná v městské části Kunratice – Praha 4. Jedná se o třípodlažní dům, jedno podlaží je podzemní a další dvě jsou nadzemní. Dům je navržen pro jednu rodinu, obsahuje pouze jeden byt. V přízemí je součástí domu garáž pro jedno auto. Základy domu budou betonové pasy kombinované se základovými

zdi ze ztraceného bednění. Svislá nosná konstrukce bude z tvárnice Porotherm a příčky z pórobetonových cihel. V místnostech s toaletou jsou navrženy SDK předstěny. Schodiště v domě bude železobetonové s dřevěným obkladem a zábradlím. Vodorovné nosné konstrukce jsou železobetonové. Vápenocementová a sádrová omítka je navržena jako vnitřní úprava povrchu. Vnější úprava povrchu je navržen jako kontaktní zateplovací systém, na většině povrchu je fasádní omítka probarvená silikonová – imitace betonu, na části fasády je cihelný páskový obklad. Hrubé podlahy budou tvořeny betonovými mazaninami s tepelnou izolací. Střecha je navržena jako plochá, spád je zajištěn mazaninou a tepelnou izolací, součástí ceny za střechu jsou veškeré hydroizolace, krytina z PVC, klempířské prvky, OSB bednění, výlez na střechu a odvodnění střechy. Vnější výplně povrchů jsou navrženy jako dřevěné s izolačním trojsklem a hliníkovými předokenními žaluziemi. Vstupní dveře jsou navrženy taktéž dřevěné. Garážová vrata budou standardní velikosti, sekční s pohonem. Vnitřní výplně budou taktéž dřevěné. Keramická dlažba i obklad je navržena ve standardním formátu 60x60. Dřevěné podlahy budou třívrstvé lepené a malby budou dvojnásobné bílé. [10]

Cena za silnoproud je bez svítidel, slaboproudé práce obsahují CCTV, domácí telefon, anténu. Zařizovací předměty jsou ve standardní cenové úrovni. Vytápění objektu bude pomocí plynového kotle a otopných těles. V domě je navrženo klimatizační zařízení. [10]

Tabulka 1: Základní údaje domu č. 1

Obestavěný prostor	m ³	1 125
Zastavěná plocha všech podlaží	m ²	307
Plocha střechy	m ²	142
Počet koupelen	ks	3
Počet vnitřních dveří	ks	17
Počet vstupních dveří	ks	1
Plocha vnějších výplní	m ²	62,619

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10]

Celková cena v nabídkovém rozpočtu za objekt rodinného domu je 11 591 317Kč. Rozpočet byl vypracován na konci roku 2019. [10]

V rámci změnového dodatku, v průběhu realizace, došlo v roce 2020 ke změně návrhu vytápění. Plynový kotel s otopnými tělesy byl nahrazen tepelným čerpadlem

s podlahovým vytápěním. Celková cena za rodinný dům se zvýšila o 399 425 Kč na 11 990 742 Kč. [10]

Obrázek 5: Dům č. 1



Zdroj: [10]

2.1.2. Novostavba rodinného domu, Praha 4 (Dům č. 2)

Stejně jako předešlý objekt je tento dům situován v městské části Kunratice – Praha 4. Jedná se o podobný dům jako dům v kapitole 2.1.1., protože se jedná o totožného investora. Dům má celkově jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží. Garáž je součástí přízemního patra domu. Specifikace domu je stejná jako domu v kapitole 2.1.1., nejedná se však o stejný projekt domu, domy se liší dispozicí, tvarem a velikostí. [11]

Tabulka 2: Základní údaje domu č. 2

Obestavěný prostor	m ³	1 144
Zastavěná plocha všech podlaží	m ²	313
Plocha střechy	m ²	144
Počet koupelen	ks	3
Počet dveří	ks	17
Počet vstupních dveří	ks	1
Plocha vnějších výplní	m ²	63,497

Zdroj: Vlastní zpracování dle [11]

Celková cena za objekt domu v nabídkovém rozpočtu je 11 902 136 Kč. Nabídkový rozpočet byl vypracován na konci roku 2019. [11]

I zde došlo ke změně řešení způsobu vytápění v průběhu realizace. Původní navrhovaný plynový kotel s otopnými tělesy byl nahrazen tepelným čerpadlem s podlahovým vytápěním. Pomocí změnového dodatku k rozpočtu v roce 2020 se celková cena zvýšila o 407 924 Kč na celkových 12 310 060 Kč. [11]

Obrázek 6: Dům č. 2



Zdroj: [11]

2.1.3. Novostavba rodinného domu, Praha 7 (Dům č. 3)

Místo stavby rodinného domu je Praha 7 – Trója. Dům je navržen jako třípodlažní, přízemní patro je částečně zapuštěné do terénu. V domě se nachází jeden byt, garáž je součástí domu v přízemním patře a má dvě parkovací místa. Základy domu budou provedeny na pasech z prostého betonu. Svislé nosné konstrukce budou provedeny jako železobetonové, příčky jsou navrženy Porotherm. Stropní desky jsou navrženy jako železobetonové. Schodiště budou v objektu dvě, jedno přímé ocelové s dřevěnými stupnicemi a točité ocelové. Vnitřní povrchy budou upraveny vápennou a štukovou omítkou. Fasáda objektu je navržena jako kontaktní zateplovací systém s fasádní omítkou STOLit Milano – lesklý povrch, část fasády v prvním patře bude obložena Alucobondem. Hrubé podlahy budou betonové mazaniny s tepelnou izolací a kari sítí. Střecha je navržena jako plochá, pochozí vrstva bude extenzivní zeleň a terasy. Součástí ceny za střechu jsou tepelné izolace, polystyren beton, hydroizolační vrstvy, klempířské prvky, výlez na střechu, odvodnění a vrstva substrátu pro extenzivní zeleň. V některých místnostech jsou navrženy SDK podhledy s tepelnou izolací. Terasa na střechách bude z tropického dřeva a skládá se z pochozí vrstvy, terasové paluby a nosného roštu. Vnější výplně budou provedeny jako hliníkové s izolačním trojsklem, taktéž vstupní dveře jsou navrženy jako hliníkové s izolačním trojsklem. Na vnějších

výplní jsou navrženy hliníkové předokenní žaluzie. Garážové dveře budou sekční průmyslové s pohonem. Vnitřní dveře jsou navrženy dřevěné hladké. Keramická dlažba a obklady budou velkoformátové 120x120. Dřevěná podlaha je navržena jako lepená parketa. Malby budou dvojnásobně bílé. [12]

Cena za silnoproud neobsahuje svítidla, slaboproud zahrnuje EZS, domácí telefon a anténu. Zařizovací předměty budou nadstandardní, vytápění je navrženo jako podlahové s plynovým kotlem. Součástí ceny je klimatizační zařízení. [12]

Tabulka 3: Základní údaje domu č. 3

Obestavěný prostor	m ³	2 004
Zastavěná plocha všech podlaží	m ²	646
Plocha ploché střechy	m ²	255
Počet koupelen	ks	6
Počet dveří	ks	14
Počet vstupních dveří	ks	1
Plocha vnějších výplní	m ²	243,950

Zdroj: Vlastní zpracování dle [12]

Nabídkový rozpočet byl sestaven na podzim 2020. Celková cena za rodinný dům je 27 088 516 Kč. [12]

Obrázek 7: Dům č. 3



Zdroj: [12]

2.1.4. Novostavba rodinného domu, Praha 9 (Dům č. 4)

Místo stavby čtvrtého rodinného domu je Praha 9 – Ďáblice. Jedná se o dvoupodlažní rodinný dům bez podsklepení. V domě je navržen pouze jeden byt a garáž pro jedno auto je součástí přízemního patra. Dům bude založen na železobetonových pasech. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy z Porothermu, příčky taktéž z Porothermu. V koupelnách a na toaletách jsou v některých místech navrženy SDK předstěny. Navržené stropní konstrukce jsou železobetonové. Schodiště bude ocelové s dřevěným obložením. Vnitřní omítky jsou navrženy jako vápenosádrové, sádrové a fasádní plášť objektu bude kontaktní zateplovací systém s tenkovrstvou silikátovou omítkou, část fasády bude obložena cihelným obkladem. Hrubé podlahy jsou navrženy jako litý potěr s kari sítí a tepelnou izolací. Střešní konstrukce bude plochá s extenzivní zelení v kombinaci s říčním kamením. Součástí ceny za střešní konstrukci jsou vrstvy hydroizolace, tepelná izolace, říční kamení, klempířské konstrukce a vrstva substrátu. V části místností je navržen SDK podhled. Vnější výplně a vstupní dveře budou hliníkové s izolačním trojsklem a předokenní žaluzie jsou taktéž hliníkové. Garážové vrata jsou navržena jako průmyslová sekční včetně pohonu a vnitřní dveře budou dřevěné hladké. Keramický obklad je navržen jako velkoformátový, keramická dlažba bude mít standardní formát. Dřevěná podlaha bude vlysová lepená. V technických místnostech domu je navržena epoxidová stěrka. [13]

Silnoproudé práce neobsahují svítidla, slaboproud obsahuje anténu a EZS. Zařizovací předměty budou nadstandardní. Způsob vytápění bude pomocí plynového kotle a podlahového vytápění. [13]

Tabulka 4: Základní údaje domu č. 4

Obestavěný prostor	m ³	1 959
Zastavěná plocha všech podlaží	m ²	475
Plocha ploché střechy	m ²	310
Počet koupelen	ks	3
Počet dveří	ks	18
Počet vstupních dveří	ks	2
Plocha vnějších výplní	m ²	94,503

Zdroj: Vlastní zpracování dle [13]

Obrázek 8: Dům č. 4



Zdroj: [13]

Nabídková cena byla vypracována v roce 2021, celková cena za rodinný dům je 16 795 316 Kč. [13]

2.1.5. Novostavba rodinného domu, Lány (Dům č. 5)

Novostavba rodinného domu v Lánech je navržen jako dvoupatrový nepodsklepený dům. V přízemním patře bude součástí domu garáž pro dvě auta. Dům je navržen pro jednu rodinu, tedy jednobytový. Pasy jako základ domu budou prosté monolitické. Svislé nosné konstrukce spolu s příčkami jsou navrženy z Porothermu. Stropní konstrukce budou provedeny jako železobetonové. Schodiště bude přímé ocelové. Vnitřní úprava povrchu je navržena vápenosádrová. Vnější fasáda bude provedena pouze omítka silikátová v některých místech bude doplněna o cihelný obklad. Hrubé podlahy budou betonové mazaniny se skelným vláknem a tepelnou izolací. Střecha je z části navržena jako plochá extenzivní, její cena obsahuje tepelnou izolaci, vrstvy hydroizolace, klempířské konstrukce a substrát. Část střechy je řešen jako šikmá sedlová střecha, cena za tuto střechu obsahuje plechovou krytinu, tepelnou izolaci a hydroizolaci, klempířské konstrukce, krov a laťování. Souvrství střechy bude v interiéru zakryt SDK podkrovím. Materiál pro vnější výplně bude dřevohliník s izolačním trojsklem, předokenní žaluzie hliníkové a vstupní dveře budou taktéž hliníkové. Garážové vrata budou sekční s pohonem. Vnitřní výplně jsou navrženy jako dřevěné. Keramická dlažba a obklad ve standardním formátu. Dřevěná podlaha je navržena jako třívrstvá lepená lamela a v domě je navržena vinylová podlaha. V technických

místnostech bude provedena epoxidová stěrka. Malby jsou navrženy jako dvojnásobné bílé. [14]

Silnoproud je bez svítidel, slaboproud obsahuje domácí videotelefon a anténu. Zařizovací předměty jsou standardní. V domě bude realizované tepelné čerpadlo s podlahovým vytápěním. [14]

Tabulka 5: Základní údaje domu č. 5

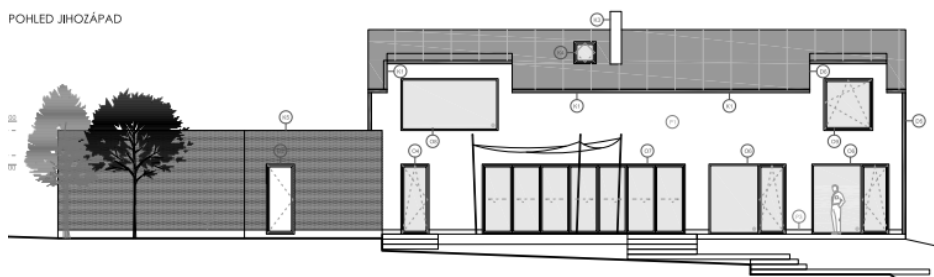
Obestavěný prostor	m ³	1 165
Zastavěná plocha všech podlaží	m ²	377
Plocha ploché střechy	m ²	141
Plocha šikmé střechy	m ²	127
Počet koupelen	ks	3
Počet dveří	ks	17
Počet vstupních dveří	ks	1
Plocha vnějších výplní	m ²	72,891

Zdroj: Vlastní zpracování dle [14]

Celková cena za objekt rodinného domu je 11 898 674 Kč. Nabídkový rozpočet byl vypracován na konci roku 2019. [14]

Na konci roku 2020 došlo ke změně dokumentace, navržené dřevohliníkové vnější výplně a vstupní dveře byly částečně nahrazeny plastovými s izolačním trojsklem. Výsledná cena se snížila o 244 929 Kč. Na celkových 11 715 778 Kč. [14]

Obrázek 9: Dům č. 5



Zdroj: [14]

2.1.6. Rekonstrukce rodinného domu, Petřiny (Dům č. 6)

Rodinný dům na Praze 6 – Petřinách byl rekonstruován kompletně, včetně podezdění základů a nové střechy, včetně krovu. Dům je součástí dvojdomu. Pro potřeby této diplomové práce jsou z celkového rozpočtu za rekonstrukci použity pouze ceny konstrukcí a prací, při kterých vzniká pouze nová část nebo zařízení budovy. [15]

Tabulka 6: Základní údaje domu č. 6

Obestavěný prostor	m ³	1 627
Zastavěná plocha všech podlaží	m ²	464
Plocha šikmé střechy	m ²	130
Počet koupelen	ks	5
Počet vstupních dveří	ks	2,0
Plocha vnějších výplní	m ²	37,718

Zdroj: Vlastní zpracování dle [15]

Původní střecha domu bude zbouraná, projekt počítá s novou střechou. Střecha bude valbová. Dojde k montáži nového krovu, krytina střechy bude tvrdá – Brněnka, součástí střechy budou dále kompletní klempířské práce, ocelová konstrukce pro krov, hydroizolace a tepelné izolace střechy. Podkroví bude mít nový SDK pohled. Taktéž dojde ke kompletní výměně vnějších výplní otvorů, nové výplně budou dřevěné. Stejně tak dřevěné budou vstupní dveře. Úplně nové podlahy z keramické dlažby ve standardním formátu, dřevěné podlahy a v celém domě taktéž budou nové keramické obklady ve standardním formátu. Hygienické zázemí bude zařízeno novými zařizovacími předměty. [15]

Jednotlivé rozpočty rodinných domů jsou zanalyzovány a části domů jsou popsány. Stejně části jednotlivých domů budou porovnány. Pokud se části budou významně lišit technologicky a ve standardu, bude pro tyto části vypočten jeden a více cenových ukazatelů, který tento rozdíl zohlední, měrná jednotka se u těchto ukazatelů nebude lišit.

Uživatel nástroje následně u jednotlivých částí vybere, zda tato část je součástí jeho projektu a přeje si ji nacenit. Pokud bude na výběr více cenových ukazatelů – variant, vybere z varianty, která je nejbližší technologicky a je standardem jeho projektu. V poslední řadě může cenu za část odhadnout sám, zadá celkovou vlastní cenu za tuto část. Pokud bude uživateli chybět některá z částí domu, jako jsou například povlakové podlahy, bude mít možnost v závěru doplnit vlastní odhad celkové ceny za tuto část.

Výsledná cena za objekt rodinného domu je propočtová. Uživatel si bude moct v rámci nástroje vypočítat i rezervu, náklady na kompletační činnost a náklady na umístění stavby pomocí procentuálního odhadu.

2.2.1. HSV ukazatele

Části rodinného domu, které obsahují oddíly HSV cenové ukazatele jsou zemní práce, základy, svislé konstrukce, vodorovné konstrukce, schodiště, vnitřní omítky a vnější úprava povrchů, hrubé podlahy a přesun hmot pro HSV oddíl.

Zemní práce

Při analýze projektových dokumentací a rozpočtů domů je patrné, že cenově a technologicky bude potřeba stanovit dvě varianty cenových ukazatelů pro zemní práce. První z nich bude cenový ukazatel pro podsklepené nebo z části v terénu zapuštěné objekty. Druhá kategorie budou objekty nepodsklepené.

Charakter zemních prací je takový, že můžeme využít základní měrné jednotky – obestavěný prostor (OP) a zastavěná plocha všech podlaží (ZPVP). Tyto jednotky nám totiž udávají základní charakteristiku domu – jeho velikost a počet pater. V nástroji bude tedy vypočítaná cena zemních prací za obestavěný prostor a za zastavěnou plochu všech podlaží. Výsledná cena bude průměr mezi oběma cenami. Rozdíl v cenách za OP a ZPVP je dán tím, že různé domy mohou mít různou výšku podlaží. Uživatel nástroje bude mít u této části možnost si vybrat z výpočtu ceny pomocí cenového ukazatele a následně si vybere variantu zemních prací. Nebo může zadat vlastní celkovou cenu za

zemní práce. Uživatel se může taktéž rozhodnout, že tuto část nechce vůbec ocenit a nechá zemní práce s nulovou hodnotou.

Cena za zemní práce obsahuje náklady na sejmutí ornice, výkopové práce, nakládání výkopu, vodorovné a svislé přemístění zeminy, uložení na mezideponii, zpětný zásyp a uložení zeminy na skládce. Cena zahrnuje pouze zemní práce pro objekt rodinného domu. Cena je obecná a nerozlišuje druh zeminy, v nichž se zemní práce provádějí pro urychlení výpočtu propočtové ceny v nástroji.

V první kategorii podsklepených a v terénu zapuštěných domů jsou domy č. 1, 2 a 3. Domy č. 1 a č. 2 jsou podsklepené objekty, dům č. 3 je zapuštěný v terénu.

Tabulka 7: Cenové ukazatele, zemní práce – podsklepené

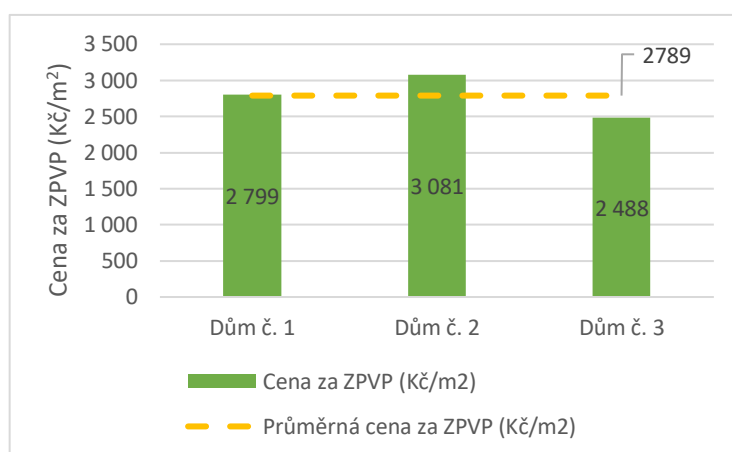
Zemní práce – Podsklepené	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3
Celková cena (Kč)	858 645	964 489	1 606 967
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	2 799	3 081	2 488
Cena za OP (Kč/m ³)	764	843	802
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	2 789		
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	803		

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12]

V tabulce č. 7 je znázorněna celková cena za zemní práce v jednotlivých domech, jejich obestavěný prostor (OP), zastavěná plocha všech podlaží (ZPVP) a přepočet na měrnou jednotku. Cenový ukazatel je vypočítán jako aritmetický průměr přepočtů.

Hodnoty přepočtu ceny za m² ZPVP jsou znázorněny v následujícím grafu č.1. Jak je patrné z grafu, žádná z hodnot se výrazně neodchyluje od průměru, který má hodnotu 2 789 Kč/m².

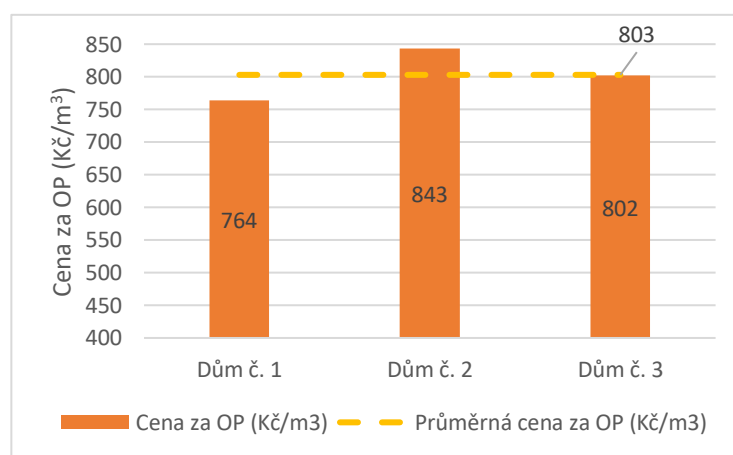
Graf 1: Přepočet ceny na ZPVP, zemní práce – podsklepené



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf č. 2 znázorňuje cenové ukazatele vztažené k obestavěnému prostoru domů. Průměrná výše cenového ukazatele je vyčíslena na 803 Kč/m³. Jak je patrné z grafu, ani v tomto případě se žádná z přepočtených hodnot výrazně neliší od vypočteného průměru.

Graf 2: Přepočet ceny na OP, zemní práce - podsklepené



Zdroj: Vlastní zpracování

Při pohledu na vstupní hodnoty, poměr obestavěného prostoru k zastavěné ploše všech podlaží je u domu č. 1 a č. 3 rozdílný. Z grafu č. 1 a 2 je taktéž patrné, že v případě přepočtu ceny na m^2 ZPVP je cena za m^2 blízká průměru u domu č. 1, ale u domu č. 3 je viditelně nižší. Naopak při přepočtu cena na m^3 OP je cena za m^3 blízká průměru u domu č. 3, ale u domu č. 1 je výrazně nižší. Je to dáno různými rozměry domů. Právě proto při použití těchto měrných jednotek bude vypočítaná cena pomocí obou cenových ukazatelů a výsledná celková cena za tuto část bude aritmetický průměr z obou hodnot. Je to z důvodu, že oceňovaný dům může mít poměr obestavěného prostoru k zastavěné ploše všech podlaží úplně rozdílný. Dochází tak ke zpřesnění výsledné ceny.

Druhá kategorie – nepodsklepené domy jsou domy č. 4 a č. 5. V následující tabulce je shrnuta u jednotlivých objektů celková cena za zemní práce a její přepočet na měrné jednotky, postup je totožný jako u varianty zemních prací u podsklepených a v terénu zapouštěných objektů.

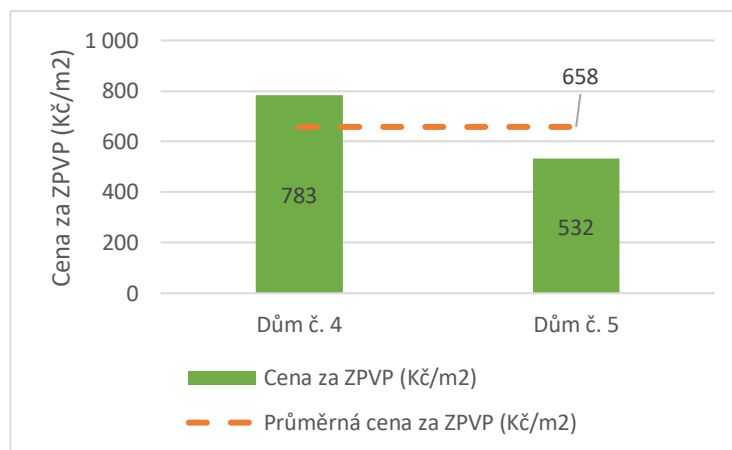
Tabulka 8: Cenové ukazatele, zemní práce – nepodsklepené

Zemní práce – Nepodsklepené	Dům č. 4	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	371 951	200 609
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m^2)	475	377
Obestavěný prostor OP (m^3)	1 959	1 165
Cena za ZPVP (Kč/ m^2)	783	532
Cena za OP (Kč/ m^3)	190	172
Průměrná cena za ZPVP (Kč/ m^2)	658	
Průměrná cena za OP (Kč/ m^3)	181	

Zdroj: Vlastní zpracování dle [13, 14]

První graf č. 3 znázorňuje přepočet na zastavěnou plochu všech podlaží. Průměrná cena za m² je rovna 658 Kč/m².

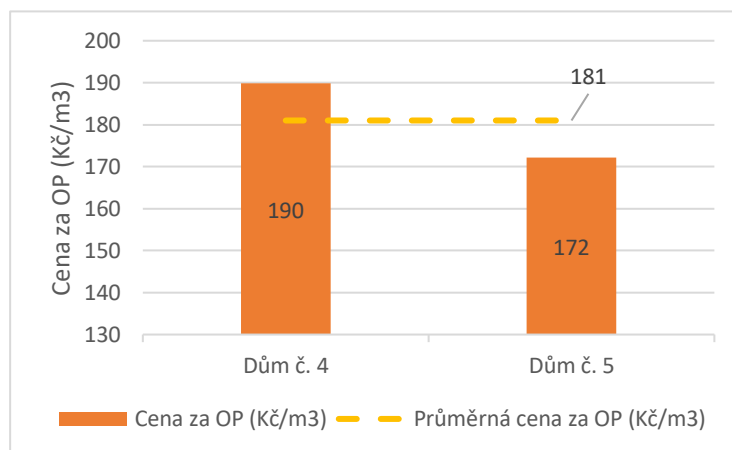
Graf 3: Přepočet ceny na ZPVP, zemní práce - nepodsklepené



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf č. 4 naopak znázorňuje přepočet na obestavěný prostor. Průměrná cena za zemní práce je 181 Kč/m³.

Graf 4: Přepočet ceny na OP, zemní práce - nepodsklepené



Zdroj: Vlastní zpracování

Základy

Základy je potřeba též rozdělit do dvou variant. V případě domu č. 3 jsou základy domu pouze pasy z prostého betonu s železobetonovou deskou. Domy č. 1, 2, 4 a 5 mají pasy z železobetonu nebo z vyztuženého ztraceného bednění s železobetonovou

deskou. Stejně jako zemní práce, cena za základy je přepočítána na m² ZPVP a na m³ OP.

Celková cena za základy obsahuje cenu za beton, bednění, výztuž, podkladní beton, štěrkopískový podsyp a případně tvárnice ztraceného bednění. Druh použitého betonu se nerozlišuje. V propočtové ceně se uživatel nebude zabývat druhem použitého betonu.

První varianta ceny je základový pas z prostého betonu. V případě varianty prostého betonu máme k dispozici pouze jednu cenu za jeden dům. Cena není tedy reprezentativní a objektivní kvůli nedostatku dostupných dat. Předpokládá se však postupné doplňování zdrojové databáze. Doplněním se budou části rozšiřovat o další varianty a zároveň stávajícím částem a jejich variantám bude upřesněna cena. Celková cena za základy domu č. 3 je 686 916 Kč. Obestavěný prostor domu je 2 004 m³ a zastavěná plocha všech podlaží je 646 m². Cena za ZPVP je 1 063 Kč/ m², cena za OP je přepočtena na hodnotu 343 Kč/ m³.

V následující tabulce jsou shrnuty vstupní informace staveb zařazené do druhé varianty – železobetonové pasy/pasy ze ztraceného bednění. V tabulce je taktéž znázorněn přepočet na jednotlivé měrné jednotky.

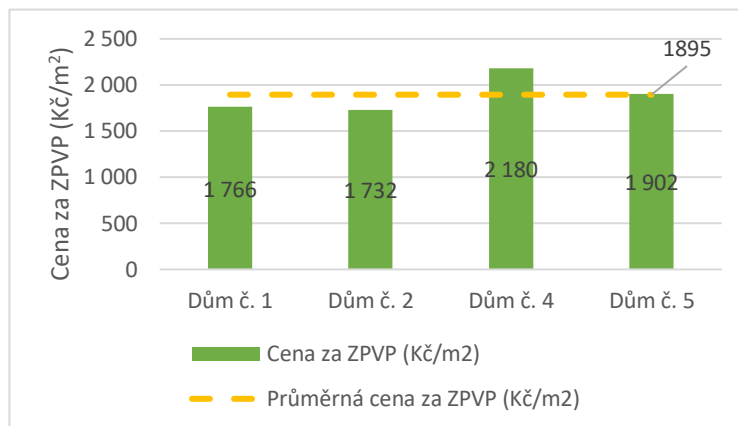
Tabulka 9: Cenové ukazatele, základy – Pasy z železobetonu/ztraceného bednění

Základy – Pasy z železobetonu/ztraceného bednění	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 4	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	541 801	542 123	1 035 430	716 949
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	475	377
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	1 959	1 165
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 766	1 732	2 180	1 902
Cena za OP (Kč/m ³)	482	474	529	615
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 895			
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	525			

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 13, 14]

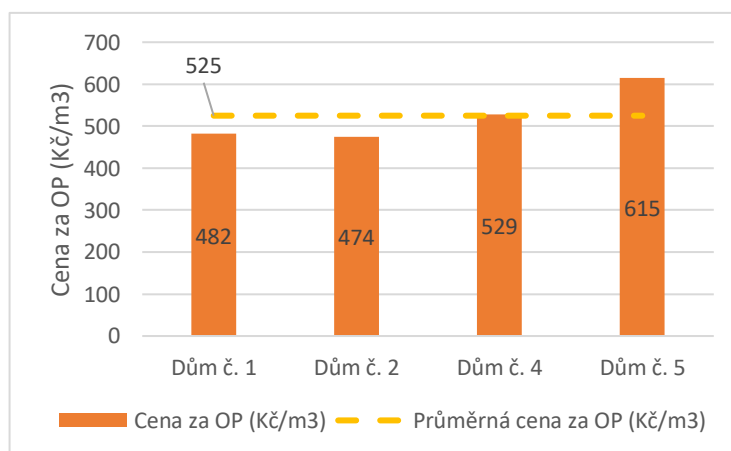
Jak je patrné z grafu č. 5, průměrná cena za m² ZPVP je 1895 Kč/m². Všechny domy v této kategorii se výrazně neodchylují v ceně za m² ZPVP oproti průměru.

Graf 5: Přepočet ceny na ZPVP, základy - pasy z železobetonu/ztraceného bednění



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 6: Přepočet ceny na OP, základy - pasy z železobetonu/ztraceného bednění



Zdroj: Vlastní zpracování

Stejně tak je to u přepočtu ceny za základy na m³ OP. V grafu č. 6 je patrné, že žádná z hodnot se výrazně neliší od průměrné hodnoty 525 Kč/m³.

Svislé konstrukce

Svislé konstrukce je potřeba rozdělit do tří kategorií. Varianty jsou rozděleny podle primárního materiálu nosných svislých konstrukcí a zároveň podle primárního

materiálu příček. Všechny varianty obsahují zároveň cenu za SDK stěny a předstěny, přízdívky a železobetonové svislé konstrukce jako materiál vedlejší, který se v domech vyskytuje pouze lokálně. Je to z důvodu toho, že primární materiál nosných stěn a příček tvoří většinu ceny za svislé konstrukce – proto budou svislé konstrukce děleny do variant podle primárního materiálu nosných stěn a příček. Další konstrukce, které jsou pouze lokálně, vstupují do propočtu jako součást všech cenových ukazatelů. V případě železobetonových konstrukcí se nerozlišuje druh betonu. Cena za železobetonové nosné konstrukce je průměrná. Nerozlišuje se přesný druh zdiva, tloušťka nebo druh malty, kvůli urychlení výpočtu celkové ceny

Cena za svislé konstrukce obsahuje náklady na zdivo, bednění, beton a výztuž svislých betonových zdí, atik a sloupů, překlady, přízdívky, obezdívky koupelnových van, SDK stěny a předstěny.

Protože rozsah svislých konstrukcí souvisí s velikostí domu, celkové ceny za svislé konstrukce budou primárně přepočítány pomocí OP a ZPVP.

První kategorií jsou svislé konstrukce, jejíž nosné konstrukce jsou primárně z Porothermu a příčky jsou taktéž primárně z Pórobetonu. Této charakteristice odpovídají domy č. 1 a 2. Jejich shrnutí a přepočet je v tabulce č. 10.

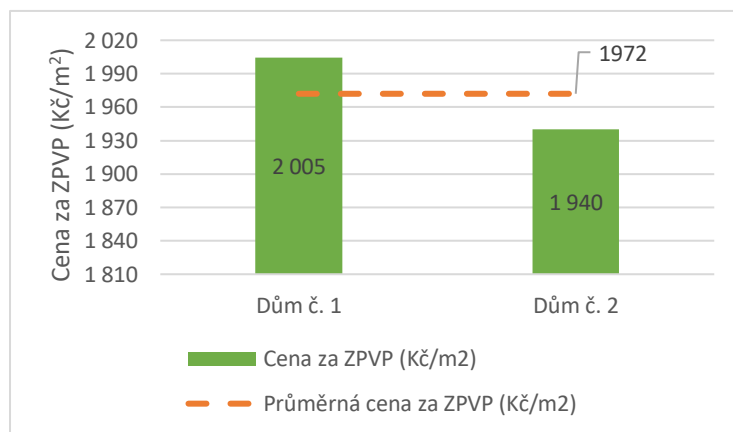
Tabulka 10: Cenové ukazatele, svislé k. - Porotherm, Pórobeton

Svislé k. - Porotherm, Pórobeton	Dům č. 1	Dům č. 2
Celková cena (Kč)	614 993	607 190
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	2 005	1 940
Cena za OP (Kč/m ³)	547	531
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 972	
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	539	

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11]

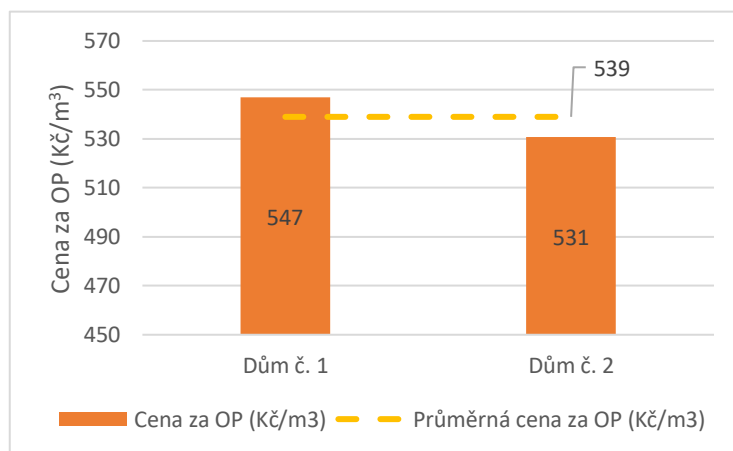
Grafické znázornění přepočtů je pro přehlednost v následujících grafech č. 7 a 8. Průměrná cena za m² ZPVP je 1 972 Kč/m². Obě přepočtené hodnoty se mezi sebou cenově příliš neliší. Průměrná cena za m³ OP je 539 Kč/m³. I v tomto případě se obě přepočtené ceny od sebe výrazně neliší.

Graf 8: Přepočet ceny na ZPVP, svislé k. - Porotherm, Pórobeton



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 7: Přepočet ceny na OP, Svislé k. - Porotherm, Pórobeton



Zdroj: Vlastní zpracování

Další variantou jsou svislé konstrukce, kdy hlavní nosná konstrukce je železobeton a příčky jsou primárně z Porothermu. Takovou kombinaci primárních konstrukcí má v databázi nástroje zatím pouze jeden dům, a to dům č. 3. Celková cena za svislé konstrukce je 2 258 550 Kč, zastavěná plocha všech podlaží domu je 646 m² a obestavěný prostor je 2 004 m³. Cena za m² ZPVP je 3 496 Kč/m², cena za m³ OP je 1 127 Kč/m³. Jak již bylo řečeno, předpokládá se průběžné doplňování nástroje daty, které přidají další varianty kombinací primárních svislých konstrukcí, také nám ale upřesní ceny stávajících variant.

Poslední kategorií jsou nosné svislé konstrukce primárně tvořené z Porothermu a příček taktéž z Porothermu. Do této kategorie připadají domy č. 4 a 5. V tabulce č. 11 jsou údaje a přepočty na měrné jednotky domů č. 4 a 5.

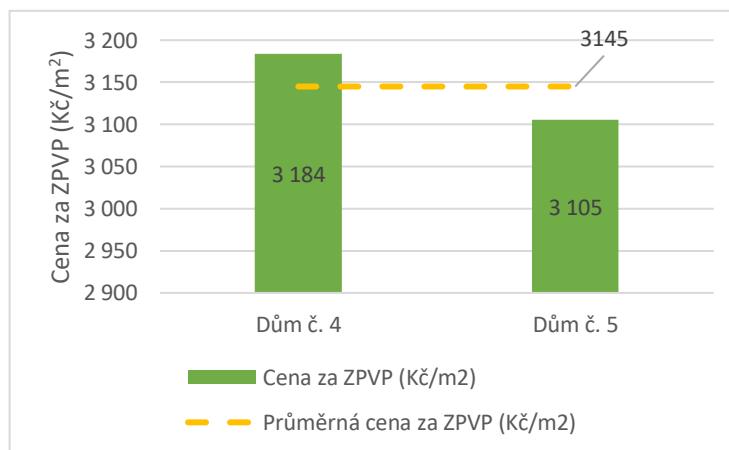
Tabulka 11: Cenové ukazatele, svislé k. - Porotherm, Porotherm

Svislé k. - Porotherm, Porotherm	Dům č. 4	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	1 512 468	1 170 391
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	475	377
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 959	1 165
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	3 184	3 105
Cena za OP (Kč/m ³)	772	1 005
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	3 145	
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	888	

Zdroj: Vlastní zpracování dle [13, 14]

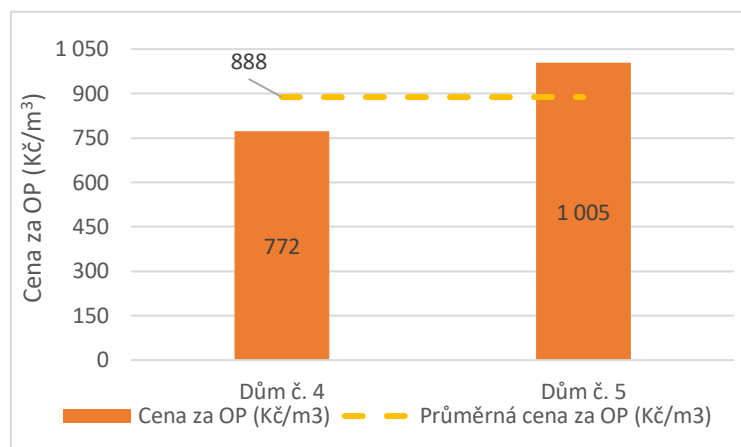
Graf č. 9 znázorňuje přepočty celkové ceny za svislé konstrukce na m² ZPVP. Průměrná cena za m² ZPVP je 3 145 Kč/m². Ceny za m² ZPVP obou domů jsou téměř totožné.

Graf 9: Přepočty ceny na ZPVP, svislé k. - Porotherm, Porotherm



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 10: Přepočet ceny na OP, svislé k. - Porotherm, Porotherm



Zdroj: Vlastní zpracování

V grafu č. 10 je vyobrazený přepočet ceny k obestavěnému prostoru domů. Jak je patrné, přepočtená cena u domu č. 4 je výrazně nižší, než přepočtená cena u domu č. 5. Tento rozdíl může být dán mnohem větším poměrem obestavěného prostoru k ZPVP. To znamená, že dům č. 4 má k ceně mnohem větší obestavěný prostor, než dům č. 5. Vypočtený průměr z této přepočtené ceny 888 Kč/m³ bude do nástroje zadán jako cenový ukazatel. Případnou odchylku vyrovná cena vypočtená pomocí cenového ukazatele ZPVP.

Vodorovné konstrukce

Rozpočty, které jsou zdrojem databáze pro nástroj obsahují pouze jeden druh vodorovných konstrukcí – železobetonové stropy. Lokálně se mohou vyskytovat ocelové nosníky nebo bednění stropu z trapézového plechu.

Součástí ceny za vodorovné konstrukce jsou náklady na beton, výztuž, bednění a podpěry stropních desek a nosníků, ocelové nosníky a bednění stropu z plechu. Cena neobsahuje náklady na železobetonové schodiště, jeho beton, výztuž, bednění a podpěry. Železobetonové schodiště je standardně součástí ceny za vodorovné konstrukce. Pro účely nástroje je však cena za schodiště vyčleněna a budou součástí části schodiště samostatně.

Vodorovné schodiště souvisí s velikostí a počtem pater domu. Proto jsou cenové ukazatele za vodorovné konstrukce vztažené k zastavěné ploše všech podlaží a k obestavěnému prostoru domu.

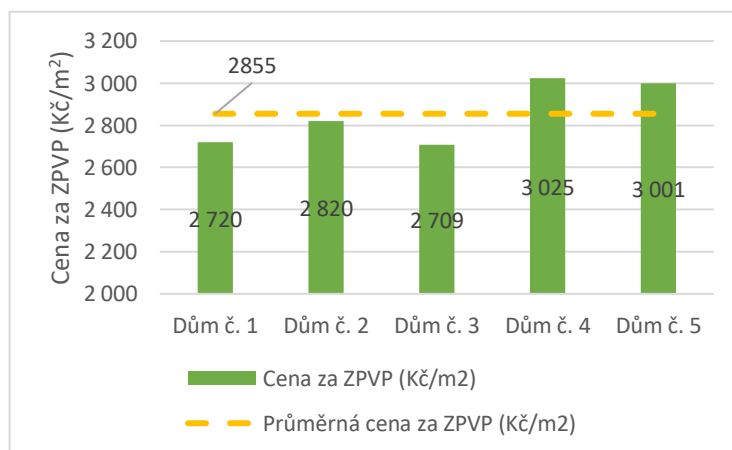
Tabulka 12: Cenové ukazatele, vodorovné k. - Železobetonové stropy

Vodorovné k. - Železobetonové stropy	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	834 378	882 575	1 749 856	1 436 791	1 131 115
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646	475	377
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004	1 959	1 165
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	2 720	2 820	2 709	3 025	3 001
Cena za OP (Kč/m ³)	742	771	873	733	971
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	2 855				
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	818				

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13, 14]

V následujících grafech č. 11 a 12 jsou vyobrazeny přepočty celkových cen k zastavěné ploše všech podlaží a k obestavěnému prostoru.

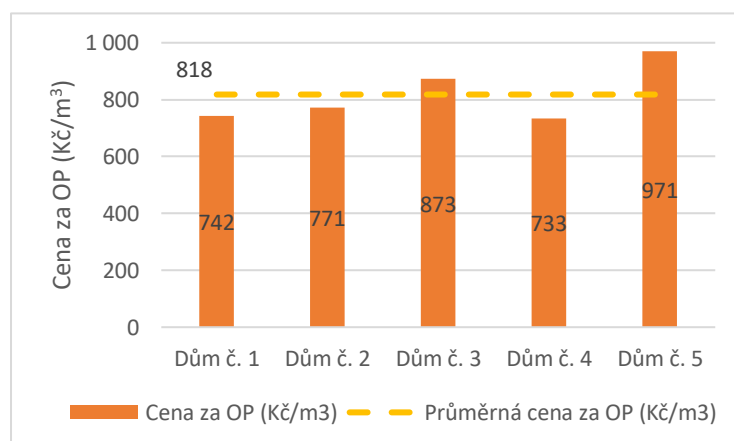
Graf 11: Přepočet ceny na ZPVP, vodorovné k. - Železobetonové stropy



Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu č. 11 vyplívá, že přepočty cen jednotlivých domů se příliš neliší od průměrné hodnoty 2 855 Kč/m².

Graf 12: Přepočet ceny na OP, vodorovné k. - Železobetonové stropy



Zdroj: Vlastní zpracování

Průměrná cena za m³ OP je 818 Kč/m³. Všechny přepočtené ceny na m³ OP se příliš neliší od vypočteného průměru – cenového ukazatele.

Schodiště

Na základě zdrojových rozpočtů byly stanoveny tři varianty schodišť. Nástroj obsahuje cenový ukazatel pro schodiště železobetonové, ocelové přímé a ocelové točité.

Všechny varianty obsahují, kromě ceny za nosné konstrukce schodiště, taktéž cenu za dřevěný obklad stupňů a zábradlí. V případě železobetonového schodiště cena obsahuje kompletně beton, bednění, výztuž a podpěry, kvůli urychlení se nerozlišuje druh použitého betonu, cena za železobetonové schodiště je průměrná. Opět se počítá s průběžným doplňováním databáze, na základě které bude na výběr s mnoha dalších variant, včetně povrchové úpravy schodiště.

Cenové ukazatele za schodiště jsou vztahované k obestavěnému prostoru a zastavěné ploše všech podlaží, protože cena za schodiště je závislá na velikosti domu a počtu podlaží.

První kategorií je železobetonové schodiště s dřevěným obkladem stupňů a se zábradlím. Tento typ schodiště se vyskytuje v domech č. 1 a 2. V případě domu č. 1 je

celková cena za toto schodiště 613 432 Kč. Dům má ZPVP o velikosti 302 m² a OP 1 125 m³. Přepočet celkové ceny na tyto měrné jednotky vychází 1 999 Kč/m² a 545Kč/m³. Dům č. 2 má celkovou cenu za toto schodiště 652 569 Kč. Zastavěná plocha všech podlaží je rovna 313 m² a OP 1 144 m³. Přepočet na tyto měrné jednotky vychází 2 085 Kč/m² a 570 Kč/m³. Průměrná cena za ZPVP je rovna 2 042 Kč/m² a průměrná cena za OP je rovna 558 Kč/m³. Jak je patrné z dat u obou domů je cena za m² ZPVP vyrovnaná, stejně tak u ceny za m³ OP.

Druhá varianta je ocelové točité schodiště s dřevěným obložením a se zábradlím. V této kategorii má schodiště pouze jeden dům, dům č. 3. Celková cena za schodiště je rovna 1 087 421 Kč. Obestavěný prostor domu je roven 2 004 m³, ZPVP je rovna 646m². Přepočet celkové ceny na tyto měrné jednotky je roven 1 683 Kč/m² a 543Kč/m³. Tyto hodnoty jsou zadány pro výpočet ceny za tuto variantu do nástroje.

Poslední kategorií jsou schodiště ocelové přímé s dřevěným obložením a zábradlím. Schodiště v této kategorii mají dva domy, dům č. 4 a č. 5. Celková cena za schodiště u domu č. 4 je 325 499 Kč. ZPVP je u tohoto domu rovna 475 m² a OP je 1 959 m³. Přepočtená cena na tyto měrné jednotky je rovna 685 Kč/m² a 166 Kč/m³. Dům č. 5 má celkovou cenu za schodiště 236 690 Kč. ZPVP je rovna 377 m² a OP 1 165 m³. Přepočet ceny je roven hodnotám 628 Kč/m² a 203 Kč/m³. Cenový ukazatel, průměr z ceny za m² ZPVP je roven 657 Kč/m² a průměr ceny za m³ OP je roven 185Kč/m³. Jak je patrné z dat je přepočtená cena za m² ZPVP u obou domů vyrovnaná, stejně tak u ceny za m³ OP.

Vnitřní omítky

Zdrojové rozpočty obsahují pouze jeden druh vnitřních omítek. V nástroji bude na výběr pouze sádrová a vápenocementová omítka. Nedělá se ani rozdíl, zda se jedná o štukovou nebo hladkou omítku, nebo zda je omítka prováděna ručně nebo strojově. Vypočtené cenové ukazatele budou reprezentovat průměrnou cenu všech omítek na objekt.

Cena za omítky obsahuje materiál a provedení omítek stěn, stropů a pomocné lešení. Objem omítek a tím pádem jejich cena souvisí s velikostí objektu. Proto celková cena přepočítána m² ZPVP a m³ OP.

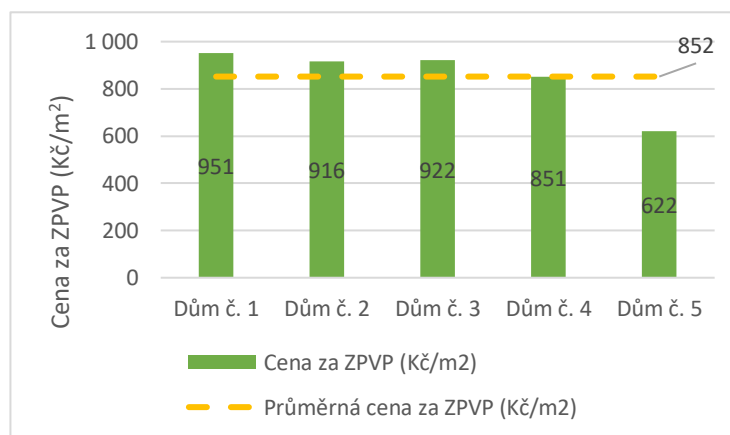
Tabulka 13: Cenové ukazatele, vnitřní omítky – vápenocementová, sádrová omítká

Vnitřní omítky – vápenocementová, sádrová omítká	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	291 657	286 815	595 685	404 454	234 407
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646	475	377
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004	1 959	1 165
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	951	916	922	851	622
Cena za OP (Kč/m ³)	259	251	297	206	201
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	852				
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	243				

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13, 14]

V tabulce č. 13 jsou shrnuty celkové ceny za omítky, ZPVP a OP jednotlivých objektů. Taktéž je zde proveden přepočítání na jednotlivé měrné jednotky.

Graf 13: Přepočítání ceny na ZPVP, vnitřní omítky – vápenocementová, sádrová omítká

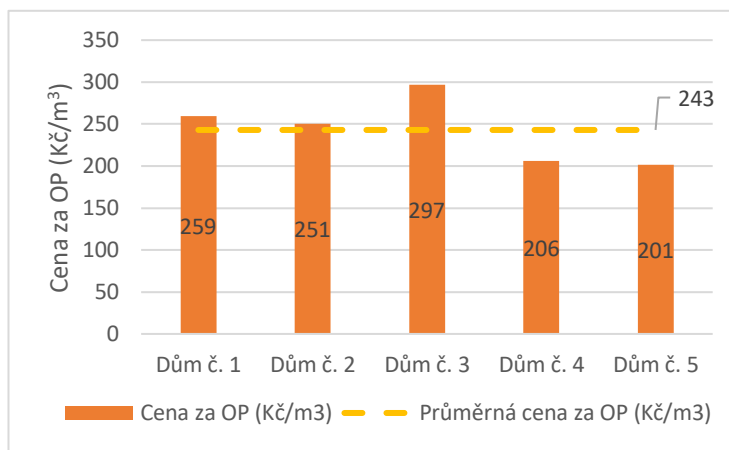


Zdroj: Vlastní zpracování

Jak jde z grafu č. 13 patrné, cena za m² ZPVP je u domů č. 1, 2, 3 a 4 velice vyrovnaná a drží se u průměrné hodnoty ceny 858 Kč/m². U domu č. 5 je hodnota výrazněji nižší, než je průměrná hodnota. Je to způsobené menším objemem prováděných omítek. Výpočet vnitřních omítek je obecný a uživatel se u propočtové ceny, která by měla být rychle vypočítaná, nebude zabývat přesným rozsahem omítek.

V grafu č. 14 jsou znázorněny jednotlivé přepočtené ceny na m³ OP. I tyto ceny přepočtené ceny jsou vyrovnané, lehký rozdíl je patrný u domů č. 4 a 5. Průměrná cena za m³ OP je vyčíslená na hodnotu 243 Kč/m³

Graf 14: Přepočet ceny na OP, vnitřní omítky – vápenocementová, sádrová omítka



Zdroj: Vlastní zpracování

Vnější úprava povrchů

Nástroj obsahuje dvě varianty vnější úpravy povrchů. Fasáda tvořená kontaktním zateplovacím systémem a omítkou a pouze fasádní omítka.

Obě varianty fasád obsahují v ceně fasádní lešení. Kontaktní zateplovací systém obsahuje tepelnou izolaci, sklovláknité pletivo, rohové profily s tkaninou, omítkové začišťovací profily, hmoždinky a fasádní omítka. Tento typ fasády jsou u domů č. 1, 2, 3 a 4. Fasádní omítka obsahuje kromě lešení pouze cenu za fasádní omítku, fasádní kovové prvky a svislou tepelnou izolaci například soklovou. V kategoriích se nedělá rozdíl, jaká omítka nebo tepelná izolace je ve vnějších úpravách povrchů použita. Tato cena je obecná.

Jako všechny části spadající do skupiny HSV, cena za vnější úpravy povrchů je vztažena a přepočítána na m² ZPVP a m³ OP. V následující tabulce č. 14 jsou shrnuty vstupní informace o jednotlivých objektech a jednotlivé přepočty ceny na m² ZPVP a m³ OP.

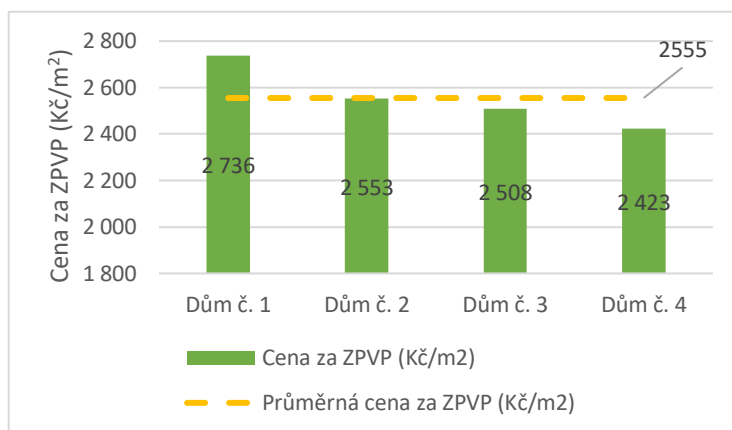
Tabulka 14: Cenové ukazatele, vnější úpravy povrchů – kontaktní zateplovací systém s omítkou

Vnější úpravy povrchů – kontaktní zateplovací systém s omítkou	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4
Celková cena (Kč)	839 434	799 222	1 620 117	1 151 094
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646	475
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004	1 959
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	2 736	2 553	2 508	2 423
Cena za OP (Kč/m ³)	746	699	808	588
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	2 555			
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	710			

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13]

V následujících grafech č. 15 a 16 jsou graficky znázorněny jednotlivé přepočty na dané měrné jednotky.

Graf 15: Přepočet ceny na ZPVP, vnější úpravy povrchů – kontaktní zateplovací systém s omítkou

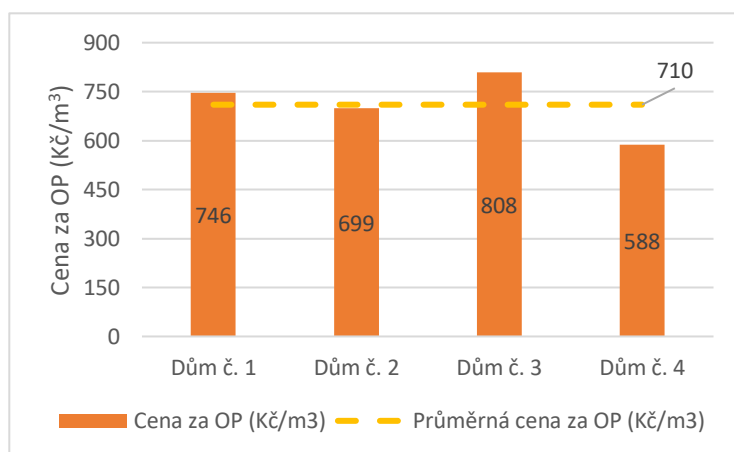


Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je z grafu č. 15 patrné, vypočtená průměrná cena za m² ZPVP je 2 555Kč/m². Jednotlivé přepočtené ceny vnější úpravy povrchů domů na tuto měrnou jednotku se výrazně neliší od průměrné ceny. Jednotlivé výkyvy jsou však způsobené rozdílností v ceně použitého materiálu (např. různé druhy a tloušťky tepelných izolací).

Průměrná cena za m^3 OP je znázorněna v grafu č. 16 a je rovna 710 Kč/ m^3 . Jednotlivé přepočtené ceny na m^3 OP jsou i v tomto případě vyrovnané s průměrnou cenou. I zde jsou však viditelné výkyvy, které souvisí s rozdílností cen materiálu (např. různé druhy a tloušťky tepelných izolací). Cena za vnější úpravy povrchů je však obecná a pro výpočet rychlá. Proto se po uživateli nástroje nebude chtít přesná skladba fasády z KZS, nebo druh tepelné izolace.

Graf 16: Přepočet ceny na OP, vnější úpravy povrchů – kontaktní zateplovací systém s omítkou



Zdroj: Vlastní zpracování

Druhou variantou fasády je pouze fasádní omítka. Tento druh vnější úpravy povrchů má pouze dům č. 5. Celková cena za vnější úpravy povrchů je u tohoto domu rovna 576 516 Kč. ZPVP má velikost 377 m^2 a OP má velikost 1 165 m^3 . Cena za m^2 ZPVP je přepočtena na hodnotu 1 530 Kč/ m^2 a cena za m^3 OP je přepočtena na hodnotu 495 Kč/ m^3 . Protože tento typ fasády má zatím pouze tento jediný dům, přepočtené hodnoty vstupují do nástroje jako cenové ukazatele pro výpočet.

Hrubé podlahy

Hrubé podlahy mají v nástroji dvě varianty betonové mazaniny s tepelnou izolací a betonové mazaniny s kari sítí nebo skelným vláknem a tepelnou izolací.

Obě varianty obsahují cenu za betonovou mazaninu jakékoliv výšky, cementový potěr, PE folii, obvodová dilatace a tepelnou izolaci v podlahách. Primárně hrubé podlahy tvoří betonová mazanina a cementový potěr je pouze lokálně. Druhá varianta obsahuje navíc cenu za skelné vlákno nebo kari síť jimiž je betonová mazanina vyztužena.

Přepočet hrubých podlah je vztažen k m² ZPVP a k m³ OP. Je to z toho důvodu, že hrubé podlahy souvisí s velikostí a s počtem pater domu.

Domy č. 1, 2 a 4 mají hrubou podlahy, jenž spadá do kategorie hrubých podlah – betonová mazanina s tepelnou izolací. Jejich vstupní informace a přepočet je shrnut v tabulce č. 15.

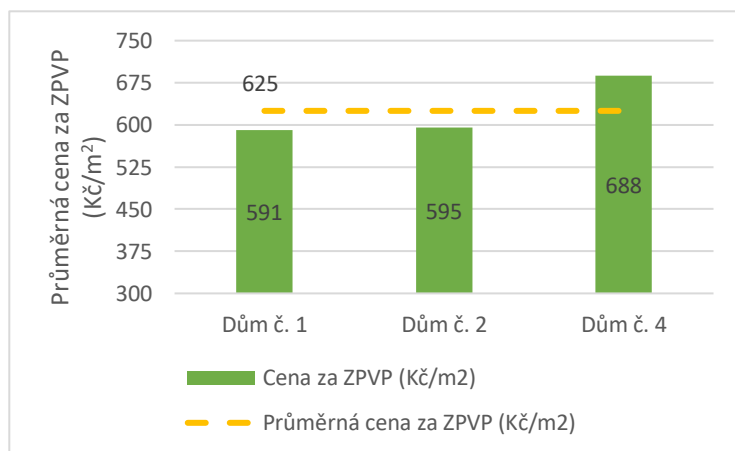
Tabulka 15: Cenové ukazatele, hrubé podlahy – betonová mazanina + tepelná izolace

Hrubé podlahy – betonová mazanina + tepelná izolace	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 4
Celková cena (Kč)	181 417	186 311	326 716
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	475
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	1 959
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	591	595	688
Cena za OP (Kč/m ³)	161	163	167
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	625		
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	164		

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 13]

V následujícím grafu č. 17 jsou znázorněny jednotlivé přepočty a průměrná cena za ZPVP která je rovna 625 Kč/m². Jak je z grafu patrné přepočtená cena u domu č. 4 se o něco liší od ostatních dvou hodnot.

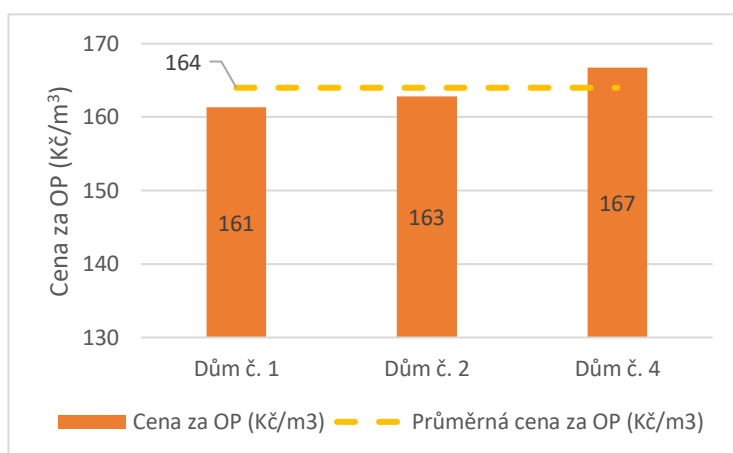
Graf 17: Přepočet ceny na ZPVP, hrubé podlahy – betonová mazanina + tepelná izolace



Zdroj: Vlastní zpracování

V grafu č. 18 jsou následně znázorněny jednotlivé přepočty na m^3 OP. Průměrná cena za m^3 OP je rovna 164 Kč/m^3 . Jak je patrné, žádná z hodnot se příliš neliší od vypočteného průměru. To znamená, že patrná odchylka v grafu č. 17 u domu č. 4 je způsobena pouze rozdílným poměrem OP k ZPVP.

Graf 18: Přepočet ceny na OP, hrubé podlahy – betonová mazanina + tepelná izolace



Zdroj: Vlastní zpracování

Druhou kategorií zahrnují domy č. 3 a 5. Celková cena za hrubé podlahy u domu č. 3 je 498 491 Kč. OP domu je roven $2\,004 \text{ m}^3$ a ZPVP je rovna 646 m^2 . Celková cena přepočtena na m^2 ZPVP je rovna 772 Kč/m^2 a celková cena přepočtena na m^3 OP je rovna 249 Kč/m^3 . Celková cena za hrubé podlahy u domu č. 5 je rovna 263 982 Kč. Cena za m^2 ZPVP je rovna 700 Kč/m^2 a cena za m^3 OP je rovna 227 Kč/m^3 . Jak je patrné přepočtené ceny za m^2 ZPVP se od sebe výrazně neliší, samé platí pro cenu za m^3 OP. Průměrná cena, cenový ukazatel je vypočítán na hodnotu 736 Kč/m^2 a 238 Kč/m^3 .

Přesun hmot HSV

Přesun hmot pro HSV oddíl je v rozpočtech zvlášť od ostatních částí, přesto bývá velkou součástí ceny za HSV oddíl. Přesuny u oddílů PSV a M bývá již už součástí ceny za určitou část. Proto i v nástroji cena za přesun hmot HSV bude počítaná zvlášť. Jedná se o cenu za vnitrostaveništní dopravu materiálů, polotovarů a výrobků. Jednotková cena za tunu u přesunů není dána jednotně, ale vypočítává se individuálně na základě poměrů konkrétní stavby. Proto cena, která bude zadána do nástroje bude pouze obecná, vypočítaná z cenového průměru všech staveb.

I přesun hmot HSV souvisí s velikostí domu, proto jednotlivé ceny z rozpočtu domů budou přepočteny na m² ZPVP a m³ OP.

Tabulka 16: Cenové ukazatele, přesun hmot HSV

Přesun hmot HSV	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	819 174	818 110	1 303 555	883 089	642 735
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646	475	377
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004	1 959	1 165
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	2 670	2 614	2 018	1 859	1 705
Cena za OP (Kč/m ³)	728	715	650	451	552
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	2 173				
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	619				

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13, 14]

Tabulka č. 16 shrnuje jednotlivé celkové ceny za přesun hmot HSV a velikostní informace jednotlivých domů. V tabulce je taktéž proveden přepočet na měrné jednotky. Tabulka znázorňuje, že se jednotlivé přepočtené ceny za m² ZPVP pohybují v podobné cenové hladině, cena však kolísá mezi 1 700 Kč/m² a 2 700 Kč/m². Podobně jde tvrdit u přepočtené ceny za m³, cena kolísá mezi 450 Kč/m³ a 730 Kč/m³. Cenový ukazatel je obecný a průměr ceny za m² ZPVP je roven 2 173 Kč/m² a průměr ceny za m³ OP je roven 619 Kč/m³.

2.2.2. PSV ukazatele

PSV cenové ukazatele jsou vytvořeny pro tyto části domu: Izolace proti vodě základů, plochá střecha, šikmá střecha, SDK podkrovní podhled šikmých střech, SDK pohled, terasa na střechách, vnější výplně otvorů, vnější předokenní žaluzie, vstupní dveře, garážová vrata, vnitřní výplně otvorů, nášlapné vrstvy podlah, obklady a malby. Všechny PSV ukazatele jsou včetně přesunu hmot.

Izolace proti vodě základů

Izolace proti vodě základů souvisí se zemními pracemi, proto stejně jako část domu zemní práce má izolace proti vodě základů dvě varianty cenových ukazatelů – 1. podsklepený dům nebo z části v terénu zapuštěné objekty a 2. domy nepodsklepené.

Cena za izolace proti vodě základů obsahuje náklady na veškeré hydroizolace základů. Varianty se liší rozsahem instalace hydroizolací a tím pádem i cenou. Cena vypočtená pomocí cenového ukazatele je obecná a nerozlišuje druh materiálu a podmínky zakládání pro rychlost výpočtu.

Stejně jako zemní práce je tato část a její cenové ukazatele vztažené k OP a ZPVP.

Celkové ceny za izolace proti vodě u podsklepených domů nebo domů z části zapuštěných v terénu jsou shrnuty v tabulce č. 17. V tabulce jsou taktéž vstupní informace potřebné pro přepočet a přepočtená cena jednotlivých celkových cen.

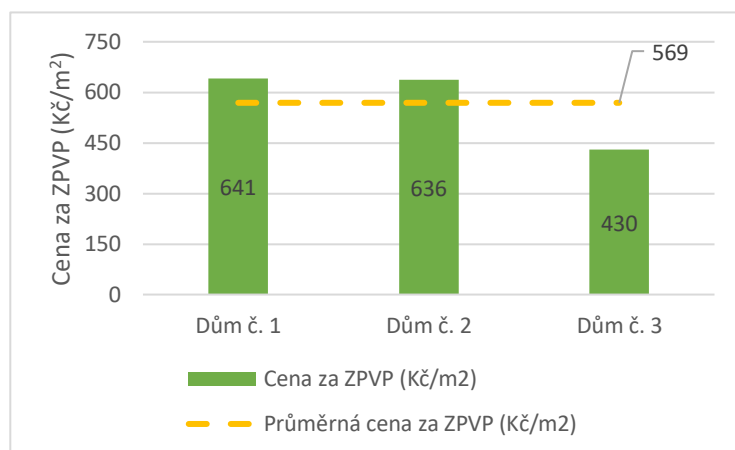
Tabulka 17: Cenové ukazatele, izolace proti vodě základů – podsklepené

Izolace proti vodě základů – Podsklepené	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3
Celková cena (Kč)	196 672	199 223	277 508
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	641	636	430
Cena za OP (Kč/m ³)	175	174	138
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	569		
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	162		

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12]

V následujícím grafu č. 19 jsou znázorněny přepočty jednotlivých celkových cen na m² ZPVP. Cenový ukazatel, průměrná cena za m² je rovna 569 Kč/m². Jak je patrné z grafu, přepočet u domu č. 3 je o něco nižší než u dalších dvou domů. Je to způsobeno rozdílným materiálem, a tedy i cenou použitého materiálu. Rozdíl může být způsobený i tím, že dům č. 3 není podsklepený, ale z části zapuštěný v terénu. Hydroizolace jsou tedy použity v nižším rozsahu. Vypočtená cena je obecná, ani jeden z těchto rozdílů se nezohledňuje přímo ve výpočtu, ale vypočteným průměrem ze všech hodnot.

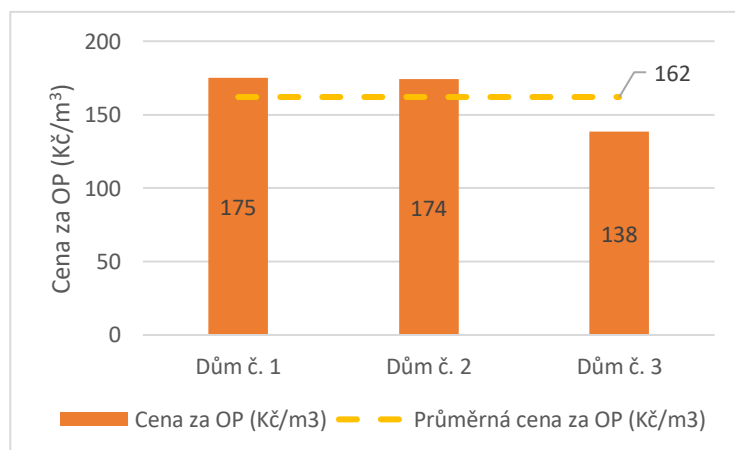
Graf 19: Přepočítání ceny na ZPVP, izolace proti vodě základů – podsklepené



Zdroj: Vlastní zpracování

Tvrzení ke grafu č. 19 potvrzuje i graf č. 20, v němž jsou znázorněny přepočtené ceny na m³ OP. I zde je patrné, že přepočtená cena na m³ OP u domu č. 3 je viditelně nižší než ostatní dvě ceny. Průměrná cena za m³ OP je vypočtena na hodnotu 162 Kč/m³.

Graf 20: Přepočítání ceny na OP, izolace proti vodě základů – podsklepené



Zdroj: Vlastní zpracování

Další variantou je izolace proti vodě základů u nepodsklepených domů. Do této kategorie jsou zahrnuty domy č. 4 a 5. Dům č. 4 má celkovou cenu za izolace proti vodě základů ve výši 208 751 Kč. OP domu je roven 1 959 m³ a ZPVP je o velikosti 475 m². Přepočítání celkové ceny na m² ZPVP je ve výši 439 Kč/m² a cena za m³ OP je vypočtena na hodnotu 107 Kč/m³. Celková cena za tuto část domu č. 5 je rovna 174 240 Kč. Velikost domu je následující – OP se rovná 1 165 m³ a ZPVP je 377 m². Cena za m²

ZPVP je vypočtena na hodnotu 462 Kč/m² a přepočet ceny na m³ OP je roven hodnotě 150 Kč/m³. Přepočtené ceny na m² ZPVP jednotlivých domů se od sebe příliš neliší, stejně tak přepočtené ceny na m³ OP. Průměrná cena za m² ZPVP je 451 Kč/m² a průměrná cena za m³ OP je 128 Kč/m³. Tyto průměrné ceny jsou zaneseny do nástroje cenové ukazatele pro výpočet.

Plochá střecha

Ploché střechy se v rozpočtech vyskytují ve dvou druzích. Plochá střecha s fóliovou krytinou a plochá střecha s vrstvou substrátu pro extenzivní zeleň.

Cena obou druhů střech obsahuje tepelné izolace ve střeše, mazaninu případně polystyren beton, hydroizolace a klempířské prvky, výlezy na střechu, OSB bednění a přesun hmot. V případě ploché střechy s fóliovou krytinou je cena doplněná o cenu za tuto krytinu, případně lokální násyp z kačírku na krytině. U zelených střech je místo fóliové krytiny cena za substrát pro extenzivní zeleň a případně lokální násyp z kačírku.

Cenový ukazatel vznikne jako průměr z vydělených celkových cen zastavěnou plochou ploché střechy. K ocenění v nástroji musí uživatel zadat zastavěnou plochu ploché střechy oceňovaného domu a vybrat druh střechy, anebo zadat vlastní cenu za plochou střechu.

Plochou střechu fóliovou krytinou mají v databázi dva domy – dům č. 1 a 2. Celková cena za plochou střechu domu č. 1 je 818 771 Kč. Zastavěná plocha ploché střechy je o velikosti 142 m². Přepočet celkové ceny na m² ZPPS je roven 5 774 Kč/m². Dům č. 2 má celkovou cenu za fóliovou plochou střechu ve výši 890 964 Kč. ZPPS je o velikosti 144 m². Cena za m² ZPPS je ve výši 6 209 Kč/m². Ceny za m² jsou nepatrně rozdílné. Rozdíl je způsobem rozsahem a cenou za klempířské konstrukce. Výpočet ceny v nástroji je obecný, aby byl urychlen a nezabíhá do takového detailu. Cenový ukazatel vypočtený jako průměr přepočtených cen je roven ceně 5 991 Kč/m² ZPPS.

Střechu se substrátem pro extenzivní zeleň mají domy č. 3, 4 a 5. Tabulka č. 18 obsahuje podrobnější informace a přepočet na měrnou jednotku.

Tabulka 18: Cenové ukazatele, plochá střecha – Substrát pro extenzivní zeleň

Plochá střecha – Substrát pro extenzivní zeleň	Dům č. 3	Dům č. 4	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	2 061 156	1 662 052	729 344
Zastavěná plocha ploché střechy ZPPS (m ²)	255	310	141
Cena za ZPPS (Kč/m ²)	8 070	5 360	5 190
Průměrná cena za ZPPS (Kč/m ²)	6 206		

Zdroj: Vlastní zpracování dle [12, 13, 14]

Z tabulky lze vyčíst, že cena za m² ZPPS je u domu č. 3 větší. Dům č. 3 má totiž ve skladbě mnohem více m³ mazaniny, a navíc se jedná o polystyren beton. Cena za plochou střechu je však obecná a ve skladbě nezabíhá do detailů. Průměrná hodnota je vyčíslená na 6 206 Kč/m², tato hodnota je zanesena pro výpočet ceny do nástroje.

Šikmá střecha

Šikmou střechu mají pouze domy č. 5 a 6. Skladba obou domů se skládá z tepelné izolace, hydroizolací, OSB desek, latí, hranolů, krovu, ocelovou konstrukci pro krov, klempířských prvků a stoupacích plošin. Krytina střechy na domu č. 5 je plechová. Dům č. 6 má krytinu reznou, navíc jeho cena obsahuje vikýře a ocelovou konstrukci pro krov. Protože se jedná o cenu propočtovou, bude cenový ukazatel vypočítán z cen obou domů. Při doplňování dat do nástroje se počítá s rozdělením šikmých střech do variant podle krytiny.

Celková cena je přepočtena na m² zastavěné plochy šikmé střechy. Celková cena za šikmou střechu domu č. 5 je ve výši 1 126 686 Kč. Zastavěná plocha šikmé střechy je 127 m². Přepočet celkové ceny na měrnou jednotku je roven ceně 8 858 Kč/m². Dům č. 6 má celkovou cenu za střechu 1 169 340 Kč. ZPŠS je o ploše 130 m². Přepočet na m² ZPŠS je roven hodnotě 8 974 Kč/m². Přepočtené ceny jsou vyrovnané, jejich průměr je 8 916 Kč/m². Tato hodnota je cenový ukazatel pro výpočet ceny za šikmé střechy.

SDK podkrovní podhled šikmých střech

Podkrovní podhled se rozumí SDK konstrukce obytného podkroví šikmých střech. Stejně jako šikmé střechy se tento pohled vyskytuje pouze u domu č. 5 a 6. Z toho důvodu bude i této části cena vztažena na m² zastavěné plochy šikmých střech. Cena obsahuje SDK desky bez rozlišení druhu desky (zde se jedná o protipožární,

odolné proti vlhkosti apod.), ocelové profily, přesun hmot a pomocný materiál pro zabudování.

Celková cena domu č. 5 za SDK podkroví je 128 694 Kč a ZPŠS je rovna 127m². Přepočít celkové ceny na měrnou jednotku je roven ceně 1 012Kč/m². Dům č. 6 má celkovou cenu za podkroví 158 628 Kč a ZPŠS je 130 m². Cena za m² ZPŠS je rovna 1 217 Kč/m². Průměrná cena za m² ZPŠS je rovna 1 115 Kč/m². Tato hodnota je zanesena do nástroje jako cenový ukazatel pro výpočet celkové ceny.

SDK podhled

SDK podhled se vyskytuje v různém rozsahu v domech č. 1, 2, 3 a 4. Pro zjednodušení se nedělá rozdíl v použitém druhu SDK desky a v jakém rozsahu se podhledy vyskytují. V některých domech se vyskytují pouze v koupelnách a na chodbách, v jiných se vyskytují třeba i na chodbách a v kuchyni. Pro zjednodušení cena za podhledy bude obecná, aby nebyl uživatel nástroje zatěžován výpočtem rozsahu podhledů.

Cena za SDK pohledy je vztažena na dvě měrné jednotky – ZPVP a OP. SDK konstrukce se mohou vyskytovat po celém domě, proto celková cena bude přepočtena na velikost domu. Součástí ceny je SDK deska, případné tepelné izolace, nosný profil, přesun hmot a SDK čelo. Celkové ceny, vstupní informace a přepočít na měrné jednotky je shrnut v tabulce č. 19.

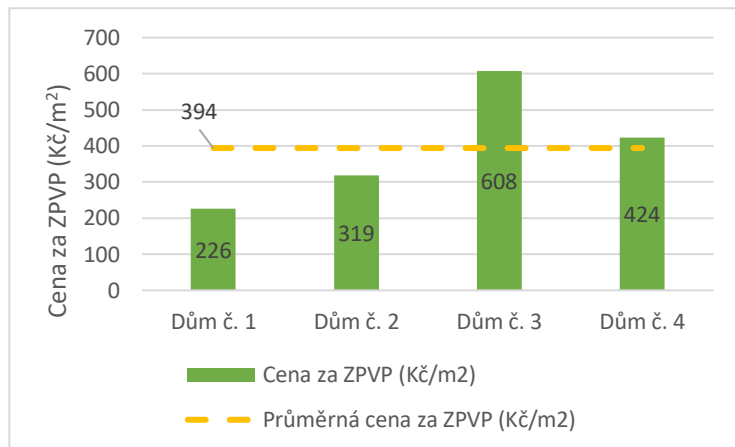
Tabulka 19: Cenové ukazatele, SDK podhled

SDK podhled	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4
Celková cena (Kč)	69 251	99 783	392 693	201 244
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646	475
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004	1959
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	226	319	608	424
Cena za OP (Kč/m ³)	62	87	196	103
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	394			
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	112			

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13]

Následující graf č. 21 graficky reprezentuje přepočet na měrnou jednotku m^2 ZPVP. Je zde i patrná průměrná cena za m^2 ZPVP 394 Kč/ m^2 .

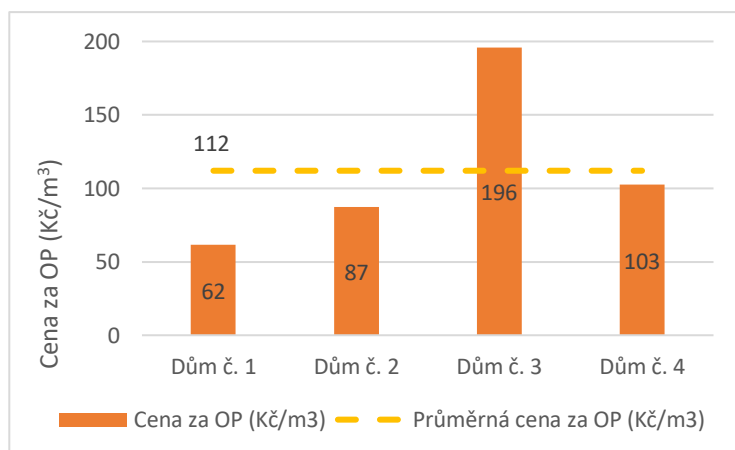
Graf 21: Přepočet ceny na ZPVP, SDK pohled



Zdroj: Vlastní zpracování

V grafu č. 21 je znázorněno, že jednotlivé přepočtené ceny na m^2 ZPVP jsou dosti proměnlivé. Nejvyšší hodnota je u domu č. 3. Je to právě způsobeno různým rozsahem pohledů v objektech. Podobné výkyvy lze spatřit taktéž v grafu č. 22, kde je cena přepočtena na m^3 OP. Průměrná cena je v zde 112 Kč/ m^3 .

Graf 22: Přepočet ceny na OP, SDK pohled



Zdroj: Vlastní zpracování

Výpočet ceny v propočtu by měl být co nejjednodušší a přesný rozsah SDK podhledů není v této fázi výpočtu znám. Proto obě vypočtené průměrné ceny na měrné jednotky budou jako cenové ukazatele nahrány do nástroje.

Dřevěné terasy na střechách

Dům č. 3 a 4 mají na střechách taktéž terasy z tropického/exotického dřeva. Ostatní terasy na terénu nejsou součástí ceny za objekt rodinného domu.

Cena za dřevěné terasy obsahuje přesun hmot, dřevěnou podlahu terasy, nátěr a nosný rošt. Celková cena za terasu je přepočtena skutečnou plochou terasy. Cenový ukazatel je průměr z obou cen za m². Pro ocenění uživatel bude muset zadat m² terasy oceňovaného objektu. Pro zjednodušení mu bude doporučena plocha z průměru obou zdrojových domů.

Celková cena za dřevěnou terasu domu č. 3 je 302 116 Kč. Plocha terasy je 75,8m². Přepočet ceny na měrnou jednotku je roven 3 986 Kč/m². Dřevěné terasy u domu č. 4 mají cenu 106 653 Kč. Plocha této terasy je 25,7m². Cena za m² terasy je 4 150 Kč/m². Přepočtené ceny jsou velice vyrovnané. Cenový ukazatel pro dřevěné terasy je roven průměru z obou přepočtených cen a je ve výši 4 068 Kč/m² a doporučená výměra terasy pro výpočet je 50 m².

Vnější výplně otvorů

Vnější výplně otvorů se vyskytují ve třech druzích, proto vzniknou tři varianty. První druh jsou dřevěné výplně otvorů, další variantou jsou hliníkové nebo dřevohliníkové a poslední možností jsou plastové. Cena zahrnuje dodávku a montáž výplní včetně parapetů.

Vnější výplně otvorů zahrnují veškerá otvíraná a neotvíraná okna, balkonové dveře a střešní okna. Součástí ceny nejsou vchodové dveře, těch se cena počítá v nástroji zvlášť. Celková cena za vnější výplně otvorů je vydělena plochou m² všech vnějších výplní, jež jsou zahrnuty do celkové ceny. Pro výpočet ceny pomocí nástroje bude uživatel nucen zadat plochu vnějších výplní otvorů oceňovaného objektu. V rámci zjednodušení bude uživateli doporučena výměra vypočítaná jako průměr všech ploch vnějších výplní otvorů všech domů bez rozdílu použitého materiálu. Doporučený průměr je 95 m².

První variantou jsou vnější výplně otvorů dřevěné. Tento typ výplní mají domy č. 1, 2 a 6. Potřebná data a přepočítání je shrnuto v tabulce č. 20.

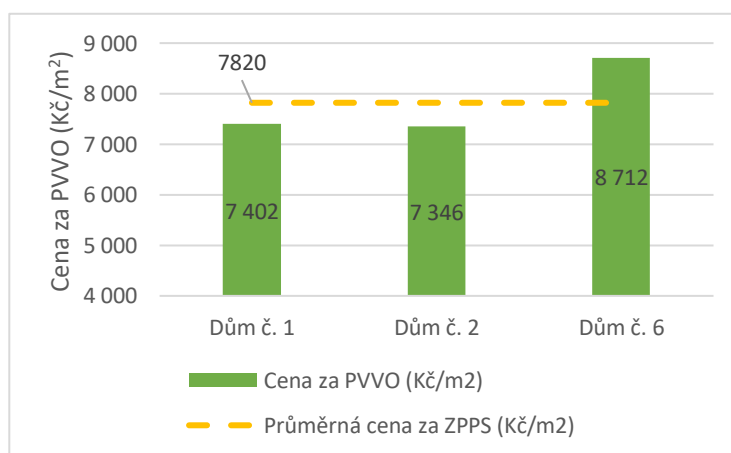
Tabulka 20: Cenové ukazatele, vnější výplně otvorů – dřevěné

Vnější výplně otvorů – dřevěné	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 6
Celková cena (Kč)	463 533	466 477	328 605
Plocha vnějších výplní otvorů PVVO (m ²)	62,6	63,5	37,7
Cena za PVVO (Kč/m ²)	7 402	7 346	8 712
Průměrná cena za PVVO (Kč/m ²)	7 820		

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 15]

Přepočítání z tabulky č. 20 je graficky znázorněno v následujícím grafu č. 23. V grafu je vyobrazena průměrná cena za plochu vnějších výplní otvorů a má hodnotu 7 820 Kč/m². Z grafu je patrné, že hodnoty jednotlivých přepočítání se od sebe příliš neliší. Průměrná cena je v databázi jako cenový ukazatel pro výpočet této varianty.

Graf 23: Přepočítání ceny na PVVO, vnější výplně otvorů – dřevěné



Zdroj: Vlastní zpracování

Další možností vnějších výplní otvorů je materiál hliník/dřevohliník. Tento druh materiálu je použit na domech č. 3, 4 a 5. Celková cena, PVVO, přepočítání ceny na měrnou jednotku a průměrná cena za m² PVVO jsou shrnuty v tabulce č. 21.

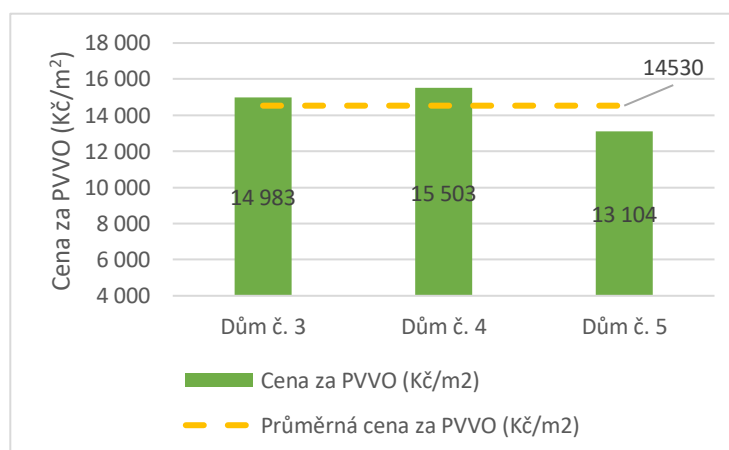
Tabulka 21: Cenové ukazatele, vnější výplně otvorů – hliníkové/dřevohliníkové

Vnější výplně otvorů – hliníkové/dřevohliníkové	Dům č. 3	Dům č. 4	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	3 655 116	1 465 104	955 193
Plocha vnějších výplní otvorů PVVO (m ²)	244,0	94,5	72,9
Cena za PVVO (Kč/m ²)	14 983	15 503	13 104
Průměrná cena za PVVO (Kč/m ²)	14 530		

Zdroj: Vlastní zpracování dle [12, 13, 14]

Průměrná cena za m² PVVO ke 14 530 Kč/m². Jednotlivé přepočty na měrnou jednotku spolu s průměrnou cenou jsou znázorněny v grafu č. 24. Jednotlivé přepočtené hodnoty se od sebe příliš neliší.

Graf 24: Přepočet ceny na PVVO, vnější výplně otvorů – hliníkové/dřevohliníkové



Zdroj: Vlastní zpracování

Poslední variantou jsou plastová okna. Plastová okna se vyskytují u domu č. 5 po vydání změnového dodatku, kdy je část dřevohliníkových vnějších výplní otvorů vyměněna za plastové. Celková cena za plastové vnější výplně otvorů u domu č. 5 je 242 114 Kč. Plocha plastových vnějších výplní otvorů je 42,625 m². Cena za m² PVVO je 5 680 Kč/m². Tato cena je cenový ukazatel pro výpočet ceny za plastové vnější výplně otvorů oceňovaného domu.

Vnější předokenní žaluzie

V domech č. 1, 2, 3 a 4 jsou v ceně vnější předokenní hliníkové žaluzie. Žaluzie se nenacházejí na všech vnějších výplní otvorů. Z toho důvodu celkové ceny nejsou

přepočteny na m² PVVO. Celková cena oceňovaného domu se v nástroji vypočítá přes ZPVP a OP. Přepočet a vstupní informace jsou shrnuty v tabulce č. 22.

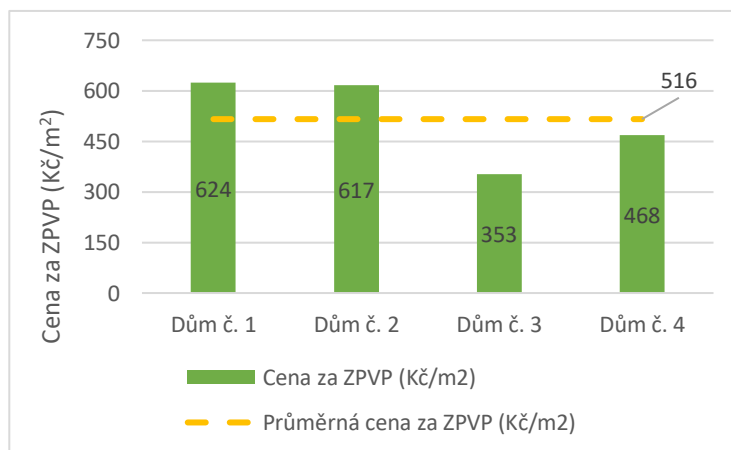
Tabulka 22: Cenové ukazatele, vnější předokenní žaluzie

Vnější předokenní žaluzie	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4
Celková cena (Kč)	191 525	193 048	228 095	222 446
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646	475
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004	1959
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	624	617	353	468
Cena za OP (Kč/m ³)	170	169	114	114
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	516			
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	142			

Zdroj: Vlastní zpracování dle [11, 12, 13, 14]

Průměrná cena za m² ZPVP je rovna 516 Kč/m² a průměrná cena za OP je rovna 142 Kč/m³. Grafické znázornění přepočtů na měrné jednotky a průměrné hodnoty jsou znázorněny v grafu č. 25 a č. 26.

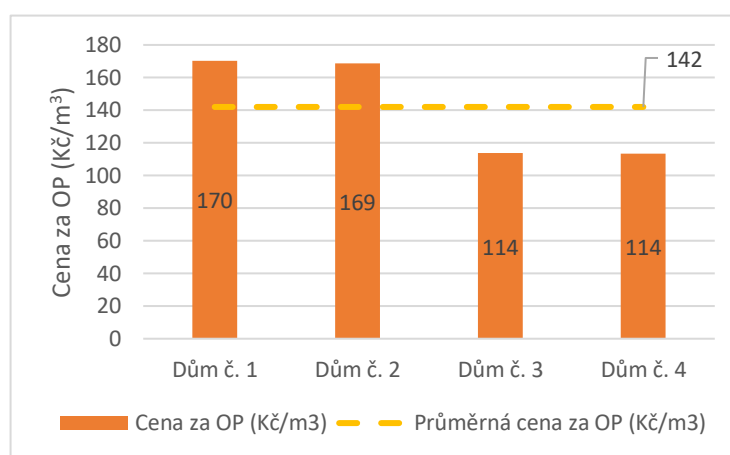
Graf 25: Přepočet ceny na ZPVP, vnější předokenní žaluzie



Zdroj: Vlastní zpracování

V grafu č. 25 je patrné, že jednotlivé přepočtené ceny na m² ZPVP jsou rozdílné. Tento rozdíl je způsobený tím, že ne všechny vnější výplně otvorů mají předokenní žaluzie. Tento rozdíl by se vyrovnal, kdyby cena za předokenní žaluzie byla vztažena k m² předokenním žaluziím v objektu. Cena v propočtu je obecná a pro výpočet rychlá, a proto cena vypočtená pomocí cenového ukazatele vztaženého na ZPVP a OP je průměrná na objekt. Tvrzení o rozdílnosti cen potvrzuje graf č. 26.

Graf 26: Přepočet ceny na OP, vnější předokenní žaluzie



Zdroj: Vlastní zpracování

Vstupní dveře

Vstupní dveře mají v nástroji tři kategorie – hliníkové, dřevěné a plastové. Dveře hliníkové mají domy č. 1, 2, 3 a 4. Dřevěné jsou u domu č. 6 a plastové jsou u domu č. 5 v případě cenového dodatku. Cena za vstupní dveře obsahuje vstupní dveře řádné bezpečností třídy, kování, zámky a přesun hmot.

Cenový ukazatel za vstupní dveře je vztažen k počtu vstupních dveří, protože je to rychle zjistitelný údaj. Pro hliníkové dveře jsou ceny, počty a přepočty shrnuty v tabulce č. 23.

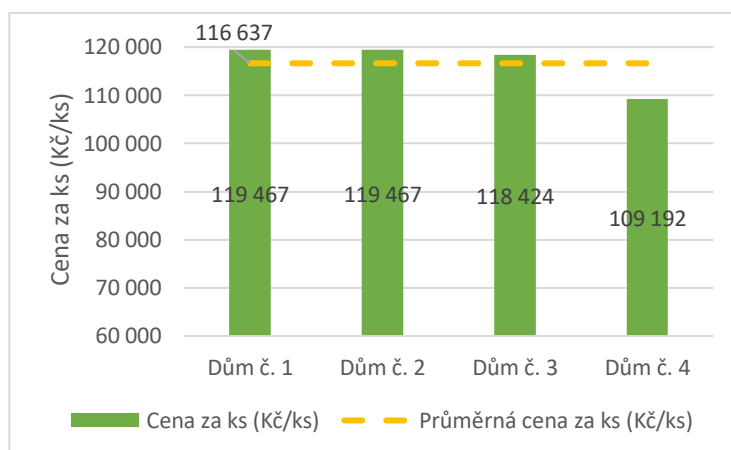
Tabulka 23: Cenové ukazatele, vstupní dveře – hliníkové

Vstupní dveře – hliníkové	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4
Celková cena (Kč)	119 467	119 467	118 424	218 383
Počet vstupních dveří (ks)	1	1	1	2
Cena za ks (Kč/ks)	119 467	119 467	118 424	109 192
Průměrná cena za ks (Kč/ks)	116 637			

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13]

Jednotlivé přepočty na kusy a průměrná cena ve výši 116 637 Kč/ks jsou graficky vyobrazeny v grafu č. 27. Ceny jednotlivých přepočtů jsou vyrovnané.

Graf 27: Přepočet ceny na ks, vstupní dveře – hliníkové



Zdroj: Vlastní zpracování

Dalším druhem materiálu vstupních dveří jsou dřevěné. Tento druh dveří má pouze dům č. 6. Celková cena za dvojce vstupní dveře je 144 621 Kč. Přepočet na kusy je roven 72 311 Kč/ks. Protože je tento typ dveří ve vzorku pouze u jednoho domu, cena 72 311 Kč/ks je cenový ukazatel zanesený pro výpočet v nástroji.

Poslední variantou vstupních dveří jsou plastové u domu č. 5. Celková cena je 40 709 Kč a tyto dveře jsou pouze jedny. To znamená že cenový ukazatel pro výpočet plastových vstupních dveří je ve výši 40 709 Kč/ks.

Garážová vrata

Cena za garážová vrata se uvažuje pouze tehdy, kdy garáž je součástí objektu rodinného domu. V rozpočtech se vyskytují dva druhy garážových vrat. Velká

průmyslová vrata a standardní garážová vrata. Součástí ceny za garážová vrata jsou vrata, sekční pohon a dálkové ovládaní. Nejjednodušší vztažná jednotka pro cenový ukazatel je počet garážových vrat, tato informace je jednoduše zjistitelná pro potřeby propočtu.

Velká průmyslová garážová vrata mají v ceně domy č. 3 a 4. Dům č. 3 má cenu za garážová vrata ve výši 175 150 Kč. Dům má pouze jedny vrata. Cena za ks je tedy 175 150 Kč/ks. Celková cena za vrata u domu č. 4 je 181 216 Kč a dům má pouze jedny garážová vrata. Přepočet ceny na ks je roven 181 216 Kč/ks. Průměrná cena za kus je ve výši 178 183 Kč/ks.

Standardní garážová vrata jsou v domech č. 1, 2 a 5. Domy č. 1 a 2 mají stejnou celkovou cenu za garážové vrata vzhledem k tomu, že domy byly od stejného investora a mají stejný rozměr. Celková cena za vrata u každého domu je 42 900 Kč. Oba domy mají pouze jedny vrata. Cenový přepočet na kusy je roven 42 900 Kč/ks. Cena za garážová vrata u domu č. 5 je 66 775 Kč. I tento dům má pouze jedny garážové vrata. Cenový přepočet je roven ceně 66 775 Kč. Průměrná cena za jeden kus vrat je 50 858 Kč/ks.

Vnitřní výplně otvorů

Na základě zdrojových rozpočtů domů jsou rozděleny vnitřní výplně otvorů v nástroji do dvou kategorií. První kategorie jsou standardní vnitřní dveře a druhou jsou nadstandardní vnitřní dveře.

Standardní vnitřní dveře jsou v domech č. 1, 2 a 5. Tato kategorie zahrnuje primárně dveřní křídla plná lakovaná, včetně obložkové zárubně, prahu a kování. V rozpočtech se u těchto domů mohou vyskytovat výjimečně třeba i dveře dvoukřídle prosklené nebo jednokřídle částečně prosklené. Tyto dveře však netvoří hlavní část ceny. Pouze dokreslují průměrnou cenu dveří za objekt.

Nadstandardní vnitřní dveře jsou v domech č. 3 a 4. Varianta zahrnuje dveře dřevěné plné se skrytou zárubní, kování a práh, dřevěné posuvné dveře do pouzdra, včetně pouzdra, obložkové zárubně, prahu a kování, masivní dýhované křídlo do masivní obložkové zárubně včetně kování a prahu. I zde se mohou v rozpočtech vyskytovat výjimky, které dokreslují obecnost ceny vypočtené pomocí cenového

ukazatele. Výpočet ceny za vnitřní výplně otvorů je pomocí počtu kusů vnitřních výplní vyskytujících se v oceňovaném domě.

Celková cena za vnitřní výplně je v domě č. 1 rovna 336 573 Kč. Cena za kus je rovna 19 798 Kč/ks. Vnitřní výplně v rozpočtu domu č. 2 jsou za celkovou cenu 337 023 Kč. Počet kusů vnitřních výplní je 17. Přepočtená cena na kus je rovna 19 825 Kč/ks. Dům č. 5 má celkovou cenu za vnitřní výplně 372 881 Kč a počet kusů je 17. Cena vydělena počtem kusů je rovna 21 934 Kč/ks. Přepočtené ceny jsou vyrovnané, rozdíly jsou způsobeny jednotkovými výjimkami mezi standardními vnitřními výplněmi. Průměrná cena za ks je rovna ceně 20 519 Kč/ks.

Dům č. 3 má 14 kusů vnitřních výplní, celkem za cenu 390 634 Kč. Přepočtená cena je rovna 27 902 Kč/ks. Nadstandardní vnitřní výplně u domu č. 4 mají celkovou cenu 688 086 Kč a počet kusů je 18. Cena na jeden kus je rovna 38 227 Kč/ks. Cenový ukazatel vypočtený jako průměr z obou přepočtených hodnot je rovna ceně 33 065 Kč/ks.

Podlahy z keramických dlaždic

Podlahy z keramické dlažby má dvě kategorie. První kategorií je standardní velikost dlažby, která je pro práci stanovena jako velikost 60x60 cm, 40x40 cm, 30x30cm a jednotlivé kombinace těchto rozměrů (60x30 cm apod.). V momentě, kdy jedna strana dlaždice je větší než 90 cm hovoříme v této práci o velkoformátové dlažbě, která spadá do kategorie nadstandard. Může jít například o kombinace 60x120 cm, 120x120 cm a 120x240 cm apod. Na trhu se vyskytují i menší rozměry, než jsou standardní, takzvané mozaiky. Ty se v základní databázi tvořené rozpočty nevyskytují. Časem mohou být do databáze doplněny.

Cena za podlahu z keramické dlažby obsahuje dlažbu dodávku a montáž dlažby o vybraném formátu, lokálně dodávku a montáž keramických soklů, potřebný materiál položení dlažby a hydroizolační stěrka lokálně pod dlažbu v místech mokrého provozu.

Keramická dlažba jako náslapná vrstva bývá ve většině případů v koupelnách a na WC. Může však být i v dalších místnostech, záleží na architektonickému návrhu. Pro potřeby nástroje, aby výpočet byl co nejjednodušší a nejrychlejší, je celková cena jednotlivých domů za keramickou dlažbu vydělena plochou dlažby v domě (z tabulky

místností jsou sečteny m² nášlapné vrstvy dlažba). U každého domu máme cenu Kč za m² keramické dlažby včetně soklů a hydroizolační stěrky. Plochy využitě pro přepočít jsou sečteny a vyděleny počtem koupelen ve všech domech. Výsledek je průměrné m² dlažby na koupelnu zdrojových domů. Tímto průměrem je přenásobená cena za m² vypočtená u jednotlivých domů. U každého domu dostaneme cenu za keramickou dlažbu na jednu koupelnu. Z cen za jednu koupelnu se vypočte v dané kategorii průměr ceny za koupelnu. Uživatel v nástroji zadá počet koupelen v oceňovaném domě a vybere druh dlažby – standard nebo nadstandard. Nástroj na základě počtu koupelen vypočítá celkovou cenu. Celý postup výpočtu cenového ukazatele je shrnut v tabulce č. 24.

Tabulka 24: Cenové ukazatele, podlahy – keramická dlažba

Podlahy – keramická dlažba	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 4	Dům č. 5	Dům č. 6	Dům č. 3
Celková cena (Kč)	210 417	213 173	358 378	137 813	292 448	209 999
Celková plocha dlažby v domě (m ²)	114	118	167	87	150	76
Počet koupelen v domě	3	3	3	3	5	6
Cena za m ² plochy (Kč/m ²)	1 853	1 808	2 144	1 579	1 943	2 757
Průměr plochy na koupelnu (m ² /koupelna)	31					
Cena za koupelnu (Kč/koupelna)	57 418	56 023	66 422	48 905	60 203	85 399
Průměr ceny za koupelnu – standard (Kč/koupelna)	57 794					-
Průměr ceny za koupelnu – nadstandard (Kč/koupelna)	-					85 399

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13, 14, 15]

V tabulce č. 24 vidíme postupně celkové ceny za keramickou dlažbu v jednotlivých domech. Domy č. 1, 2 a 6 mají formát dlažby 60x60 cm, dům č. 4 má formát dlažby 80x80 cm a dům č. 5 má dlažbu s formátem 30x30cm. Všechny tyto domy mají dlažbu s formátem standardní velikosti. Dům č. 3 má dlažbu s nadstandardním formátem 120x120 cm. Průměr plochy na koupelnu je vypočten ze všech domů dohromady, průměr ceny Kč na koupelnu je pak vypočítán pro domy č. 1, 2, 4, 5 a 6, jako cenový ukazatel pro standardní dlažbu a cena Kč na koupelnu u domu č. 3 je použita jako cenový ukazatel pro nadstandardní dlažbu. Jak je patrné z cen za koupelnu u domů se standardní dlažbou, ceny jsou vyrovnané.

Dřevěné podlahy

Cena za dřevěné podlahy se vyskytuje ve všech rozpočtech, sloužících jako zdroj databáze nástroje. Do cenového ukazatele vstupují ceny domu č. 1, 2, 3, 4, 5 a 6.

Součástí ceny za dřevěné podlahy jsou dřevěné sokly, podlahy z dřevěných lamel nebo vlysů a lepidlo. Celková cena je přepočtena na OP a ZPVP, protože se dřevěné podlahy můžou vyskytovat kdekoliv domě a tím pádem cena souvisí s velikostí domu. Tabulka č. 25 shrnuje jednotlivé domy, jejich vstupní údaje a přepočet na měrné jednotky.

Tabulka 25: Cenové ukazatele, podlahy – dřevěné

Podlahy – dřevěné	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4	Dům č. 5	Dům č. 6
Celková cena (Kč)	241 637	227 134	930 496	203 663	194 467	391 136
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646	475	377	464
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004	1 959	1 165	1 627
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	788	726	1 440	429	516	844
Cena za OP (Kč/m ³)	215	199	464	104	167	240
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	790					
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	232					

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13, 14, 15]

V tabulce vidíme vyrovnané přepočty ceny na měrné jednotky, pouze u domu č.3 vidíme vysoký skok nahoru a u domu č. 4 velký skok dolů oproti všem ostatním hodnotám. Skok nahoru u domu č. 3 je způsobený velkou plochou na které jsou použity dřevěné podlahy. Naopak dům č. 4 má dřevěnou podlahu v mnohem menší míře. Pro představu plocha dřevěných podlah v domě č. 3 je rovna 292 m², ZPVP je rovna 646 m² a poměr mezi ZPVP a plochou dřevěných podlah je roven 2, ZPVP je tedy dvakrát větší než plocha dřevěných podlah. Naopak dům č. 4 má ZPVP rovnou 475 m² a dřevěné podlahy jsou o ploše 94 m², poměr je roven 5, dřevěné podlahy tvoří pouze zlomek ZPVP a ZPVP je pětikrát větší. Cenové ukazatele jsou obecné a průměrují cenu a plochu využití dřevěných podlah v domě pro usnadnění ocenění v propočtu. Přepočtená průměrná cena za ZPVP je rovna 790 Kč/m² a přepočtená cena za OP je rovna 232Kč/m³.

Lité podlahy

Litá pochozí vrstva je použita v domech č. 3, 4 a 5. Cena za lité podlahy zahrnuje lité stěrky, epoxidové stěrky, polyuretanové stěrky a přesun hmot. Cenové ukazatele jsou vypočteny na měrnou jednotku ZPVP a OP, lité podlahy se mohou vyskytovat kdekoli v domě a cena tedy souvisí s velikostí domu.

Tabulka 26: Cenové ukazatele, podlahy – lité

Podlahy – lité	Dům č. 3	Dům č. 4	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	77 251	72 386	33 336
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	646	475	377
Obestavěný prostor OP (m ³)	2 004	1959	1 165
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	120	152	88
Cena za OP (Kč/m ³)	39	37	29
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	120		
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	35		

Zdroj: Vlastní zpracování dle [12, 13, 14]

V tabulce č. 26 jsou shrnuty data k jednotlivým domům. Jednotlivé přepočtené ceny jsou vyrovnané, až na dům č. 5. Ceny u domu č. 5 jsou nepatrně nižší z důvodu nižší plochy, na které se litá stěrka v domě nachází. Cenový ukazatel na m² ZPVP je roven 120 Kč/m² a cenový ukazatel na m³ OP je roven 35 Kč/m³.

Keramické obklady

Keramické obklady jsou velice obdobné ke keramické dlažbě. Kategorie jsou stejné, uživatel nástroje má na výběr ze dvou kategorií obkladů – nadstandardní (velkoformátové) a standardní velikost. Ani v této části se ve zdrojových rozpočtech nenachází obklad z mozaiky. Parametry jednotlivých kategorií zůstávají stejné jako u keramické dlažby. Domy, v nichž je obklad standardní velikosti jsou domy č. 1, 2, 5 a 6. Domy č. 3 a 4 mají velkoformátové obklady.

Součástí ceny za keramické obklady je keramický obklad, materiál pro zabudování, lokální hydroizolace a přesun hmot.

Keramické obklady jsou vztaženy taktéž na koupelnu. Postup je následující, plocha m² obkladů všech domů je sečtena a vydělena součtem všech koupelen všech domů. Získá se tak průměr m² obkladů na jednu koupelnu. Celkové ceny za keramický obklad jednotlivých domů je vydělen plochou m² keramických obkladů daného domu.

Vznikne cena za m² obkladů daného domu. Tato cena za m² je přenásobená průměrnou plochou m² na jednu koupelnu. Z takto vzniklých cena u každého domu za keramické obklady na jednu koupelnu se vypočítá průměr ceny za jednu koupelnu, což je taktéž cenový ukazatel v nástroji. Uživatel nástroje zadá pouze počet koupelen v oceňovaném domě a na základě této informace je vypočtena celková cena za keramický obklad.

Tabulka 27: Cenové ukazatele, keramické obklady

Keramické obklady	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 5	Dům č. 6	Dům č. 3	Dům č. 4
Celková cena (Kč)	134 380	130 091	166 240	184 894	424 395	93 201
Celková plocha obkladů (m ²)	75	78	103	105	154	28
Počet koupelen v domě	3	3	3	5	6	3
Cena za m ² plochy (Kč/m ²)	1 785	1 663	1 613	1 754	2 749	3 305
Průměr plochy na koupelnu (m ² /koupelna)	24					
Cena za koupelnu (Kč/koupelna)	42 258	39 387	38 192	41 522	65 086	78 260
Průměr ceny za koupelnu – standard (Kč/koupelna)	40 340				-	
Průměr ceny za koupelnu – nadstandard (Kč/koupelna)	-				71 673	

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13, 14, 15]

V tabulce č. 27 jsou shrnuty vstupní informace potřebné pro výpočet. Jak je patrné cena za koupelnu u domu č. 1, 2, 5 a 6 jsou vyrovnané a průměrná cena 40 340Kč/koupelna z jejich cen je cenový ukazatel pro výpočet ceny standardního keramického obkladu v dome. I ceny za koupelnu u domu č. 3 a 4 jsou vyrovnané a průměrná cena 71 673 Kč/koupelna je cenový ukazatel pro výpočet ceny za nadstandardní velkoformátový obklad v oceňovaném domě.

Fasádní cihelný obklad

Fasádní cihelný obklad je součástí ceny u domu č. 1, 2 a 4. Domy mají cihelný obklad v různých rozsazích. Cena je vztažena k OP a ZPVP, které reprezentují velikost domu. Cenový ukazatel je obecný a pro zjednodušení reprezentuje průměrný rozsah obložení a průměrnou cenu. Součástí ceny je dodávka a montáž cihelného obkladu včetně pomocného materiálu.

Tabulka 28: Cenové ukazatele, cihelný obklad fasády

Cihelný obklad fasády	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 4
Celková cena (Kč)	505 197	498 733	567 018
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	475
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	1 959
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 647	1 593	1 194
Cena za OP (Kč/m ³)	449	436	289
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 478		
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	392		

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 13]

Tabulka č. 28 shrnuje všechny potřebné údaje pro přepočítání a samotný přepočet. Dům č. 4 má o něco menší přepočtenou cenu na měrné jednotky. Je to z toho důvodu, že rozsah cihelného obkladu proti dalším domům je o něco menší. Průměrná cena za ZPVP je rovna 1 478 Kč/m² a průměrná cena za OP je ve výši 392 Kč/m³.

Obklad Alucobond

Na domě č. 3 má na fasádě obklad z Alucobonu. Celková cena za obklad je 1 266 516 Kč. Cena bude přepočtena na základní měrné jednotky domu – OP a ZPVP, jednotky, které vyjadřují velikost domu a umožní jednoduchý a rychlý výpočet. OP domu č. 3 je 2004 m³ a ZPVP je rovna 646 m². Cena za m³ OP je rovna 632 Kč/m³ a cena za m² ZPVP je rovna 1 961 Kč/m³. Tyto přepočtené ceny jsou v nástroji zavedeny jako cenové ukazatele. Předpokládá se k doplňování databáze o další data a tím pádem i zpřesnění průměrné ceny.

Malby

Domy č. 1, 2, 3, 4 a 5 obsahují malby. Všechny malby jsou dvojnásobné bílé. Protože souvisí s velikostí domu, celkové ceny jsou přepočteny na ZPVP a OP. Přepočet a potřebné informace pro přepočet jsou shrnuty v následující tabulce č. 29.

Tabulka 29: Cenové ukazatele, malby

Malby	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	51 413	50 768	114 589	46 225	42 510
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646	475	377
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004	1 959	1 165
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	168	162	177	97	113
Cena za OP (Kč/m ³)	46	44	57	24	36
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	143				
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	41				

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13, 14]

Průměrná cena za m² ZPVP je rovna 143 Kč/m² a průměrná cena za m³ OP je rovna 41 Kč/m³. Přepočtené cena na jednotlivé měrné jednotky jsou vyrovnané, u domu č. 4 a 5 vidíme pokles. Jedná se však o průměr rozsahu a ceny maleb. Případné rozdíly mohou způsobit plochy vnějších a vnitřních výplní nebo například obklady.

2.2.3. Montáže

Oddíl montáže zahrnuje silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace, zdravotnické instalace zahrnující vnitřní kanalizaci, vnitřní vodovod, vnitřní plynovod. Dále jsou zde zařazeny zařizovací předměty pro zdravotnické instalace, ústřední topení, rozvody topení a otopná tělesa, zařízení vzduchotechniky a chlazení.

Silnoproud

Silnoproudé instalace se nachází ve všech objektech. Objekt č. 6 je vynechán, protože se jedná o rekonstrukci. Tato část zahrnuje koncové elektrické prvky, rozvaděče, kabely, trasy, uzemnění a hromosvody. Součástí silnoproudu bývá občas i dodávka a montáž svítidel. Svítidla nejsou součástí ceny u žádného zdrojového domu, proto cenové ukazatele neobsahují cenu za svítidla. V nástroji u této části bude mít uživatel prostor i při výpočtu pomocí cenového ukazatele přidat celkovou vlastní cenu za dodávku a montáž svítidel. Protože silnoproudé instalace zasahují do celého domu, cena bude vztažena k měrným jednotkám ZPVP a OP.

Tabulka 30: Cenové ukazatele, silnoproud

Silnoproud	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	458 617	455 720	627 128	608 154	323 780
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646	475	377
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004	1959	1 165
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 495	1 456	971	1 280	859
Cena za OP (Kč/m ³)	408	398	313	310	278
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 212				
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	341				

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13, 14]

Jednotlivé přepočtené ceny jsou shrnuty v tabulce č. 30. Ceny jsou vyrovnané s mírnými výkyvy. Rozdíly jsou způsobeny různou cenou za materiál, mohou být taktéž z důvodů různých počtů a rozdílnou cenou koncových prvků. Cena reprezentuje průměrnou cenu za silnoproud na objekt. Průměrná cena za m² ZPVP je rovna 1 212Kč/m² a cena za m³ OP je ve výši 341 Kč/m³.

Slaboproud

Slaboproudé instalace zahrnují rozvaděče, CCTV, domácí telefon, anténa, EZS a EPS, data a rozvody. Stejně jako silnoproudé instalace jsou přepočty vztažené na m² ZPVP a m³ OP. V následující tabulce č. 31 jsou shrnuty vstupní informace a proveden přepočet. Data pro výpočet cenových ukazatelů jsou čerpány z novostaveb domů č. 1, 2, 3, 4 a 5.

Tabulka 31: Cenové ukazatele, slaboproud

Slaboproud	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	449 046	441 149	454 518	518 636	269 750
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646	475	377
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004	1959	1 165
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 464	1 409	704	1 092	716
Cena za OP (Kč/m ³)	399	386	227	265	232
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 077				
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	302				

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13, 14]

Cenový ukazatel vztažený k m² ZPVP je roven 1 077 Kč/m² a cenový ukazatel vztažený k m³ OP je roven 302 Kč/m³. Cena přepočtená na m² ZPVP se pohybuje od

700 do 1 460 Kč/m². Cenový přepočítání na m³ OP se pohybuje v rozmezí od 220 do 400Kč/m³. Rozptyl je způsobený rozdílným rozsahem a obsahem slaboproudých instalací. Cena vypočtená pomocí cenových ukazatelů reprezentuje průměrný rozsah a obsah slaboproudu v domech.

Zdravotechnické instalace

Cenový ukazatel vypočtený v této části nezahrnuje cenu za zařizovací předměty. Zdravotechnické instalace zahrnují vnitřní vodovod, vnitřní kanalizaci dešťovou a splaškovou a vnitřní plynovod. Nejvíce zdravotnické instalace je soustředěno v koupelně. Proto jsou celkové ceny jednotlivých domů přepočítány na počet koupelen. U ZTI je na výběr ze dvou variant. První varianta jsou domy s vnitřní kanalizací, vnitřním vodovodem a s vnitřním plynem. Tomuto popisu odpovídají domy č. 1, 2, 3 a 4. Dům č. 5 má v ceně pouze kanalizaci a vodovod, proto je zařazen do kategorie ZTI – bez plynu.

Tabulka 32: Cenové ukazatele, ZTI – s plynem

ZTI – s plynem	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4
Celková cena (Kč)	418 049	389 427	707 326	421 050
Počet koupelen (ks)	3	3	6	3
Cena za koupelnu (Kč/ks)	139 350	129 809	117 888	140 350
Průměrná cena za koupelnu (Kč/ks)	131 849			

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13]

Cenový ukazatel ZTI za koupelnu je roven ceně 131 849 Kč. Přepočtené jednotlivé ceny domů za koupelnu jsou vyrovnané.

Celková cena za ZTI u domu č. 5 je rovna 139 791 Kč. Dům má celkem tři koupelny. Cena za jednu koupelnu je rovna 46 597 Kč/ks. Tato přepočtená cena je cenový ukazatel pro kategorii ZTI – bez plynu.

Zařizovací předměty

Cenový ukazatel zařizovacích předmětů je vztažen taktéž k počtu koupelen. Ukazatel má pro výpočet dvě varianty, standardní zařizovací předměty a nadstandardní zařizovací předměty. Mezi variantami je cenový rozdíl v ceně dodávky předmětů.

Tabulka 33: Cenové ukazatele, zařizovací předměty – standard

Zařizovací předměty – standard	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	243 413	255 707	259 223
Počet koupelen (ks)	3	3	3
Cena za koupelnu (Kč/ks)	81 138	85 236	86 408
Průměrná cena za koupelnu (Kč/ks)	84 260		

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 14]

V tabulce č. 33 jsou viditelné vstupní ceny a přepočty ceny na jednu koupelnu pro standardní zařizovací předměty. Jednotlivé přepočty u domů č. 1, 2 a 3 jsou vyrovnané, cenový ukazatel je roven 84 260 Kč/ks koupelny.

Tabulka 34: Cenové ukazatele, zařizovací předměty – nadstandard

Zařizovací předměty – nadstandard	Dům č. 3	Dům č. 4	Dům č. 6
Celková cena (Kč)	981 434	317 313	635 313
Počet koupelen (ks)	6	3	5
Cena za koupelnu (Kč/ks)	163 572	105 771	127 063
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	132 135		

Zdroj: Vlastní zpracování dle [12, 13, 15]

Tabulka č. 34 shrnuje vstupní informace a přepočty domů č. 3, 4 a 6 s nadstandardními zařizovacími předměty. Průměrná cena za koupelnu je 132 135 Kč/ks.

Ústřední topení

Ústřední topení je rozděleno do dvou kategorií – Ústřední topení s plynovým kondenzačním kotlem. Tato kategorie je v domech č. 1, 2, 3 a 4. Druhá kategorie je tepelné čerpadlo. V této kategorii je dům č. 5 a opět dům č. 1 a 2. Těmto domům v rámci změnového dodatku bylo ústřední topení změněno z plynového kondenzačního kotle na tepelné čerpadlo. Cena za ústřední topení nezahrnuje otopná tělesa, rozvody topení a rozvody podlahové topení.

Přepočty je zvolený ZPVP a OP, protože cena za ústřední topení souvisí s velikostí domu. Následující tabulka shrnuje celkové ceny a přepočty na měrné jednotky.

Tabulka 35: Cenové ukazatele, ústřední topení – plynový kondenzační kotel

Ústřední topení – plynový kondenzační kotel	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4
Celková cena (Kč)	355 952	356 897	557 302	664 312
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646	475
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004	1 959
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 160	1 140	863	1 399
Cena za OP (Kč/m ³)	317	312	278	339
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 140			
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	311			

Zdroj: Vlastní zpracování dle [11, 12, 13, 14]

Přepočtené ceny na m² ZPVP v tabulce č. 35 jsou v rozmezí od 860 Kč/m² do 1 400 Kč/m². V případě přepočtu ceny na m³ OP je rozmezí cen od 270 Kč/m³ a 340Kč/m³. Průměrná cena za m² ZPVP je 1 140 Kč/m² a průměrná cena za m³ OP je 311Kč/m³.

Tabulka 36: Cenové ukazatele, ústřední topení – tepelné čerpadlo

Ústřední topení – tepelné čerpadlo	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	676 769	677 009	388 144
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	377
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	1 165
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	2 206	2 163	1 030
Cena za OP (Kč/m ³)	602	592	333
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 800		
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	509		

Zdroj: Vlastní zpracování dle [11, 12, 15]

Tabulka č. 36 znázorňuje výpočet cenových ukazatelů pro ústřední topení, jenž zahrnuje tepelné čerpadlo. Cenový ukazatel, průměrná cena za m² ZPVP je rovna 1 800Kč/m² a průměrná cena za m³ OP je rovna 509 Kč/m³.

Rozvody topení a otopná tělesa

Pro ocenění pomocí nástroje bude mít uživatel u této části dvě možnosti. První variantou je vytápění objektu pomocí otopných těles, druhá možnost je vytápění podlahovým vytápěním. Cena za podlahové vytápění zahrnuje i lokální otopná tělesa a jejich rozvody například koupelnové žebříky, nebo otopná tělesa v technických

místnostech. Ústřední topení a rozvody topení s otopnými tělesy jsou rozdělené, aby uživatel mohl navolit kombinaci, která bude odpovídat specifikaci oceňovaného domu. Celková cena za tuto část je vypočítána pomocí měrných jednotek ZPVP a OP, protože cena za rozvody topení a otopná tělesa souvisí s velikostí domu.

Domy, které obsahují pouze otopná tělesa jsou domy č. 1 a 2. Celková cena za rozvody topení a otopná tělesa v případě domu č. 1 je rovna 322 192 Kč. Obestavěný prostor domu č. 1 je 1 125 m³ a zastavěná plocha všech podlaží je o velikosti 307 m². Cena za m² ZPVP je ve výši 1 050 Kč/m² a přepočtená na m³ je roven 286 Kč/m³. Dům č. 2 má celkovou cenu ve výši 312 990 Kč, tento dům je o velikosti 313 m² ZPVP a 1 144m³ OP. Přepočtená cena na ZPVP je rovna 1 000 Kč/m² a cena za m³ OP je 274 Kč/m³. Průměrné ceny jsou 1 025 Kč/m² a 280 Kč/m³.

Podlahové vytápění je oceněno v domech č. 3, 4, 5 a znovu domy č. 1 a 2. Podlahové vytápění je u domů č. 1 a 2 oceněné v rámci cenových dodatků, kdy rozvody topení a otopná tělesa jsou cenově a projektově nahrazena podlahovým vytápěním. V následující tabulce jsou shrnuty vstupní informace a jednotlivé přepočty.

Tabulka 37: Cenové ukazatele, podlahové vytápění

Podlahové vytápění	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 4	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	400 801	400 801	531 943	567 823	254 791
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646	475	377
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004	1 959	1 165
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 306	1 281	823	1 195	676
Cena za OP (Kč/m ³)	356	350	265	290	219
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	1 056				
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	296				

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 13, 14]

Cenové přepočty na m² ZPVP jsou v rozmezí mezi 670 Kč/m² a 1 300 Kč/m². V případě cenových přepočtů na m³ OP je rozmezí mezi 220 Kč/m³ a 350 Kč/m³. Rozdíly v přepočtených cenách jsou způsobeny rozdíly v použitých zařízeních, materiálech a prvcích. Průměrná cena za m² ZPVP je rovna 1 056 Kč/m² a průměrná cena za m³ OP je 296 Kč/m³.

Vzduchotechnika

Všechny domy ve vzorku obsahují rozvody vzduchotechniky. Vzduchotechnika (VZT) má tři funkce – větrání, chlazení a topení. V této části se budeme zabývat pouze funkcí větrání. Výpočet chlazení a topení probíhá v samostatné části. Z výpočtu je vynechán dům č. 4. U tohoto domu není rozdělena cena za chlazení a větrání.

Tabulka 38: Cenové ukazatele, vzduchotechnika

Vzduchotechnika	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3	Dům č. 5
Celková cena (Kč)	88 905	100 847	91 360	29 705
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646	377
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004	1 165
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	290	322	141	79
Cena za OP (Kč/m ³)	79	88	46	25
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	208			
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	60			

Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12, 14]

Jak je vidět v tabulce č. 38 přepočtené ceny za m² ZPVP jsou v rozmezí od 80Kč/m² do 320 Kč/m² a přepočtené ceny na m³ OP jsou mezi 25 Kč/m³ a 90 Kč/m³. Průměrná cena za m² ZPVP je ve výši 208 Kč/m² a průměrná cena za m³ OP je 60Kč/m³. Rozdíly v přepočtených cenách jsou způsobeny rozdílným rozsahem vzduchotechniky. Součástí ceny za VZT je u domu č. 1 a 2 větrání v koupelnách a digestoř, u domu č. 3 je součástí ceny pouze větrání v koupelnách a u domu č. 5 naopak je součástí ceny pouze digestoř. Cena vypočtená pomocí cenových ukazatelů je obecná, reprezentuje průměrný rozsah vzduchotechniky, pro potřeby propočtu se nepředpokládá, že uživatel bude znát přesný rozsah a funkci VZT.

Chlazení

Chlazení je součástí ceny u domu č. 1, 2 a 3. I tato část je vztažená na měrné jednotky obestavěného prostoru a zastavěné plochy všech podlaží, protože cena za chlazení souvisí s velikostí objektu.

Tabulka 39: Cenové ukazatele, chlazení

Chlazení	Dům č. 1	Dům č. 2	Dům č. 3
Celková cena (Kč)	279 751	284 352	463 466
Zastavěná plocha všech podlaží ZPVP (m ²)	307	313	646
Obestavěný prostor OP (m ³)	1 125	1 144	2 004
Cena za ZPVP (Kč/m ²)	912	908	717
Cena za OP (Kč/m ³)	249	249	231
Průměrná cena za ZPVP (Kč/m ²)	846		
Průměrná cena za OP (Kč/m ³)	243		

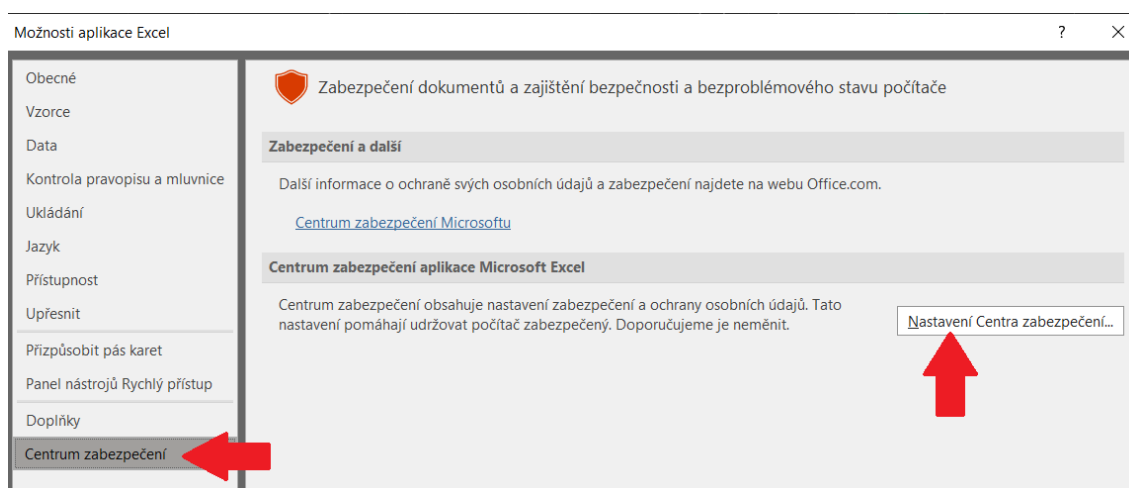
Zdroj: Vlastní zpracování dle [10, 11, 12]

V tabulce č. 39 jsou viditelné jednotlivé celkové ceny a přepočet na jednotlivé měrné jednotky. Přepočtené ceny na dané měrné jednotky jsou vyrovnané. Cenový ukazatel vztažený na m² ZPVP je roven 846 Kč/m² a cenový ukazatel vztažený m³ OP je roven 243 Kč/m³.

2.3. Popis nástroje

Prvním krokem po spuštění nástroje je povolení užívání maker. Tento krok je nezbytný ke správné funkci nástroje. Po spuštění excelu je potřeba kliknout na kartu **Soubor**. Následně je ve spodní levé části položka **Možnosti**. Následně je potřeba vybrat položku **Centrum zabezpečení** a dále na **Nastavení Centra zabezpečení**.

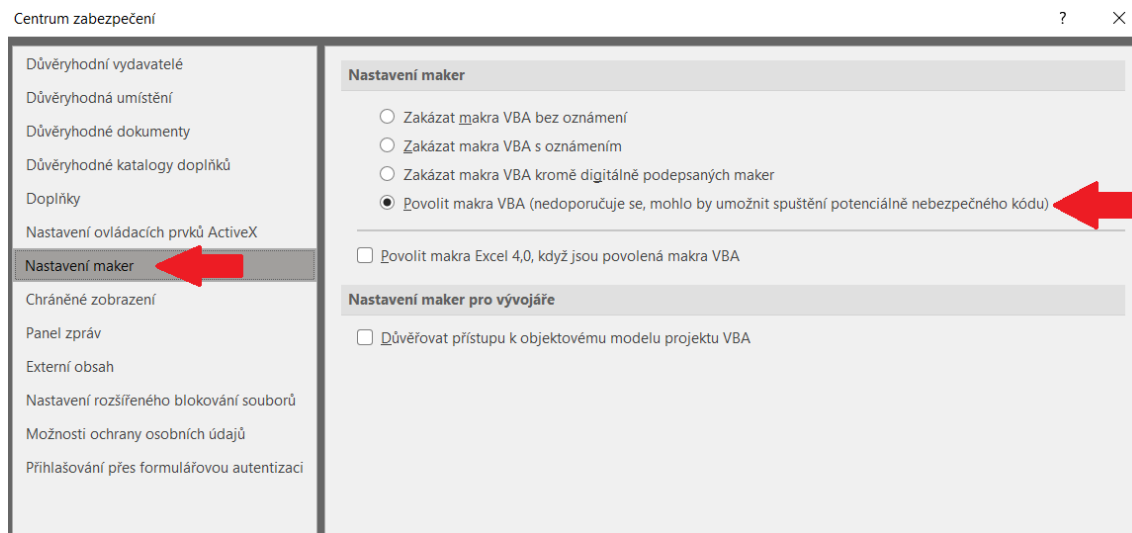
Obrázek 11: Povolení makra - Možnosti



Zdroj: Vlastní

Následně je potřeba kliknout na položku **Nastavení maker** a zde zvolit možnost **Povolení všech maker** a potvrdit výběr kliknutím na **OK**.

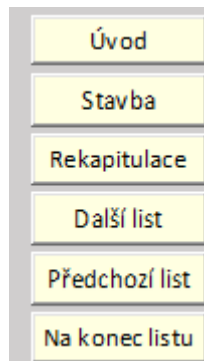
Obrázek 12: Povolení makra – Centrum zabezpečení



Zdroj: Vlastní

Nástroj se skládá z listů **Úvod**, **Stavba**, **Rekapitulace**, **HSV – 1**, **HSV – 2**, **PSV-1**, **PSV – 2**, **PSV – 3**, **M**, **Vlastní cena** a **Nápověda**. Základní pohyb mezi listy nástroje probíhá pomocí navigačních tlačítek, které jsou podbarveny žlutě. Další možnosti pohybu je kliknutím na daný list v dolní liště Excelu.

Obrázek 13: Příklad navigačních tlačítek



Zdroj: Vlastní

Upravovat nebo vyplňovat lze pouze žlutě podbarvené buňky. Do žlutě podbarvených buněk lze buď vpisovat anebo vybírat hodnoty z rozbalovacího seznamu.

Obrázek 14: Příklad žlutě podbarvené buňky

Výpočet ceny: Cenový ukazatel
Varianta: Vstupní dveře - hliníkové

Zdroj: Vlastní

Nástroj začíná listem **Úvod**, kde je uživateli vysvětleno, k čemu se nástroj používá, jak v něm pracovat, kde vyplňovat vstupní hodnoty a jak správně navolit výpočet ceny.

Následující list je nazvaný **Stavba**. Do tohoto listu uživatel vyplňuje údaje stavby – název stavby, název objektu, datum a jméno zpracovatele. Následně v tomto listu vyplní vstupní hodnoty stavby, které slouží pro výpočet ceny. Na názvy vstupních hodnot, které jsou modře zbarvené a podtržené, lze kliknout. Uživatel bude přemístěn na kartu **Nápověda**, kde mu bude daný pojem vysvětlen. Je zde popsáno, jak jednotlivé vstupní hodnoty vypočítat, anebo mu bude doporučena průměrná hodnota pro urychlení ocenění. Zpět na kartě **Stavba** pokračuje zvolením Sazby DPH pro výpočet daně z přidané hodnoty. Doporučené hodnoty pro výpočet DPH jsou k navolení z rozbalovacího seznamu, jedná se o hodnoty 21 % a 15 %. Pokud mu ani jedna z možností z rozbalovacího seznamu nevyhovuje, může zadat vlastní sazbu DPH v dalším řádku.

Obrázek 15: List Stavba, část 1.

ÚDAJE STAVBY		Smazat hodnoty v listu	Úvod
Název stavby:	<input type="text"/>		Rekapitulace
Název objektu:	<input type="text"/>		Na konec listu
Datum:	<input type="text"/>		HSV - 1
Zpracovatel:	<input type="text"/>		
VSTUPNÍ HODNOTY STAVBY			
Obestavěný prostor:	<input type="text"/>	m ³	
Zastavěná plocha všech podlaží:	<input type="text"/>	m ²	
Zastavěná plocha ploché střechy:	<input type="text"/>	m ²	
Zastavěná plocha šikmé střechy:	<input type="text"/>	m ²	
Plocha terasy:	<input type="text"/>	m ²	
Počet koupelen:	<input type="text"/>	ks	
Počet vnitřních dveří:	<input type="text"/>	ks	
Počet vstupních dveří:	<input type="text"/>	ks	
Plocha vnějších výplní:	<input type="text"/>	m ²	
Počet garážových vrat:	<input type="text"/>	ks	
SAZBA DPH			
Sazba DPH pro výpočet:	<input type="text" value="21"/>	%	
Vlastní sazba DPH:	<input type="text"/>	%	

Zdroj: Vlastní

Uživatel pokračuje dále zvolením doporučeného procenta pro výpočet Nákladů na umístění stavby (NUS), Kompletační činnosti a Rezervy z rozbalovacího seznamu. I zde, pokud mu nevyhovují hodnoty v seznamu, může pro jednotlivé výpočty zadat vlastní hodnotu procenta v dalších řádcích. Pozor, pokud bude vepsaná hodnota v řádku pro vlastní hodnotu, tato hodnota bude brána pro výpočet přednostně. Aby byla pro výpočet brána hodnota zvolená z rozbalovacího seznamu, je potřeba smazat hodnotu vepsanou do řádku pro vlastní hodnotu. U NUS, Kompletační činnosti a Rezervy je vždy tlačítko pro nápovědu. Toto tlačítko uživatel přemístí na list **Nápověda**, kde je shrnuté, co jednotlivé náklady znamenají.

Obrázek 16: List Stavba, část 2.

SAZBA DPH	
Sazba DPH pro výpočet:	21 %
Vlastní sazba DPH:	%

NÁKLADY NA UMÍSTĚNÍ STAVBY	
Odhad doporučený:	5 %
Vlastní:	%

Nápověda

KOMPLETAČNÍ ČINNOST	
Odhad doporučený:	0,8 %
Vlastní:	%

Nápověda

REZERVA	
Odhad doporučený:	6,5 %
Vlastní:	%

Na začátek listu

Zdroj: Vlastní

Dalším listem v nástroji je **Rekapitulace**. Tento list je oficiální výstup nástroje. V úvodu tohoto listu je rekapitulace údajů stavby. Následuje rekapitulace Celkových nákladů na stavební objekt. Zde jsou vypsány jednotlivé části stavby a jejich cena. Samotný výpočet ceny za jednotlivé části probíhá v dalších listech nástroje. Pod rekapitulací nákladů na stavební objekt je výpočet Nákladů na umístění stavby – VRN, Kompletační činnost a Rezerva. Výše jednotlivých vedlejších nákladů je zvolené procento na kartě **Stavba** z Celkových nákladů na stavební objekt. Poslední část tohoto listu je věnovaná Celkové ceně. Jsou zde sečteny Celkové náklady na stavební objekt s Náklady na umístění stavby, Kompletační činností a Rezervou. Z této Celkové ceny bez DPH se vypočte zvolenými procenty na kartě **Stavba** výše daně z přidané hodnoty a v závěru uživatel vidí Celkovou cenu s DPH.

Obrázek 17: List Rekapitulace

REKAPITULACE ÚDAJŮ STAVBY		Úvod
<p>Název stavby: ▾</p> <p>Název objektu: ▾</p> <p>Datum: ▾</p> <p>Zpracovatel: ▾</p>		Stavba
		Na konec listu
		HSV - 1
REKAPITULACE NÁKLADŮ NA STAVEBNÍ OBJEKT		
NÁKLADY CELKEM:		0 Kč
CELKEM HSV:		0 Kč
1 - ZEMNÍ PRÁCE:		0 Kč
2 - ZÁKLADY:		0 Kč
3 - SVISLÉ KONSTRUKCE:		0 Kč
4 - VODOROVNÉ KONSTRUKCE:		0 Kč
5 - SCHODIŠTĚ:		0 Kč
6 - VNITŘNÍ OMÍTKY:		0 Kč
7 - VNĚJŠÍ ÚPRAVA POVRCHŮ:		0 Kč
8 - HRUBÁ PODLAHA:		0 Kč
9 - PŘESUN HMOT HSV:		0 Kč
CELKEM PSV:		0 Kč
10 - IZOLACE PROTI VODĚ ZÁKLADŮ:		0 Kč
11 - PLOCHÁ STŘECHA:		0 Kč
12 - ŠIKMÁ STŘECHA:		0 Kč
13 - SDK PODHLED PODKROVÍ ŠIKMÝCH STŘECH:		0 Kč
14 - SDK PODHLED:		0 Kč
15 - DŘEVĚNÉ TERASY NA STŘECHÁCH:		0 Kč
16 - VNĚJŠÍ VÝPLNĚ OTVORŮ:		0 Kč
17 - VNĚJŠÍ PŘEDOKENNÍ ŽALUZIE:		0 Kč
18 - VSTUPNÍ DVEŘE:		0 Kč
19 - GARÁŽOVÁ VRATA:		0 Kč
20 - VNITŘNÍ VÝPLNĚ OTVORŮ:		0 Kč
21 - PODLAHY Z KERAMICKÉ DLAŽBY:		0 Kč
22 - PODLAHY DŘEVĚNÉ:		0 Kč
23 - PODLAHY LITÉ:		0 Kč
24 - KERAMICKÉ OBKLADY:		0 Kč
25 - FASÁDNÍ CIHELNÝ OBKLAD:		0 Kč
26 - OBKLAD ALUCOBOND:		0 Kč
27 - MALBY:		0 Kč
CELKEM M:		0 Kč
28 - SILNOPROUD:		0 Kč
29 - SLABOPROUD:		0 Kč
30 - ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE:		0 Kč
31 - ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY ZTI:		0 Kč
32 - ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ:		0 Kč
33 - ROZVODY TOPENÍ A OTOPNÁ TĚLESA:		0 Kč
34 - VZDUCHOTECHNIKA:		0 Kč
35 - CHLAZENÍ:		0 Kč
CELKOVÁ VLASTNÍ CENA ZA DALŠÍ ČÁSTI:		0 Kč

Zdroj: Vlastní

Následující listy jsou **HSV – 1**, **HSV – 2**, **PSV – 1**, **PSV – 2**, **PSV – 3** a **M**. V těchto listech dochází k výpočtu ceny za jednotlivé části podle nastavení, které provede uživatel. V úvodu každého listu vidí uživatel rekapitulaci částí a jejich ceny, které list obsahuje. Když v rekapitulaci uživatel klikne na název části, bude přemístěn na konkrétní část.

Obrázek 18: List HSV - Rekapitulace

REKAPITULACE NÁKLADŮ LISTU HSV - 1	
CELKEM HSV - 1:	0 Kč
1 - ZEMNÍ PRÁCE:	0 Kč
2 - ZÁKLADY:	0 Kč
3 - SVISLÉ KONSTRUKCE:	0 Kč
4 - VODOROVNÉ KONSTRUKCE:	0 Kč

Zdroj: Vlastní

Každá část má svůj název, na úrovni názvu se nachází tři tlačítka, viz. Obrázek č. 19 (bod 1) – „Cenový ukazatel“, „Vlastní cena“, „Ocenit/Bez ceny“. Pod názvem je bílé pole, které shrnuje, jaké varianty cenových ukazatelů jsou pro tuto část. Další bílé pole shrnuje, co celková cena jednotlivých variant obsahuje. V posledním bílém poli probíhá samotný výpočet. O ceně bude uživatel rozhodovat u každé části pomocí horních třech tlačítek (bod 1) nebo vybráním z rozbalovacího seznamu v třetím bílém poli u názvu Výpočet ceny (bod 2).

Pokud si uživatel přeje část ocenit pomocí cenového ukazatele, klikne na tlačítko „Cenový ukazatel“, nebo vyberte Cenový ukazatel z rozbalovacího seznamu. Výpočet ceny v dané části se změní na „Cenový ukazatel“. Pokud je hodnota u řádku Varianta žlutě podbarvena (bod 3), uživatel vybere z rozbalovacího seznamu variantu, která odpovídá jeho objektu a podle této varianty se změní hodnota cenových ukazatelů pro výpočet. Vedle tlačítka „Cenový ukazatel“ se nachází tlačítko „Vlastní cena“. Při kliknutí na toto tlačítko nebo vybráním z rozbalovacího seznamu v třetím bílém poli se výpočet ceny změní na „Vlastní cena“. Uživatel je odkázán do buňky, kde vyplní Celkovou vlastní cenu za tuto část (bod 4). Vedle výpočtu ceny se nachází tlačítko „Smazat hodnoty“, které v bílém poli rychle vymaže všechny vepsané hodnoty (bod 5). Poslední tlačítko je „Bez ceny/Ocenit“. Pokud je tlačítko nazváno „Bez ceny“, po kliknutí se celková cena za tuto část a nezáleží na tom, jakým způsobem je vypočítána (Cenový ukazatel/Vlastní cena), změní na nulovou hodnotu a třetí bílé pole je skryto. Text v tlačítku se změní na „Ocenit“. Když se klikne na tlačítko „Ocenit“ třetí bílé pole se opět zobrazí.

Pole se taktéž zobrazí, pokud je skryté a uživatel klikne na tlačítko „Cenový ukazatel“ nebo „Vlastní cena“. Pole se taktéž skryje, pokud uživatel vybere z rozbalovacího seznamu v poli Výpočet ceny – Bez ceny (bod 2). Pod každou částí je v zeleném poli Celková cena za konkrétní část. Tato celková cena se propisuje do

rekapitulace v úvodu a do listu **Rekapitulace**. Celková cena se mění podle druhu výpočtu ceny. V praxi to znamená, že v buňce Celková vlastní cena může být vepsaná hodnota, pokud ale bude výpočet ceny zvolen „Cenový ukazatel“ bude zde Celková cena ve výši výpočtu podle cenového ukazatele.

Obrázek 19: Ukázka výpočtu části Základy

ZÁKLADY 1 →

Při výpočtu pomocí cenového ukazatele jsou na výběr dvě varianty základů – základové pasy z prostého betonu s železobetonovou deskou a základové pasy železobetonové nebo ze ztraceného bednění s železobetonovou deskou.

Celková cena u varianty Pasy z prostého betonu zahrnuje beton, bednění, podkladní beton a štěrkopískový podsyp. Celková cena u varianty Pasy z železobetonu nebo ztraceného bednění zahrnuje beton, bednění, výztuž, podkladní beton, štěrkopískový podsyp, případně tvárnice ztraceného bednění.

Výpočet ceny: ← 2
 Varianta: Pasy z železobetonu/ztracené bednění, železobetonová deska ← 3

Zastavěná plocha všech podlaží:	0 m ²	
Obestavěný prostor:	0 m ³	
Cenový ukazatel/ZPVP:	1 895 Kč/m ²	
Cenový ukazatel/OP:	525 Kč/m ³	
Cena za ZPVP:	0 Kč	Celková vlastní cena: <input type="text" value="0"/> Kč ↑ 5
Cena za OP:	0 Kč	
Cena průměr:	0 Kč	

↓ 4

Celková cena za základy: 0 Kč

Zdroj: Vlastní

Posledním listem je **Vlastní cena**. Zde uživatel může dopsat popis, a hlavně Celkovou vlastní cenu za část, která v nástroji chybí. Například se může jednat o cenu za koberce v domě, kamenné podlahy, krby apod. Tato celková cena se propisuje mezi ostatní celkové ceny částí v listu **Rekapitulace** a započítává se do Celkových nákladů na stavební objekt.

V jednotlivých listech se nachází dále tlačítka „Na konec listu“ a „Na začátek listu“. Tato tlačítka slouží pro urychlení pohybu na daném listu. V listu **Stavba** je taktéž tlačítko „Smazat hodnoty v listu“, které smaže veškeré hodnoty ve žlutých polích listu.

2.4. Ocenění domu – ukázka

Pro názornou ukázkou použití oceňovacího nástroje je vybrán projekt novostavby rodinného domu na Praze 6. Dům je součástí projektu výstavby rezidenční čtvrti. Kromě projektové dokumentace je k dispozici i nabídková cena generálního dodavatele sestavená v dubnu 2021.

Dům je dvoupodlažní rodinný dům o jedné bytové jednotce. Obě patra domu jsou nadzemní a v přízemí je garáž pro jedno auto. Zemní práce nejsou součástí ceny, budou realizovány společně s celou novou čtvrtí, a tedy jejich cena je určena zvlášť. Základy jsou navrženy jako železobetonové základové pasy s železobetonovou deskou. Nosné zdivo je z keramického zdiva – Porotherm, stejně tak příčky. Stropní konstrukce jsou železobetonové, schodiště je prefabrikované železobetonové. Vnitřní omítky jsou vápenocementové/sádrové, vnější fasáda je kontaktní zateplovací systém s fasádní omítkou. Podlahy jsou betonové mazaniny vyztužené kari sítí. Střecha je navržena jako plochá se substrátem pro střechy s extenzivní zelení. V domě jsou navrženy SDK podhledy, vnitřní dveře dřevěné standardní s obložkovou zárubní a kování. Vnější výplně otvorů jsou hliníkové, včetně vstupních dveří. Garážová vrata jsou standardní velikosti. Cena je bez vnějších předokenních žaluzií. Keramická dlažba má standardní rozměr 60x60 cm, stejně tak keramický obklady, který má rozměr 30x60 cm. Kromě keramické dlažby jsou v domě navrženy dřevěné podlahy a lité podlahy. Ústřední topení bude podlahové s tepelným čerpadlem. Součástí ceny nejsou dodávka a montáž svítidel, v ceně je však zahrnuto chlazení.

Obestavěný prostor domu je 914 m³, zastavěná plocha všech podlaží je 252 m², zastavěná plocha ploché střechy je rovna 146 m², koupelny jsou v domě dvě, vnitřních dveří je 20 ks, vstupních dveří má dům 2 ks, plocha vnějších výplní lze jednoduše vyčíst ze slepého rozpočtu a je rovna 44,8 m². Garážová vrata jsou jedny. V domě se nenachází terasa na střeše, v nástroji taktéž nebude počítána cena za zemní práce, tato cena je součástí celoareálových zemních prací. Nástroj dále nebude počítat cenu za šikmou střechu a SDK podkroví, cihelný obklad a obklad Alucobond, tyto části nejsou součástí oceňovaného domu.

Informace potřebné pro výpočet jsou vyplněny v kartě stavba. Do této karty se k této stavbě vyplní i název, datum a zpracovatel ocenění.

Obrázek 20: Vyplněné údaje v kartě Stavba

ÚDAJE STAVBY		Smazat hodnoty v listu	Úvod
Název stavby:	Praha - 6		Rekapitulace
Název objektu:	Rodinný dům		Na konec listu
Datum:	16.12.2021		HSV - 1
Zpracovatel:	Reblová		
VSTUPNÍ HODNOTY STAVBY			
Obestavěný prostor:	914	m ³	
Zastavěná plocha všech podlaží:	252	m ²	
Zastavěná plocha ploché střechy:	146	m ²	
Zastavěná plocha šikmé střechy:	0	m ²	
Plocha terasy:	0	m ²	
Počet koupelen:	2	ks	
Počet vnitřních dveří:	10	ks	
Počet vstupních dveří:	2	ks	
Plocha vnějších výplní:	45	m ²	
Počet garážových vrat:	1	ks	

Zdroj: Vlastní

Taktéž je na této kartě z rozbalovacího seznamu zvolena sazba DPH, procento pro výpočet Nákladů na umístění stavby, Kompletační činnosti a Rezervy.

Obrázek 21: Vybrané hodnoty v kartě Stavba

SAZBA DPH	
Sazba DPH pro výpočet:	21 %
Vlastní sazba DPH:	%

NÁKLADY NA UMÍSTĚNÍ STAVBY	
Odhad doporučený:	5 %
Vlastní:	%

KOMPLETAČNÍ ČINNOST	
Odhad doporučený:	0,8 %
Vlastní:	%

REZERVA	
Odhad doporučený:	6,5 %
Vlastní:	%

Zdroj: Vlastní

Následně je v záložkách HSV -1, HSV - 2, PSV - 1, PSV - 2, PSV - 3 a M u jednotlivých částí vybráno, zda je část bez ceny, tzn. není součástí ceny (například zemní práce apod.). Pokud součástí ceny je, pomocí kliku na konkrétní tlačítko uživatel vybere, zda část je oceněna vlastní cenou nebo pomocí cenového ukazatele. Pokud dochází k ocenění pomocí cenového ukazatele a konkrétní část má více variant provedení, je potřeba z rozbalovacího seznamu vybrat druh varianty. Měrné jednotky není potřeba již vyplňovat, ty se propisují ze vstupních hodnot stavby. Jednotková cena se vyplní podle vybrané varianty provedení. Pokud uživatel vybere tlačítko vlastní cena, bude přesměrován na buňku, kde vyplní celkovou vlastní cenu za část. Podle toho, které tlačítko vybere se následně celková cena propíše do rekapitulace jednotlivých částí.

Zemní práce nejsou součástí ceny za objekt rodinného domu, proto bylo zakliknuto tlačítko “Bez ceny”, které se následně přetextovalo na tlačítko “Ocenit”. Část výpočtu je skryta a celková cena za zemní práce je nulová.

Obrázek 22: Část Zemní práce

ZEMNÍ PRÁCE		Cenový ukazatel	Vlastní cena	Ocenit
Při výpočtu pomocí cenového ukazatele jsou na výběr dvě varianty zemních prací – zemní práce u podsklepených objektů nebo z části v terénu zapuštěné objekty a zemní práce u nepodsklepených objektů.				
Cena u obou variant zahrnuje náklady na sejmutí ornice, výkopové práce, nakládání výkopu, vodorovné a svislé přemístění zeminy, uložení na mezideponii, zpětný zásyp a uložení zeminy na skládce.				
Celková cena za zemní práce:		0 Kč		

Zdroj: Vlastní

Obrázek 23: Část Základy

ZÁKLADY		Cenový ukazatel	Vlastní cena	Bez ceny
Při výpočtu pomocí cenového ukazatele jsou na výběr dvě varianty základů – základové pásy z prostého betonu s železobetonovou deskou a základové pásy železobetonové nebo ze ztraceného bednění s železobetonovou deskou.				
Celková cena u varianty Pasy z prostého betonu zahrnuje beton, bednění, podkladní beton a štěrkopískový podsyp. Celková cena u varianty Pasy z železobetonu nebo ztraceného bednění zahrnuje beton, bednění, výztuž, podkladní beton, štěrkopískový podsyp, případně tvárnice ztraceného bednění.				
Výpočet ceny: Cenový ukazatel				Smazat hodnoty
Varianta: Pasy z železobetonu/ztracené bednění, železobetonová deska				
Zastavěná plocha všech podlaží:	252 m ²			
Obestavěný prostor:	914 m ³			
Cenový ukazatel/ZPVP:	1 895 Kč/m ²			
Cenový ukazatel/OP:	525 Kč/m ³			
Cena za ZPVP:	477 542 Kč	Celková vlastní cena:		Kč
Cena za OP:	479 774 Kč			
Cena průměr:	478 658 Kč			
Celková cena za základy:		478 658 Kč		

Zdroj: Vlastní

Část základy už součástí ceny je. Pro výpočet je vybrán cenový ukazatel. Varianta je vybrána – Pasy z železobetonu/ztracené bednění, železobetonová deska. Tento cenový ukazatel je vztažen k OP a ZPVP. Cena je vypočítaná za každou měrnou jednotku zvlášť, z cen je následně pomocí aritmetického průměru vypočtena celková cena za základy. V tomto duchu jsou vyplněné všechny části, podle úvodu této kapitoly.

Schodiště domu je prefabrikované železobetonové. Pro tento druh schodiště není dostupný cenový ukazatel, proto je do nástroje vložena cena vlastní, která je rovna ceně v nabídkovém rozpočtu.

Obrázek 24: Část Schodiště

SCHODIŠTĚ
Cenový ukazatel
Vlastní cena
Bez ceny

Při výpočtu pomocí cenového ukazatele jsou na výběr tři varianty schodišť – železobetonové schodiště s dřevěným obložení a zábradlím, přímé ocelové schodiště s dřevěným obkladem a zábradlím a točité ocelové schodiště s dřevěným schodištěm a zábradlím.

Všechny varianty obsahují cenu za nosnou konstrukci schodiště, dřevěný obklad stupňů a zábradlí. Cena za železobetonové schodiště zahrnuje beton, bednění, výztuž a podpěry.

Výpočet ceny:	Vlastní cena	<input type="button" value="Smazat hodnoty"/>
	Varianta: Žb schodiště, dřevěný obklad stupňů, zábradlí	
Zastavěná plocha všech podlaží:	252 m ²	
Obestavěný prostor:	914 m ³	
Cenový ukazatel/ZPVP:	2 042 Kč/m ²	
Cenový ukazatel/OP:	558 Kč/m ³	
Cena za ZPVP:	Kč	Celková vlastní cena 146 466 Kč
Cena za OP:	Kč	
Cena průměr:	Kč	

Celková cena za schodiště: 146 466 Kč

Zdroj: Vlastní

Jednotlivé části se propisují do listu Rekapitulace. Celkové náklady na stavební objekt vypočteny jsou ve výši 8 359 243 Kč.

Obrázek 25: Rekapitulace ceny jednotlivých částí

REKAPITULACE NÁKLADŮ NA STAVEBNÍ OBJEKT	
NÁKLADY CELKEM:	8 359 243 Kč
CELKEM HSV:	3 784 108 Kč
1 - ZEMNÍ PRÁCE:	0 Kč
2 - ZÁKLADY:	478 658 Kč
3 - SVISLÉ KONSTRUKCE:	802 224 Kč
4 - VODOROVNÉ KONSTRUKCE:	733 639 Kč
5 - SCHODIŠTĚ:	146 466 Kč
6 - VNITŘNÍ OMÍTKY:	218 403 Kč
7 - VNĚJŠÍ ÚPRAVA POVRCHŮ:	646 536 Kč
8 - HRUBÁ PODLAHA:	201 502 Kč
9 - PŘESUN HMOT HSV:	556 681 Kč
CELKEM PSV:	2 732 196 Kč
10 - IZOLACE PROTI VODĚ ZÁKLADŮ:	115 322 Kč
11 - PLOCHÁ STŘECHA:	906 076 Kč
12 - ŠIKMÁ STŘECHA:	0 Kč
13 - SDK PODHLED PODKROVÍ ŠIKMÝCH STŘECH:	0 Kč
14 - SDK PODHLED:	100 828 Kč
15 - DŘEVĚNÉ TERASY NA STŘECHÁCH:	0 Kč
16 - VNĚJŠÍ VÝPLNĚ OTVORŮ:	650 944 Kč
17 - VNĚJŠÍ PŘEDOKENNÍ ŽALUZIE:	0 Kč
18 - VSTUPNÍ DVEŘE:	233 274 Kč
19 - GARÁŽOVÁ VRATA:	50 858 Kč
20 - VNITŘNÍ VÝPLNĚ OTVORŮ:	205 190 Kč
21 - PODLAHY Z KERAMICKÉ DLAŽBY:	115 588 Kč
22 - PODLAHY DŘEVĚNÉ:	205 564 Kč
23 - PODLAHY LITÉ:	31 115 Kč
24 - KERAMICKÉ OBKLADY:	80 682 Kč
25 - FASÁDNÍ CIHELNÝ OBKLAD:	0 Kč
26 - OBKLAD ALUCOBOND:	0 Kč
27 - MALBY	36 755 Kč
CELKEM M:	1 842 939 Kč
28 - SILNOPROUD:	308 549 Kč
29 - SLABOPROUD:	273 716 Kč
30 - ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE:	93 194 Kč
31 - ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY ZTI:	168 520 Kč
32 - ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ:	459 357 Kč
33 - ROZVODY TOPENÍ A OTOPNÁ TĚLESA:	268 328 Kč
34 - VZDUCHOTECHNIKA:	53 628 Kč
35 - CHLAZENÍ:	217 647 Kč
CELKOVÁ VLASTNÍ CENA ZA DALŠÍ ČÁSTI:	0 Kč

Zdroj: Vlastní

Na listu rekapitulace následuje výpočet nákladů na umístění stavby, kompletační činnost a rezervy procentuelně z nákladů na stavební objekt. Náklady na umístění stavby jsou pro tento objekt odhadnuty ve výši 417 962 Kč, Kompletační činnost je odhadnuta na hodnotu 66 874 Kč a rezerva je ve výši 543 351 Kč. Celkově tyto vedlejší náklady jsou ve výši 961 314 Kč.

Obrázek 26: Výpočet na listu Rekapitulace

NÁKLADY NA UMÍSTĚNÍ STAVBY	
Náklady na stavební objekt celkem:	8 359 243 Kč
Odhad:	5 %
Výše odhadu:	417 962 Kč
KOMPLETAČNÍ ČINNOST	
Náklady na stavební objekt celkem:	8 359 243 Kč
Odhad:	0,8 %
Výše odhadu:	66 874 Kč
REZERVA	
Náklady na stavební objekt celkem:	8 359 243 Kč
Odhad:	6,5 %
Výše odhadu:	543 351 Kč

Zdroj: Vlastní

Jako poslední je výpočet Celkové ceny. Celková cena zjištěná pomocí nástroje bez DPH je rovna 9 387 430 Kč. Cena s DPH ve výši 21% je rovna 11 358 790 Kč.

Obrázek 27: Celková cena za stavební objekt

CELKEM CENA	
Náklady na stavební objekt celkem:	8 359 243 Kč
Náklady na umístění stavby:	417 962 Kč
Kompletační činnost:	66 874 Kč
Rezerva:	543 351 Kč
CELKEM BEZ DPH:	9 387 430 Kč
Sazba DPH:	21 %
Výše daně:	1 971 360 Kč
CELEKM S DPH:	11 358 790 Kč

Zdroj: Vlastní

Vypracovaná cenová nabídka na objekt byla v celkové výši 9 278 590 Kč bez DPH. Z toho náklady na stavební objekt jsou ve výši 8 435 082 Kč. Vedlejší rozpočtové náklady jsou ve výši 843 508 Kč. Cena z nabídky bez DPH a cena oceněná v nástroji bez DPH se liší o 1 %, což je přípustný rozdíl a potvrzuje, že nástroj je vhodný pro ocenění.

Obrázek 28: Srovnání jednotlivých částí mezi nástrojem a rozpočtem

	Nástroj [Kč]	Nabídkový rozpočet [Kč]
NÁKLADY CELKEM:	9 387 430	9 278 591
CELKEM HSV:	3 784 108	4 074 867
1 - ZEMNÍ PRÁCE:	0	0
2 - ZÁKLADY:	478 658	634 626
3 - SVISLÉ KONSTRUKCE:	802 224	665 669
4 - VODOROVNÉ KONSTRUKCE:	733 639	740 516
5 - SCHODIŠTĚ:	146 466	146 466
6 - VNITŘNÍ OMÍTKY:	218 403	201 989
7 - VNĚJŠÍ ÚPRAVA POVRCHŮ:	646 536	683 292
8 - HRUBÁ PODLAHA:	201 502	183 917
9 - PŘESUN HMOT HSV:	556 681	818 393
CELKEM PSV:	2 732 196	2 246 942
10 - IZOLACE PROTI VODĚ ZÁKLADŮ:	115 322	180 119
11 - PLOCHÁ STŘECHA:	906 076	518 853
12 - ŠIKMÁ STŘECHA:	0	0
13 - SDK PODHLED PODKROVÍ ŠIKMÝCH STŘECH:	0	0
14 - SDK PODHLED:	100 828	25 539
15 - DŘEVĚNÉ TERASY NA STŘECHÁCH:	0	0
16 - VNĚJŠÍ VÝPLNĚ OTVORŮ:	650 944	670 475
17 - VNĚJŠÍ PŘEDOKENNÍ ŽALUZIE:	0	0
18 - VSTUPNÍ DVEŘE:	233 274	v ceně 16
19 - GARÁŽOVÁ VRATA:	50 858	64 614
20 - VNITŘNÍ VÝPLNĚ OTVORŮ:	205 190	157 300
21 - PODLAHY Z KERAMICKÉ DLAŽBY:	115 588	46 766
22 - PODLAHY DŘEVĚNÉ:	205 564	419 386
23 - PODLAHY LITÉ:	31 115	30 130
24 - KERAMICKÉ OBKLADY:	80 682	90 409
25 - FASÁDNÍ CIHELNÝ OBKLAD:	0	0
26 - OBKLAD ALUCOBOND:	0	0
27 - MALBY	36 755	43 350
CELKEM M:	1 842 939	2 113 274
28 - SILNOPROUD:	308 549	353 457
29 - SLABOPROUD:	273 716	330 032
30 - ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE:	93 194	427 264
31 - ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY ZTI:	168 520	v ceně 30
32 - ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ:	459 357	775 408
33 - ROZVODY TOPENÍ A OTOPNÁ TĚLESA:	268 328	v ceně 32
34 - VZDUCHOTECHNIKA:	53 628	59 843
35 - CHLAZENÍ:	217 647	167 271
NUS	417 962	
KOMPLETAČNÍ ČINNOST	66 874	
REZERVA	543 351	
VRN		843 508

Zdroj: Vlastní

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo vytvořit nástroj pro stanovení investičních nákladů výstavby rodinných domů. Ocenění v nástroji probíhá pomocí cenových skladebných ukazatelů, které byly vytvořeny v této práci. Cílem nástroje je rychlé a efektivní ocenění objektu novostavby rodinného domu. Nástroj bude sloužit potřebám konkrétní stavební firmy a bude sloužit k plánování a rozhodování. Cíl diplomové práce byl splněn.

V úvodu praktické části práce byly představeny reálné rodinné domy a jejich data, na základě kterých byly vytvořeny jednotlivé cenové ukazatele. Domy byly rozděleny do 35 stavebních částí, stejné části jednotlivých domů byly porovnány. Pokud se porovnávané části mezi domy významně technologicky a ve standardu lišily, byly tyto části rozděleny do několika variant. V opačném případě měla část pouze jednu variantu. Každé variantě byl vytvořen cenový skladebný ukazatel, který byl vztažen k vhodně zvolené měrné jednotce. Nejčastěji byl charakter části domu takový, že ho nejlépe vystihovaly dvě měrné jednotky – obestavěný prostor a zastavěná plocha všech podlaží. Těmto částem domů byly ke každé variantě vypočítané cenové ukazatele dva, které byly vztaženy k těmto měrným jednotkám. Výsledná cena za tuto část je aritmetický průměr z Celkové ceny části za obestavěný prostor a z Celkové ceny části za zastavěnou plochu všech podlaží. Celkově je nástroj rozdělen do 35 částí, části mají dohromady 57 variant a souhrnně bylo v diplomové práci vytvořeno 91 cenových ukazatelů. Například část Zemní práce je rozdělena do dvou variant – Zemní práce u nepodsklepených objektů a Zemní práce u podsklepených objektů nebo z části v terénu zapuštěných objektů. Část zemní práce souvisí s velikostí domu, proto jsou u každé varianty vytvořené dva cenové ukazatele vztažené k Obestavěnému prostoru a Zastavěné ploše všech podlaží. Celková cena za Zemní práce je rovna aritmetickému průměru Celkové ceny za Zemní práce vypočtené pomocí Obestavěného prostoru a Celkové ceny za Zemní práce vypočtené pomocí Zastavěné plochy všech podlaží. U každé části uživatel nástroje vybere, zda je tato část součástí jeho oceňovaného projektu a pokud je na výběr z variant, vybere variantu, která odpovídá jeho projektu. U každé části se uživatel taktéž může rozhodnout vyplnit vlastní cenu.

Nástroj pro ocenění byl vytvořen v programu MS Excel. Součástí programu jsou všechny cenové ukazatele. Nástroj funguje na základě funkcí a maker. Jednotlivé funkce a makra umožňují uživateli rychlý pohyb v nástroji a variabilitu výpočtu. U jednotlivých částí si uživatel může vybrat, zda chce část ocenit, případně ocenit pomocí cenových

ukazatelů nebo zadáním vlastní ceny. Pokud se rozhodne pro ocenění pomocí cenových ukazatelů v nástroji si může vybírat z variant částí, pokud jsou k dispozici. Výstup z nástroje je celková rekapitulace. V rekapitulaci jsou shrnuty náklady na jednotlivé části. K celkové ceně za jednotlivé části oceňovaného stavebního objektu jsou přičteny Náklady na umístění stavby, Rezerva a Kompletační činnost. V závěru rekapitulace uživatel vidí Celkovou cenu bez DPH a Celkovou cenu s DPH.

Součástí diplomové práce je vytvořený podrobný návod na používání nástroje. Tento návod by měl sloužit k seznámení a pochopení principu práce v nástroji a dále k usnadnění práce v nástroji.

V poslední části diplomové práce byla odzkoušena správná funkce nástroje na konkrétním příkladu objektu novostavby rodinného domu. Data nutná pro výpočet ceny byly vneseny do nástroje. U jednotlivých částí bylo zvoleno v nástroji, zda je součástí oceňovaného objektu na základě informací z projektové dokumentace objektu. Pokud část byla součástí objektu, byla zvolena vhodná varianta cenového ukazatele. Pouze v jednom případě nebyla dostupná vhodná varianta. Schodiště oceňovaného objektu je prefabrikované a pro tento druh není v nástroji vhodná varianta cenového ukazatele pro část schodiště. Proto byla vyplněna cena vlastní pro tuto část, která je shodná s cenou v nabídkovém rozpočtu oceňovaného domu. Celková cena za jednotlivé části, kterou vypočetl nástroj je ve výši 8 359 243 Kč bez DPH. Náklady na umístění stavby, koordinační činnost a rezerva jsou celkově pomocí nástroje odhadnuty na 1 028 187 Kč. Celková cena bez DPH vypočtená pomocí nástroje je ve výši 9 387 430 Kč. Celková cena za objekt rodinného domu byla stanovena v položkovém rozpočtu na 8 435 082 Kč a vedlejší rozpočtové náklady byly stanoveny na 843 508 Kč. Celková cena v položkovém rozpočtu je rovna 9 278 590 Kč bez DPH. Cena stanovená pomocí nástroje se liší od ceny stanovené v položkovém rozpočtu o 1 %, což je přijatelná odchylka.

Na základě názorného příkladu můžeme zhodnotit, že nástroj je vhodný pro rychlé ocenění za účelem získání informativní ceny. Nástroj má potenciál, předpokládá se průběžné doplňování dat, tak aby docházelo k zpřesňování cen vypočítaných pomocí cenových ukazatelů a k doplňování dalších variant pro jednotlivé části.

ZDROJE

- [1] SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, Renáta, VITÁSEK, Stanislav, BROŽOVÁ, Lucie a STŘELCOVÁ, Iveta. *Oceňování staveb*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2020. ISBN 978-80-01-06748-2
- [2] TOMÁNKOVÁ, Jaroslava a ČÁPOVÁ, Dana. *Management staveb*. Praha: B. Kadeřábková – FinEco, 2013. ISBN 978-80-86590-12-7
- [3] SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, Renáta, BROŽOVÁ, Lucie a VITÁSEK, Stanislav. *Ekonomika výstavbových projektů*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, 2018. ISBN 978-80-7568-130-0
- [4] *Cenové ukazatele ve stavebnictví pro rok 2021* [online]. [cit. 14.10.2021]. Dostupné z: http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/thu_2021.html
- [5] ČSN 73 4055. Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů. Praha: Úřad pro normalizaci a měření, 1989, 16 s. Třídící znak 73 4055.
- [6] Zastavěná plocha stavby – jak se změří a co všechno se do ní počítá? - ESTAV.cz. ESTAV.cz - *Architektura. Stavba. Bydlení*. [online]. [cit. 10.10.2021]. Dostupné z: <https://www.estav.cz/cz/1964.zastavena-plocha-stavby-jak-se-zmeri-a-co-vsechno-se-do-ni-pocita>
- [7] *Základy rozpočtování a kalkulace stavebních prací* [online]. [cit. 12.9.2021]. Dostupné z: http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/manual_ceny.htm
- [8] SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, Renáta, STŘELCOVÁ, Iveta, VITÁSEK, Stanislav a STRNAD, Michal. *Kalkulace nákladů ve stavebnictví*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, 2017. ISBN 978-80-01-06348-4
- [9] KREJČÍ, Luboš. *Rozpočtování staveb (TP 3.1)*. [online]. ČESKÁ KOMORA AUTORIZOVANÝCH INŽENÝRŮ A TECHNIKŮ ČINNÝCH VE VÝSTAVBĚ. [cit. 18.9.2021]. Dostupné z: <https://profesis.ckait.cz/dokumenty-ckait/tp-3-1/>
- [10] Rodinný dům č. 1 – projektová dokumentace a cenová data
- [11] Rodinný dům č. 2 – projektová dokumentace a cenová data

[12] Rodinný dům č. 3 – projektová dokumentace a cenová data

[13] Rodinný dům č. 4 – projektová dokumentace a cenová data

[14] Rodinný dům č. 5 – projektová dokumentace a cenová data

[15] Rodinný dům č. 6 – projektová dokumentace a cenová data

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Životní cyklus stavby	14
Obrázek 2: Kalkulační vzorec	15
Obrázek 3: Zastavěná plocha podlaží	17
Obrázek 4: Obestavěný prostor	20
Obrázek 5: Dům č. 1	23
Obrázek 6: Dům č. 2	24
Obrázek 7: Dům č. 3	25
Obrázek 8: Dům č. 4	27
Obrázek 9: Dům č. 5	28
Obrázek 10: Dům č. 6.....	30
Obrázek 11: Povolení makra - Možnosti.....	78
Obrázek 12: Povolení makra – Centrum zabezpečení	79
Obrázek 13: Příklad navigačních tlačítek	79
Obrázek 14: Příklad žlutě podbarvené buňky	80
Obrázek 15: List Stavba, část 1.....	81
Obrázek 16: List Stavba, část 2.....	82
Obrázek 17: List Rekapitulace	83
Obrázek 18: List HSV - Rekapitulace	84
Obrázek 19: Ukázka výpočtu části Základy	85
Obrázek 20: Vyplněné údaje v kartě Stavba	87
Obrázek 21: Vybrané hodnoty v kartě Stavba.....	88
Obrázek 22: Část Zemní práce	89
Obrázek 23: Část Základy	89
Obrázek 24: Část Schodiště	90
Obrázek 25: Rekapitulace ceny jednotlivých částí	91
Obrázek 26: Výpočet na listu Rekapitulace.....	92

Obrázek 27: Celková cena za stavební objekt.....	92
Obrázek 28: Srovnání jednotlivých částí mezi nástrojem a rozpočtem	93

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Základní údaje domu č. 1	22
Tabulka 2: Základní údaje domu č. 2	23
Tabulka 3: Základní údaje domu č. 3	25
Tabulka 4: Základní údaje domu č. 4	26
Tabulka 5: Základní údaje domu č. 5	28
Tabulka 6: Základní údaje domu č. 6	29
Tabulka 7: Cenové ukazatele, zemní práce – podsklepené.....	32
Tabulka 8: Cenové ukazatele, zemní práce – nepodsklepené	34
Tabulka 9: Cenové ukazatele, základy – Pasy z železobetonu/ztraceného bednění	36
Tabulka 10: Cenové ukazatele, svislé k. - Porotherm, Pórobeton.....	38
Tabulka 11: Cenové ukazatele, svislé k. - Porotherm, Porotherm	40
Tabulka 12: Cenové ukazatele, vodorovné k. - Železobetonové stropy.....	42
Tabulka 13: Cenové ukazatele, vnitřní omítky – vápenocementová, sádrová omítka	45
Tabulka 14: Cenové ukazatele, vnější úpravy povrchů – kontaktní zateplovací systém s omítkou	47
Tabulka 15: Cenové ukazatele, hrubé podlahy – betonová mazanina + tepelná izolace	49
Tabulka 16: Cenové ukazatele, přesun hmot HSV	51
Tabulka 17: Cenové ukazatele, izolace proti vodě základů – podsklepené	52
Tabulka 18: Cenové ukazatele, plochá střecha – Substrát pro extenzivní zeleň.....	55
Tabulka 19: Cenové ukazatele, SDK pohled.....	56
Tabulka 20: Cenové ukazatele, vnější výplně otvorů – dřevěné.....	59
Tabulka 21: Cenové ukazatele, vnější výplně otvorů – hliníkové/dřevohliníkové	60
Tabulka 22: Cenové ukazatele, vnější předokenní žaluzie	61
Tabulka 23: Cenové ukazatele, vstupní dveře – hliníkové	63
Tabulka 24: Cenové ukazatele, podlahy – keramická dlažba.....	66
Tabulka 25: Cenové ukazatele, podlahy – dřevěné	67
Tabulka 26: Cenové ukazatele, podlahy – lité	68

Tabulka 27: Cenové ukazatele, keramické obklady	69
Tabulka 28: Cenové ukazatele, cihelný obklad fasády	70
Tabulka 29: Cenové ukazatele, malby	71
Tabulka 30: Cenové ukazatele, silnoproud	72
Tabulka 31: Cenové ukazatele, slaboproud	72
Tabulka 32: Cenové ukazatele, ZTI – s plynem	73
Tabulka 33: Cenové ukazatele, zařízovací předměty – standard	74
Tabulka 34: Cenové ukazatele, zařízovací předměty – nadstandard	74
Tabulka 35: Cenové ukazatele, ústřední topení – plynový kondenzační kotel	75
Tabulka 36: Cenové ukazatele, ústřední topení – tepelné čerpadlo	75
Tabulka 37: Cenové ukazatele, podlahové vytápění	76
Tabulka 38: Cenové ukazatele, vzduchotechnika	77
Tabulka 39: Cenové ukazatele, chlazení	78

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Přepoččet ceny na ZPVP, zemní práce – podsklepené	33
Graf 2: Přepoččet ceny na OP, zemní práce - podsklepené.....	33
Graf 3: Přepoččet ceny na ZPVP, zemní práce - nepodsklepené.....	35
Graf 4: Přepoččet ceny na OP, zemní práce - nepodsklepené.....	35
Graf 5: Přepoččet ceny na ZPVP, základy - pasy z železobetonu/ztraceného bednění	37
Graf 6: Přepoččet ceny na OP, základy - pasy z železobetonu/ztraceného bednění	37
Graf 8: Přepoččet ceny na OP, Svislé k. - Porotherm, Pórobeton	39
Graf 7: Přepoččet ceny na ZPVP, svislé k. - Porotherm, Pórobeton.....	39
Graf 9: Přepoččet ceny na ZPVP, svislé k. - Porotherm, Porotherm	40
Graf 10: Přepoččet ceny na OP, svislé k. - Porotherm, Porotherm.....	41
Graf 11: Přepoččet ceny na ZPVP, vodorovné k. - Železobetonové stropy	42
Graf 12: Přepoččet ceny na OP, vodorovné k. - Železobetonové stropy	43
Graf 13: Přepoččet ceny na ZPVP, vnitřní omítky – vápenocementová, sádrová omítka	45
Graf 14: Přepoččet ceny na OP, vnitřní omítky – vápenocementová, sádrová omítka.....	46
Graf 15: Přepoččet ceny na ZPVP, vnější úpravy povrchů – kontaktní zateplovací systém s omítkou.....	47
Graf 16: Přepoččet ceny na OP, vnější úpravy povrchů – kontaktní zateplovací systém s omítkou.....	48
Graf 17: Přepoččet ceny na ZPVP, hrubé podlahy – betonová mazanina + tepelná izolace.....	49
Graf 18: Přepoččet ceny na OP, hrubé podlahy – betonová mazanina + tepelná izolace.....	50
Graf 19: Přepoččet ceny na ZPVP, izolace proti vodě základů – podsklepené.....	53
Graf 20: Přepoččet ceny na OP, izolace proti vodě základů – podsklepené.....	53
Graf 21: Přepoččet ceny na ZPVP, SDK podhled	57
Graf 22: Přepoččet ceny na OP, SDK podhled	57
Graf 23: Přepoččet ceny na PVVO, vnější výplně otvorů – dřevěné	59
Graf 24: Přepoččet ceny na PVVO, vnější výplně otvorů – hliníkové/dřevohliníkové	60
Graf 25: Přepoččet ceny na ZPVP, vnější předokenní žaluzie.....	61
Graf 26: Přepoččet ceny na OP, vnější předokenní žaluzie.....	62

Graf 27: Přepočet ceny na ks, vstupní dveře – hliníkové..... 63

SEZNAM ELEKTRONICKÝCH PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Nástroj

SEZNAM ZKRATEK

NUS	Náklady na umístění stavby
ON	Ostatní náklady
HSV	Hlavní stavební výroba
PSV	Pomocná stavební výroba
M	Montáž
OPN	Ostatní přímé náklady
ZP	Zastavěná plocha
ZPVP	Zastavěná plocha všech podlaží
ZPPS	Zastavěná plocha ploché střechy
ZPŠS	Zastavěná plocha šikmé střechy
PVVO	Plocha vnějších výplní otvorů
ZRN	Základní rozpočtové náklady
VRN	Vedlejší rozpočtové náklady
DPH	Daň z přidané hodnoty