

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Diplomová práce

Rozpočet celkových nákladů stavebního projektu

Bc. Michal Berka, MBA

© 2020 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Michal Berka

Hospodářská politika a správa
Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Rozpočet celkových nákladů stavebního projektu

Název anglicky

Budget of the total cost of the building project

Cíle práce

Cílem diplomové práce je vymezit metody rozpočtování celkových nákladů stavebního projektu a využít poznatky při aplikaci na konkrétním případě celé realizační rozpočtové práce stavebního projektu.

Metodika

1. rešerše, část 1 – metody a druhy rozpočtování (kalkulace) projektů,
2. rešerše, část 2 – zásady a ukázky rozpočtování (kalkulace) projektů,
3. konkrétní příklad rozpočtové práce, výpočty, vyhodnocení, analýza,
4. návrhy, závěry, doporučení.

Teoretická část bude zpracována na základě studia dokumentů, čerpáno bude z české i zahraniční literatury, z odborných knih a odborných časopisů.

Aplikační část bude využívat základní metody kalkulace stavebního projektu, data budou zpracována v programu Excel a uspořádána do přehledných tabulek a grafů, včetně komentářů. Bude uveden modelový příklad kalkulace nákladů na stavební projekt.

Doporučený rozsah práce

60-80 stran textu

Klíčová slova

rozpočty, kalkulace, cena, investor, stavba, výpočet, realizace, stavební projekt, projekt, propočet ceny stavby

Doporučené zdroje informací

- FOTR, J. a SOUČEK, I. Investiční rozhodování a řízení projektů. 1.vyd. Praha: Grada. 2010. 416 s. ISBN: 978-80-247-3293-0.
- KALOUDA, F. MECH, J. POVOLNÝ, P. Metody analýz výdajů státního rozpočtu. 1. vyd. Praha: Alfa. 2007. 125 s. ISBN 80-86851-75-4.
- KREJČÍ, L. Rozpočtování staveb. 1.vyd. Praha: Informační Centrum ČKAIT. 2017. 56 s. ISBN:978-80-8743-897-8.
- MARKOVÁ, L., CHOVANEC, J.: Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. 2004. 129 s. ISBN 80-214-2639-X.
- MARTINOVIČOVÁ, D. KONEČNÝ, M. VAVŘINA, J. Úvod do podnikové ekonomie. 1.vyd. Praha: Grada. 2014. 208 s. ISBN 978-80-247-5316-4.
- MĚŠŤANOVÁ, D. TOMÁNKOVÁ, J. a KOLEKTIV. Příprava a provoz stavby I. 1. vyd. Praha: Informatorium. 2012. 80 s. ISBN 978-807333-090-3.

Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Helena Řezbová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 5. 11. 2019

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 7. 11. 2019

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 05. 04. 2020

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Rozpočet celkových nákladů stavby" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 26.3.2020

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval zejména, Ing. Heleně Řezbové, Ph.D., za přívětivost, trpělivost a dobře mířené profesionální rady při zpracování této diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat mé rodině za toleranci a morální podporu po celou dobu mého studia. Také bych chtěl poděkovat stavební společnosti M-M stavby v.o.s., za součinnost při realizaci praktické části diplomové práce.

Rozpočet celkových nákladů stavebního projektu

Abstrakt

Diplomová práce je zaměřena na oblast stavební ekonomie – rozpočet celkových nákladů stavebního projektu. V teoretické části je provedena analýza vybraných metod rozpočtování stavebních projektů. Dále vysvětluje sestavování a přehledy druhů rozpočtů a kalkulace stavebních projektů. V praktická část diplomové práce je zaměřena na modelový reálný příklad stavebního rozpočtu, který je vymezen na kalkulaci veřejné stavební zakázky.

Klíčová slova: rozpočet, kalkulace, cena, výpočet, investor, stavba, zhotovitel, realizace, software, náklady, rozpočtování staveb, propočet ceny projektu, projekt stavby, projekt.

Budget of the total cost of the building project

Abstract

The thesis is focused on the field of building economics - the budget of the total cost of the building project. The theoretical part analyzes selected methods of budgeting of construction projects. It also explains the compilation and overview of types of budgets and calculations of construction projects. The practical part of the diploma thesis focuses on a real model example of the building budget, which is defined for the calculation of the public building contract.

Keywords: budget, calculation, price, investor, construction, contractor, realization, software, cost, budgeting buildings, calculate the cost of the project, construction project, project.

Obsah

1 Úvod.....	11
2 Cíl práce a metodika	13
3 Teoretická východiska	15
3.1 Celkové náklady všech životních cyklů stavby	15
3.2 Investiční, předinvestiční náklady stavby	15
3.3 Náklady na celkový provoz stavby	16
3.4 Náklady na údržbu, obnovu nebo ekologickou likvidaci stavby	17
3.5 Rozpočtování stavebních projektů – právní předpisy	19
3.6 Plánování a analýza nákladů	19
3.6.1 Předběžný odhad nákladů, rozpočtování nákladů.....	20
3.7 Podklady pro rozpočty	22
3.8 Základní rozpočtové náklady – ZRN a Vedlejší rozpočtové náklady – VRN .	24
3.9 Základní rozpočtové náklady – ZRN	24
3.10 Vedlejší rozpočtové náklady – VRN.....	25
3.11 Oceňovací podklady – cenové stavební soustavy	26
3.11.1 Jednotná klasifikace stavebních objektů – JSKO	27
3.11.2 Klasifikace stavebních děl – CZ-CC	28
3.11.3 Třídník stavebních konstrukcí a prací – TSKP	29
3.12 Celková cena stavebního projektu	31
3.13 Rozpočet stavebního projektu	38
3.13.1 Propočet	39
3.13.2 Předběžný rozpočet.....	40
3.13.3 Položkový rozpočet.....	40
3.13.3.1 Výkaz výměr	41
3.13.4 Souhrnný rozpočet stavby.....	43
3.13.5 Kontrolní rozpočet	45
3.13.6 Rozpočet skutečného provedení stavby	45
3.14 Software pro rozpočty	45
3.14.1 KROS 4.....	47
3.14.2 RTS Stavitel+, BUILDpower	47
3.14.3 euroCALC.....	47
3.14.4 Aspe	47
3.14.5 Ceník stavebních prací V.D.	48
3.15 Postup při sestavování rozpočtu.....	48
3.15.1 Vyhledávání položek	49

3.15.2	Krok I – volba katalogu	50
3.15.3	Krok II – volba části katalogu.....	51
3.15.4	Krok III – volba položky ze souboru cen	52
3.15.5	Krok IV – sestavení položky	53
3.15.6	Krok V – dodávka materiálu.....	53
3.16	Budoucnost rozpočtování – BIM	55
3.16.1	Proč BIM?.....	56
4	Praktická část	59
4.1	Technická zpráva – stavebního projektu.....	60
4.1.1	Popis a charakteristika objektu	60
4.1.2	Technická a konstrukční řešení objektu.....	61
4.1.3	Stavební objekt – odpady.....	62
4.1.4	Bezpečnost práce a ochrana zdraví – stavebního objektu.....	63
4.2	Původní stav – stavebního projektu	63
4.2.1	Projektová dokumentace původního stavu	65
4.2.2	Projektová dokumentace nového stavu.....	66
4.3	Výkaz výměr – rozpočet stavebního projektu – vlastní řešení, vlastní úprava	68
4.3.1	Pravidla při zpracování výkazu výměr	70
4.3.2	Položky do rozpočtu – sestavení rozpočtu stavebního projektu, včetně vlastních úprav.....	71
4.3.3	Rekapitulace rozpočtu nákladů	77
4.3.4	Krycí list	77
4.4	Realizace stavebního projektu.....	78
4.4.1	Cenová kalkulace – shrnutí postupu	78
4.4.2	Výběrové řízení – veřejná zakázka	81
4.4.3	Smlouva o dílo	83
4.4.4	Realizace stavebního projektu – výměna ateliérových oken	84
4.4.5	Stavební deník.....	87
4.4.6	Dokončovací práce stavebního projektu – výměna ateliérových oken.....	89
4.4.7	Ukončení realizace stavebního projektu – předávací řízení	92
5	Závěr.....	95
6	Seznam použitých zdrojů	97
7	Legislativa (rozpočtování)	99
8	Abecední seznam zkratk	101
9	Přílohy	105
9.1	Příloha A – Postup výpočtu obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů ČSN 73 4055	105

9.2 Příloha B – Kompletní rozpočet – kalkulace ateliérových oken (originál výkaz výměr – kalkulace nákladů stavebního projektu).....	110
---	-----

Seznam obrázků

Obrázek č.1: S-křivka průběhu nákladů.....	20
Obrázek č.2: Závislost průběhu nákladů dodavatele na lhůtě výstavby.....	21
Obrázek č.3: Závislost nákladů a lhůty výstavby z pohledu stavební firmy a investora....	22
Obrázek č. 4: Schéma číselného kódu JSKO.....	27
Obrázek č. 5: Schéma – konstrukce klasifikace CZ-CC.....	29
Obrázek č. 6: Grafické schématické zobrazení celkové ceny stavby.....	35
Obrázek č. 7: Volba, sestavení, popis položky ÚRS.....	52
Obrázek č. 8: Oceňování dodávky materiálu ÚRS.....	54
Obrázek č. 9: Ukázka BIM – Model TZB + výřez detailu modelu TZB.....	57
Obrázek č. 10: Fotodokumentace původního stavu ateliérových oken (exteriér).....	64
Obrázek č. 11: Fotodokumentace původního stavu ateliérových oken (exteriér).....	64
Obrázek č. 12: Fotodokumentace původního stavu ateliérových oken (interiér).....	65
Obrázek č. 13: Projektová dokumentace původního stavu ateliérových oken, čelní pohled s označením STST-01 (2100 x 1500 mm).....	65
Obrázek č. 14: Projektová dokumentace původního stavu ateliérových oken, čelní pohled s označením STST-02 (1600 x 1550 mm).....	66
Obrázek č. 15: Projektová dokumentace nového stavu ateliérových oken, detail vodorovného řezu s označením D-02 (2100 x 1500 mm).....	66
Obrázek č. 16: Projektová dokumentace nového stavu ateliérových oken, detail svislého řezu s označením D-03 (2100 x 1500 mm).....	67
Obrázek č. 17: Projektová dokumentace nového stavu ateliérových oken, čelní okno s označením D-04 (2100 x 1500 mm).....	67
Obrázek č. 18: Projektová dokumentace zbylých ateliérových oken nového stavu (detail vodorovný řez D-05, detail svislý řez D-06, čelní pohled D-07).....	68
Obrázek č. 19: Postup vlastní úpravy jednotlivé katalogové položky do výkazu výměr....	74
Obrázek č. 20: Demontáž původních nevyhovujících ateliérových oken (interiér).....	85
Obrázek č. 21: Demontáž původních nevyhovujících ateliérových oken (exteriér).....	85
Obrázek č. 22: Montáž nových ateliérových oken v podkroví BD, okenní prvky.....	86

Obrázek č. 23: Montáž nových ateliérových oken v podkroví BD, klempířské práce vnější oplechování.....	86
Obrázek č. 24: Ukázky záznamů ve stavebního deníku.....	87
Obrázek č. 25: Dokončovací stavební práce na výměně ateliérových oken.....	90
Obrázky č. 26: Konec realizace ateliérových oken (předání interiér a exteriér).....	91
Obrázky č. 27: Konec realizace ateliérových oken (předání interiér a exteriér).....	91
Obrázek č. 28: Kompletní schéma realizace stavebního díla.....	94
Obrázek č. 29: Rozdělení stavební konstrukce pro výpočet obestavěného prostoru.....	109

Seznam tabulek

Tabulka č.1: Všechny fáze stavebního projektu.....	17
Tabulka č.2: Schéma kalkulačního vzorce.....	22
Tabulka č. 3: Struktura číselného kódu JSKO.....	28
Tabulka č. 4: Struktura číselného kódu TSKP.....	29
Tabulka č. 5: Orientační přírážky hrubého rozpětí k přímým nákladům – P _{HR-C}	32
Tabulka č. 6: Orientační přírážky hrubého rozpětí k přímým zpracovacím nákladům – P _{HR-M}	33
Tabulka č. 7: Orientační přírážky přesunu hmot – P _{PH}	33
Tabulka č. 8: Orientační přírážky VRN – P _{VRN}	34
Tabulka č. 9: Přehled HSV a PSV katalogů ÚRS.....	50
Tabulka č. 10: Ukázka rozpočtu – kalkulace ateliérových oken, již s vlastní úpravou zahrnutých jednotkových cen.....	75
Tabulka č. 11: Kalkulační postup (deset kroků)	79
Graf (tabulka) č. 12: Porovnání realizovaných veřejných zakázek malého rozsahu za rok 2018–2019.....	81

1 Úvod

V každé lidské činnosti, a to nejen ve stavebnictví nás zajímá, kolik to bude stát, jak a kde získáme prostředky na financování, jakým způsobem naplánovat investice, aby vše bylo realizovatelné. Abychom si udělali přehled a měli v cenách určitý řád, používáme rozpočet nebo také ocenění, ten by nám měl dopodrobna ukázat poměr mezi příjmy a výdaji. S pojmem rozpočet (kalkulace) či ocenění se setkáváme v řadě souvislostí a to například: rozpočty státní, firemní, rodinný, stavební atd., rozpočty nás provází celým naším životem.

Diplomová práce je zaměřena na konkrétní druh rozpočtu a tím je rozpočet stavební, který spadá do kategorie složitějších rozpočtů, neboť při realizaci stavebního projektu vzniká mnoho různých druhů nákladů, protože stavební činnost je jedna z finančně velmi dosti náročných druhů lidské činnosti, a zabývá se tím celý obor stavební ekonomie.

Celou hlavní myšlenkou rozpočtů ve stavebnictví je sestavit kompletní výčet, pokud možno všech potřeb, které vznikají v souvislosti s kompletní stavební činností daného stavebního projektu. Investora jistě zcela zajímá rozpočet z pohledu, kolik a co konkrétně bude muset zaplatit a na druhou stranu zhotovitele zajímá, kolik a za co bude investorovi účtovat, za jaké druhy úkonů a zda mu tyto výnosy pokryjí jeho vynaložené náklady na stavební dílo, ale všichni účastníci stavebního projektu mají společný cíl = zjistit, kolik daný stavební projekt nebo stavební činnost bude stát peněz.

V teoretické části diplomové práce jsem se zaměřil na aspekty stavební ekonomie rozpočtování, jsou vysvětleny a objasněny základní pojmy z problematiky stavebních rozpočtů a cen ve stavebnictví dle prováděcí vyhlášky č. 3/2008 Sb. Mezi metody náleží tvorba rozpočtu pomocí rozpočtových ukazatelů – cenových soustav, položkový rozpočet, souhrnný rozpočet, metody porovnávací atd. Podrobněji číselníky a kvalifikace, které se používají ve stavebnictví a jsou podle nich tříděny a klasifikovány stavební objekty, konstrukce, dodávky a základní rozdělení a vytváření rozpočtu.

V praktické části diplomové práce jsem se zabýval, během psaní diplomové práce reálným probíhajícím kompletním stavebním projektem (stavební státní zakázkou malého

rozsahu). Který jsem zpracoval od samého počátku od projektové dokumentace, výkaz výměr, rozpočet až po samostatnou realizaci daného stavebního projektu a předání stavebního projektu do užívání vlastníka.

2 Cíl práce a metodika

Cíl diplomové práce:

Cílem diplomové práce je vymezit metody rozpočtování celkových nákladů stavebního projektu a využít poznatky při aplikaci na konkrétním případě celé realizační rozpočtové práce stavebního projektu.

Metodika diplomové práce:

1. Stavební projekt: Výměna ateliérových oken BD (bytový dům), Praha 6 (druh stavby: stavební úpravy);
2. Provedu obhlídku a zaměření stavby se zkušebním průzkumem dosavadních použitých materiálů, členění stavby apod.;
3. Zhotovím projektovou dokumentaci současného stavu ateliérových oken s označením STST 01 a 02;
4. Na základě zaměření a celého průzkumu stavby, provedu návrh na výměnu za stávající ateliérové okna, zhotovím technickou zprávu s označením D-01;
5. Zhotovím projektovou dokumentaci na nová ateliérová okna (detail vodorovný řez, detail svislý řez a pohled, s označením D-02 až D-07) – prováděcí projektovou dokumentaci a také si připravím kompletně podklady pro ocenění celé projektové dokumentace (podklady pro sestavení výkazu výměr);
6. Rozdělím stavební objekt na prvky:
 - a) etapy stavby;
 - b) hrubé konstrukční prvky;
 - c) stavební díly;
 - d) cenové konstrukční prvky (položky);
7. Sestavím a zpracuji výkaz výměr podle zhotovené projektové dokumentace pro provádění stavby v software Microsoft Excel s přiřazenými (položkovými) cenami, podle cenové soustavy ÚRS, CZ odpovídající prováděcí vyhlášce č. 169/2016 Sb.;
8. Následně provedu kontrolu rozpočtu – položkových cen dle zhotovené projektové dokumentace, zhotovím krycí list a rekapitulaci stavby (rozpočtu) a provedu úpravu již zhotovených cen vlastní metodou;

9. ... připravený stavební projekt bude následně zrealizován stavební firmou s kontrolou dodržování rozpočtových cen;
10. Výsledek montáže bude zdokumentován, kontrolován, dílo předáno do užívání.

3 Teoretická východiska

3.1 Celkové náklady všech životních cyklů stavby

Náklady na životní cyklus stavby, jsou celkové náklady (LLC – angl. Life Cycle Coast) a představují všechny náklady, které jsou vynakládány ve všech fázích životního cyklu stavebního projektu. Rozeznáváme čtyři fáze životního cyklu stavebního projektu, předinvestiční, investiční, provozní a likvidační. Do nákladů jsou také zahrnuty aspekty životního prostředí a širších vazeb (např. dopravní stavby atd.) (Tichá, Marková, Puchýř, 1999).

Celkové náklady všech životních cyklů stavby se dají také rozčlenit do těchto skupin:

- a) *Celkové náklady na pořízení stavby* – v předinvestiční a investiční fázi projektu;
- b) *Náklady na užívání stavby* – v provozní fázi projektu;
- c) *Náklady na opravu a údržbu stavby* – v provozní fázi projektu;
- d) *Náklady na likvidaci stavby* – po ukončení životnosti projektu (Krejčí, 2017).

3.2 Investiční, předinvestiční náklady stavby

Výše všech nákladů na stavební projekt je vždy závislý na zadání ze strany investora a na rozhodovacím procesu v úrovni zadání, průzkumů, projektování, realizace, užívání a provoz včetně oprav a údržby, likvidace stavby. Náklady souvisejí s řadou podmínek, zejména technických, územních, klimatických, časových, z hlediska kvality, na finančních prostředcích, na lidském faktoru atd. Veškeré náklady vznikající investorovi v průběhu stavebního projektu jsou obvykle vyčísleny následně:

- a) *Náklady na projektové práce* – inženýrské činnosti a průzkumné práce;
- b) *Náklady na stavební objekty* – náklady na pořízení stavebních objektů, včetně veškerého materiálu a nákladů spojených s předepsanými zkouškami konstrukcí a kontrolními měřeními;
- c) *Náklady na provozní soubory* – na stroje a technologická zařízení zabudovaná do stavby a na jejich montáž;

- d) *Vedlejší náklady* – spojené s umístěním stavby (na provozní a sociální zařízení staveniště, územní vlivy, mimořádně ztížené pracovní prostřední), které nejsou oceněny v rámci nákladů na stavební objekty;
- e) *Ostatní investice* – například pořízení pozemku, případně včetně stávajících staveb, příspěvky jiným investorům (přeložení inženýrských sítí), konzervační, udržovací a dekonzervační práce při zastavení stavby;
- f) *Náklady na stroje, zařízení a inventář* – nezabudované do stavby a nevyžadující žádnou montáž;
- g) *Ostatní náklady* – náhrady za patenty a licence na výstavbu, vybudování vytyčovací sítě, vytyčení prostorové polohy stavby, vysázení trvalých porostů, odvody za trvalé odnětí zemědělské půdy apod.;
- h) *Náklady hrazené z provozních prostředků* – na přípravu a realizaci stavby (zabezpečení, kompletační činnosti apod.), na vnitřní vybavení;
- i) *Rezerva* – finanční rezerva na nepředvídané náklady (Fotr a kolektiv, 2017).

3.3 Náklady na celkový provoz stavby

Jeden z největších podílů na celkových nákladech stavebního projektu, jsou provozní náklady společně s užíváním stavby. Tyto náklady s nejdelsí fází životního cyklu stavebního projektu, značně překračují dobu trvání ostatních fází stavby. Provozní náklady stavebního objektu můžeme rozdělit do těchto skupin:

- a) *Energie* – dodávky energií do objektu podle druhu a výše spotřeby dodávané energie;
- b) *Voda a odpadní voda* – roční náklady na dodávky pitné vody (vodné) a odběrem odpadní vody (stočné);
- c) *Likvidace odpadu* – roční náklady na odvoz, odstranění a recyklaci veškerého odpadu, který vznikne v souvislosti se stavebním objektem a jeho provozem;
- d) *Servisní poplatky* – roční poplatky za poskytování služeb;
- e) *Pojištění* – pojištění objektu (dle nabídky trhu);
- f) *Ostraha a bezpečnost* – roční náklady na bezpečnostní zajištění stavebního objektu, tzn. náklady bezpečnostních agentur, mzdové náklady, pravidelné náklady spojené s údržbou bezpečnostního systému, komunikační vybavení, osvětlení, ploty apod.;

- g) *Úklid* – roční náklady na úklid vnitřních a vnějších prostor;
- h) *Údržba zeleně* – roční náklady na údržbu zeleně a pozemku, který přísluší k danému objektu;
- i) *Administrativní poplatky* – roční poplatky spojené s vlastnictvím stavebního objektu, například: daň z pozemku, daň z nemovitosti atd. (Hačkajlová, 1998).

3.4 Náklady na údržbu, obnovu nebo ekologickou likvidaci stavby

Vedle nákladů na provoz stavby, tvoří značně velkou část nákladů z životního cyklu stavby, náklady na údržbu a obnovu. Jde o náklady na zajištění provozuschopnosti stavby a případnému předcházení poruch a odstranění vad vzniklých v průběhu užívání. Každé vybavení stavby, její součásti i konstrukční prvky mají určitou předpokládanou životnost a po její dosažení ztrácí svoji technickou funkci, kvalitu a spolehlivost přirozeným stárnutím a užíváním (Martinovičová, Konečný, Vavřina, 2014).

Je nutné hradit náklady i pro běžnou údržbu zařízení (například: čištění a revize kotle, komína, revize protipožárních zařízení, pravidelné výměny měřících jednotek vodoměrů apod.), pak jsou plánované opravy zařízení (například: nátěr oken, nátěr podlah, nátěr zábradlí apod.) a opravy pro obnovu zařízení (například: výměna oken, výměna skel, malby, tapety, obklady a dlažby, koberce, podlahy apod.). Vždy záleží na vybavení stavby, kdy náklady na údržbu mohou vznikat, buď jednorázově (výměna celého prvku) nebo mohou vznikat v cyklech (po uplynutí určitého časového období se prvek opraví).

Náklady na ekologickou likvidaci stavby po její životnosti, odvoz sutí na skládku, náklady na recyklaci nebo poplatky za uložení odpadu, mohou být také významnou částí životního cyklu. Veškeré stavební odpady musí být uloženy na skládku nebo recyklovány a dané území musí být rekultivováno nebo upraveno pro novou stavbu, tuto povinnost o ukládání odpadu a recyklaci ukládá zákon č.185/2001 Sb., a příslušné vyhlášky např. 294/2005 Sb. (Měšťanová, Tománková a kolektiv, 2012; Fotr a kolektiv, 2017).

Tabulka číslo 1. – Všechny fáze stavebního projektu.

Předinvestiční fáze		Investiční fáze		Provozní fáze		odstranění stavby (demolice)	
Účastníci	rozhodování o investici	investiční a realizační příprava	realizace	ukončení VP	užívání stavby		
	<ul style="list-style-type: none"> - cíle - strategie - umístění - časový horizont - ocenění (propočít) - možnosti financování - studie proveditelnosti - organizace projektu 	<ul style="list-style-type: none"> - projektová dokumentace - správní řízení - kontrolní časový plán - kontrolní rozpočet - finanční zajištění - výběr projektanta, dodavatele 	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola - jakosti - termínů - nákladů (dle smluvních podmínek) 	<ul style="list-style-type: none"> - vyhodnocení projektu - finanční vypořádání závazků 	<ul style="list-style-type: none"> - provoz - údržba - opravy - rekonstrukce - modernizace 	<ul style="list-style-type: none"> - odstranění vad a nedodělků - záruční servis - vyhodnocení stavby 	
Investor		smlouva o dílo (stavební povolení)					
		<ul style="list-style-type: none"> - nabídková příprava - zpracování nabídky (nabídkový rozpočet, výrobní kalkulace, časový plán realizace) 	<ul style="list-style-type: none"> - výrobní příprava - řízení nákladů, času a jakosti - výrobní faktura - detailní časové plány 				
Dodavatel		rozhodnutí o investici (územní řízení)					
	<ul style="list-style-type: none"> - marketingový průzkum 						

Zdroj: Měšťanová, Tománková a kolektiv, 2012

3.5 Rozpočtování stavebních projektů – právní předpisy

Zákon č. 134/2016 Sb., o veřejných zakázkách zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje:

- a) pravidla pro zadávání veřejných zakázek, včetně zvláštních postupů předcházejících jejich zadání;
- b) povinnosti dodavatelů při zadávání veřejných zakázek a při zvláštních postupech předcházejících jejich zadání;
- c) uveřejňování informací o státních zakázkách;
- d) zvláštní podmínky fakturace za plnění veřejných zakázek;
- e) zvláštní důvody pro ukončení závazků ze smluv na veřejné zakázky;
- f) informační systém o veřejných zakázkách;
- g) systém kvalifikovaných dodavatelů;
- h) systém certifikovaných dodavatelů;
- i) dozor na dodržování tohoto zákona.

Ministerstvo pro místní rozvoj stanovilo podle § 14 odst. 3 zákona č. 134/2016 Sb., o veřejných zakázkách, že podrobnosti o vymezení předmětu veřejné zakázky na stavební práce a rozsah soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr jsou definovány a specifikovány vyhláškou č. 169/2016 Sb. Podle § 4 odst. 1 zákona je od 18.10. 2018 jsou všichni zadavatelé a dodavatelé povinni v zadávacím řízení komunikovat pouze v elektronické formě, a to i u zakázek, které byly vypsány před tímto datem (Časopis Z+i ČKAIT, 5/2018). Rozpočty a kalkulace stavebních projektů zpracovávají rozpočtáři, každý účastník výstavby si může u nich zpracování rozpočtu v požadované podrobnosti objednat. Vždy se doporučuje nejen sestavení kontrolního rozpočtu, ale také zobrazení čerpání nákladů v čase v podobě cashflow plánu výstavby. Všechny tyto dokumenty je vhodné zpracovat jako přílohy do smlouvy o dílo (Časopis Z+i ČKAIT, 5/2018).

3.6 Plánování a analýza nákladů

Plánování nákladů nám slouží k určení budoucích nákladů na realizaci stavby. Celkovým cílem procesu plánování je analyzování a odhad nákladů na jednotlivé činnosti a

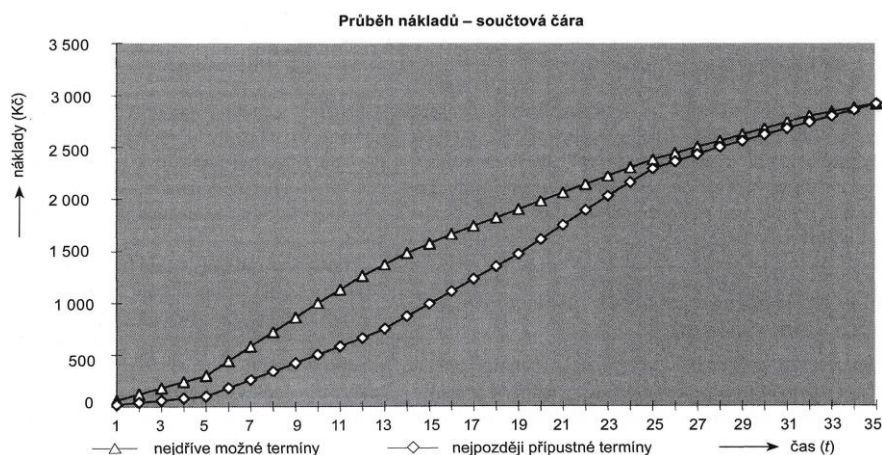
rozčleněné nákladů na jednotlivé zdroje. (Fotr, Souček, 2010). Stavební činnost je jedna z finančně dosti náročných druhů lidské činnosti. To jsou důvody, proč vznikla potřeba třídění a vykazování nákladů na stavební zakázky. Podkladem pro zjištění budoucích nákladů může být projektová dokumentace, výkaz výměr, ceníky prací nebo normativní základna výrobních kalkulací nákladů, výstupem pak graf finančních potřeb, S-křivky, histogramy atd. (Měšťanová, Tománková a kolektiv, 2012).

3.6.1 Předběžný odhad nákladů, rozpočtování nákladů

Predběžný odhad nákladů je prováděn na základě struktury projektu, požadavků na zdroje a trvání činnosti. Techniky určení nákladů mohou být různé podle stavu znalostí o stavbě, obvykle porovnáním s podobnými stavbami již dokončenými a vyhodnocenými pro určení nákladů na realizaci jednotlivých typů stavebních objektů vydává ÚRS Praha, a.s. nebo RTS Brno, a.s., rozpočtové ukazatele. Výsledkem nákladů stavby sloužící investorovi k rozhodování o realizaci stavby (Krejčí, 2017).

Rozpočtování nákladů spočívá v podrobném rozdělení nákladů na jednotlivé činnosti a zdroje v čase a slouží jako srovnávací základna pro měření výkonu v rámci projektu – rozpočet. Obvykle se zobrazuje kumulativně ve formě S-křivky, po obdobích ve formě histogramu nebo tabulky. Na obrázku číslo 1., je znázorněn průběh nákladů pro činnost probíhající v nejdříve možných termínech a v nejpozději přípustných termínech po jednotlivých období formou S-křivky, které provází výrazné nerovnoměrné čerpání nákladů (Měšťanová, Tománková a kolektiv, 2012).

Obrázek číslo 1. – S-křivka průběhu nákladů.

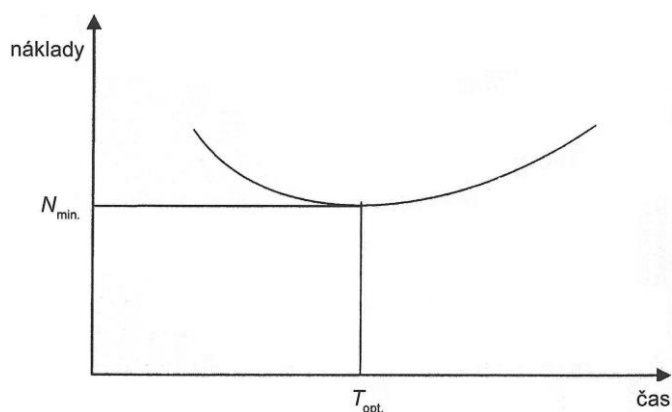


Zdroj: Měšťanová, Tománková a kolektiv, 2012

Rozdíl mezi průběhem nákladů v nejdříve možných a v nejpozději přípustných termínech, který jsou znázorněny na obrázku číslo 1., může pak být prostor pro rozhodování o provedení jednotlivých činností v rámci jejich rezerv o něco později (například: v případě nedostatečného finančního krytí v určitém období), samozřejmě v koordinaci s ostatními bilancovanými zdroji, především pracovními silami (Měšťanová, Tománková a kolektiv, 2012).

Optimální lhůta ($T_{opt.}$) výstavby pro dodavatele stavby, tj. stavební firma, je taková, při které má stavební firma minimální vlastní náklady ($N_{min.}$), obrázek číslo 2. Je-li lhůta výstavby výrazně kratší než lhůta optimální, zvyšují se stavební firmě vlastní náklady, především jednorázové, v důsledku příliš vysoké koncentraci výrobních činitelů, použitých technologií s vyššími náklady apod. Při technicky minimální lhůtě výstavby, která je dána maximální pracovní formou, jsou náklady stavební firmy už značně vysoké a ceny za normálních podmínek pro investora zpravidla zcela nepřijatelné. Delší doba výstavby, než je lhůta optimální, však také zvyšuje náklady stavební firmy, například: v důsledku nízkého využití stavebních jeřábů a strojů nebo objektů zařízení staveniště nebo náklady na výrobní a správní režie stavby (fixní náklady) (Kalouda, Mech, Povolný, 2007).

Obrázek číslo 2. – Závislost průběhu nákladů dodavatele na lhůtě výstavby.

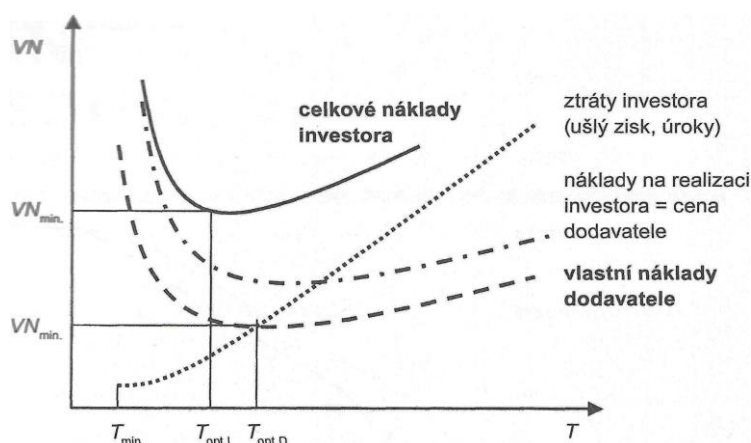


Zdroj: Kalouda, Mech, Povolný, 2007

Náklady investora spojené s realizací stavby tvoří kromě ceny dodavatele za realizaci stavby, která se mimochodem odvíjí od výše jeho nákladů, také ztráty spojené s oddálením konečného efektu projektu stavby, může být ušlý zisk, náklady na poskytnutí úvěru, dočasná řešení stavby apod. Investor má proto zvlášť zájem u komerčních

stavebních projektů na dosažení co nejkratší lhůty celé výstavby stavebního projektu. Průběh nákladů investora a dodavatele je schematicky znázorněn na obrázku číslo 3., ($T_{opt.D}$ – optimální doba výstavby z hlediska dodavatele, $T_{opt.I}$ – optimální doba výstavby z hlediska investora, VN – vlastní náklady) (Kalivodová, 2005; Měšťanová, Tománková a kolektiv, 2012).

Obrázek číslo 3. – Závislost nákladů a lhůty výstavby z pohledu stavební firmy a investora.



Zdroj: Kalouda, Mech, Povolný, 2007

Tabulka číslo 2. – Schéma kalkulačního vzorce.

Jednotková cena							
Přímé náklady					Nepřímé náklady		
Hmoty	Zpracovací náklady				Zisk		
Hmoty	Přímé zpracovací náklady				Režie		Zisk
Hmoty	Mzdy	Ostatní přímé náklady			Režie výrobní	Režie správní	Zisk
Hmoty	Mzdy	Stroje	Ostatní náklady	Odvody mezd	Režie výrobní	Režie správní	Zisk
Náklady na přímý materiál	Náklady na přímé mzdy	Náklady na provoz stavebních strojů a zařízení	Např. nájmy, doprava, zkoušky, licence	Sociální a zdravotní pojištění	Náklady spojené s výstavbou rozpočítané % sazbou do každé položky	Náklady spojené se správou firmy rozpočítané % sazbou do každé položky	Zisk rozpočítaný % sazbou do každé položky

Zdroj: Krejčí, 2017

3.7 Podklady pro rozpočty

Následující soupis dokumentů a potřeb bez kterých nelze sestavit kompletní rozpočet:

1) *Projektová dokumentace* – kvalitní zpracovaná projektová dokumentace (PD), je hlavní nutnou podmínkou pro úplné ocenění jakéhokoliv stavebního projektu. Při sestavování rozpočtu z projektové dokumentace zjistíme předmět a rozsah ocenění stavebního díla a výměry všech konstrukcí a materiálů včetně všech kvalitativních podmínek. Důležité informace o stavbě jsou obsaženy v dokumentech jako souhrnná průvodní zpráva, technická zpráva, dále požární zpráva, vyjádření všech orgánů činných ve stavebním řízení (památkáři, sousedi apod.). Projektová dokumentace se člení dle podrobnosti v závislosti na fázi projektu na:

- STS – studie stavby;
- DUR – dokumentace pro územní rozhodnutí;
- DSP – dokumentace pro stavební povolení;
- DPS – dokumentace pro provedení stavby;
- DSPS – dokumentace skutečného provedení stavby (ÚRS CZ, 2019).

2) *Smluvní dokumentace* – jde o především o smlouvy o dílo mezi dodavatelem a investorem stavebních prací. Do ceny mohou zasahovat změny a doplňky v projektové dokumentaci nebo můžou ve smlouvě o dílo vymezovat zvláštní požadavky investora na kvalitu nebo způsob provádění stavebních prací (SZ 183/2006).

3) *Oceňovací podklady nebo také lze nazvat třídící systém* – jsou to zdroje informací o cenách konstrukcí, prací, dodávek a všech náležitostí ohledně kompletní výstavby, a to formou katalogů dodávaných tvůrci cenových stavebních soustav.

4) *Technické normy – ČSN, EN, ISO... a legislativa*: Účastníci trhu jsou také ovlivňováni určitými zákonnými opatřeními a mezními parametry vybraných ekonomických nástrojů, které mají zaručovat dodržování pravidel tržního hospodářství a prosazovat určitý typ chování na trhu (Fotr, Souček, 2010).

Pro rozpočty jsou to i podklady z oblasti oceňování, legislativy a technických norem. V legislativě není dosud ošetřen způsob ocenění stavebních prací, existuje, ale řada právních předpisů, které se rozpočtů týkají (např. zákon o cenách DPH, zákon o veřejných soutěžích, stavební zákon, obchodní a občanský zákoník atd.) (Hačkajlová, 1998).

3.8 Základní rozpočtové náklady – ZRN a Vedlejší rozpočtové náklady – VRN

Při realizaci stavební zakázky vzniká mnoho různých druhů nákladů, a proto má smysl a velký význam přijetí jednotné struktury evidence nákladů, která je schopna zabezpečit srozumitelnost a přehlednost.

Další podstatnou podmínkou je, aby byla tato přehlednost a srozumitelnost přijata širokou veřejností a díky tomu si všechny zúčastněné strany stavebních řízení mezi sebou mohli rozumět a nazývat určité skupiny nákladů stejnými názvy. Obecně musí být známo, které druhy nákladů, ta, která skupina zahrnuje, a to jsou hlavní důvody, proč vznikla jednotná definice jednotného třídění a vykazování nákladů na stavební zakázky.

V rozpočtování je nutné od samého začátku rozlišovat dva druhy nákladů: základní rozpočtové náklady (ZRN) a vedlejší rozpočtové náklady (VRN). Základní rozpočtové náklady představují ceny zdrojů zabudovaných přímo do stavby a náklady na jejich zabudování. Vedlejší rozpočtové náklady slučují všechny ostatní náklady, které se sice do stavby přímo nezabudovávají, ale jsou nutné na přípravu, realizaci a dokončení stavebního projektu (Marková, Chovanec, 2004; ÚRS CZ, 2019).

3.9 Základní rozpočtové náklady – ZRN

Základní rozpočtové náklady (ZRN) jsou z hlediska podrobnosti členění i objemu nákladů nejdůležitější náklady sledované na úrovni jednotlivých stavebních prací a konstrukcí, a proto je jím věnuje největší pozornost. ZRN tvoří převážně z pravidla položky rozpočtu a člení se na práce *hlavní stavební výroby* (HSV) a *přidružení stavební výroby* (PSV) a *montáže technologických zařízení* (M) (Kalivodová, 2005).

Práce HSV zahrnují jednotlivé skupiny stavebních dílů, které reprezentují dílčí konstrukční části hrubé stavby (zemní práce, základy, svislé a vodorovné konstrukce, střechy, schody, komín apod.), práce PSV charakterizuje rozdělení po jednotlivých řemeslných oborech (tesařské, klempířské, truhlářské, malířské, instalatérské, zednické, obkladačské práce apod.), a práce M obsahují činnosti, které jsou také součástí

stavebnictví, ale mají spíše charakter montážních provozních souborů (venkovní vedení, plynovody, montáže měřících regulačních a dalších zařízení aj.) (ÚRS CZ, 2019).

Obsahují především náklady:

- na zabudované stavební hmoty (suroviny, materiál a výrobky);
- na jejich zabudování (mzdové náklady výrobních pracovníků, náklady na stavební stroje a mechanismy);
- přímo související režijní náklady výroby (mzdy stavby vedoucích, ochranné pracovní pomůcky, nářadí, energie atd.);
- na příslušný podíl výkonu určený na provoz a rozvoj firmy (včetně započteného zisku dodavatele).

Všechny výše uvedené náklady mají vždy přímý vztah k oceňované konstrukci nebo práci, buď jsou přímo nutné k jejímu provedení, nebo je toto provádění generuje (Krejčí, 2017; ÚRS CZ, 2019).

3.10 Vedlejší rozpočtové náklady – VRN

Vedle nákladů, které souvisí s realizací stavební činnosti existuje i řada dalších nákladů, které nejsou k realizaci bezpodmínečně nutné, ale v souvislosti s ní vznikají. Představují náklady před realizační fází výstavby (projektové, průzkumné, geodetické práce apod.) a dále náklady vztahující se k umístění stavby, její přípravě a k dalším okolnostem, které souvisejí s individuálním provedením stavby jako celku (ÚRS CZ, 2019).

Sledování VRN stěžuje obvykle jejich složitá a nepřehledná struktura. Vzhledem ke skutečnosti, že na rozdíl od ZRN ze své povahy zohledňují především rozdíly mezi jednotlivými stavbami, nelze obvykle dopředu přesně odhadnout jejich výši a ve většině případů ani neexistuje objektivní srovnání s obecně uznávanými položkami cenových stavebních soustav (ÚRS CZ, 2019).

Obsahují především náklady:

- jsou téměř vždy jiné pro každou stavbu, zohledňují velké množství různorodých faktorů ovlivňujících výši cen jednotlivých staveb;
- obvykle nemají přímý vztah ke konkrétním konstrukcím nebo pracím;

- obsahují náklady na přípravnou fázi stavby (projektovou dokumentaci, průzkumy území aj.);
- do ceny stavebního projektu se vkládají náklady zohledňující:
 - územní vlivy;
 - provozní vlivy;
 - přípravu a zařízení staveniště;
 - průzkumné a projektové práce;
 - umístění stavby (vzdálenost firmy, stavby, dodavatelů);
 - dodavatelsko-odběratelské vztahy;
 - a řadu dalších (Krejčí, 2017; ÚRS CZ, 2019).

3.11 Oceňovací podklady – cenové stavební soustavy

Ke stanovení stavební ceny a provedení kvalitního rozpočtu potřebujeme však i další nástroje – oceňovací podklady. Kvalitně zpracované oceňovací podklady jsou důležité zvláště ve stavebnictví, které spotřebovává velmi rozmanitý sortiment výrobků a má jeden z nejdelších výrobních cyklů, během kterého se mohou ceny i několikrát změnit. Komplexní oceňovací podklady tvoří – cenové soustavy. Jádrem těchto soustav je vždy konkrétní specifikační systém, který je zpravidla složen z číselníků a popisníků. Cílem těchto specifikačních systémů je „jak už název napovídá“ specifikovat, definovat, popisovat a určovat určité stavební činnosti, konstrukce, výrobky, služby apod., a přiřadit jim podle předem stanoveného klíče – číselníku kód, který umožní zařazení, třídění a mimo jiné i datové zpracování a rozdělují se na tři části:

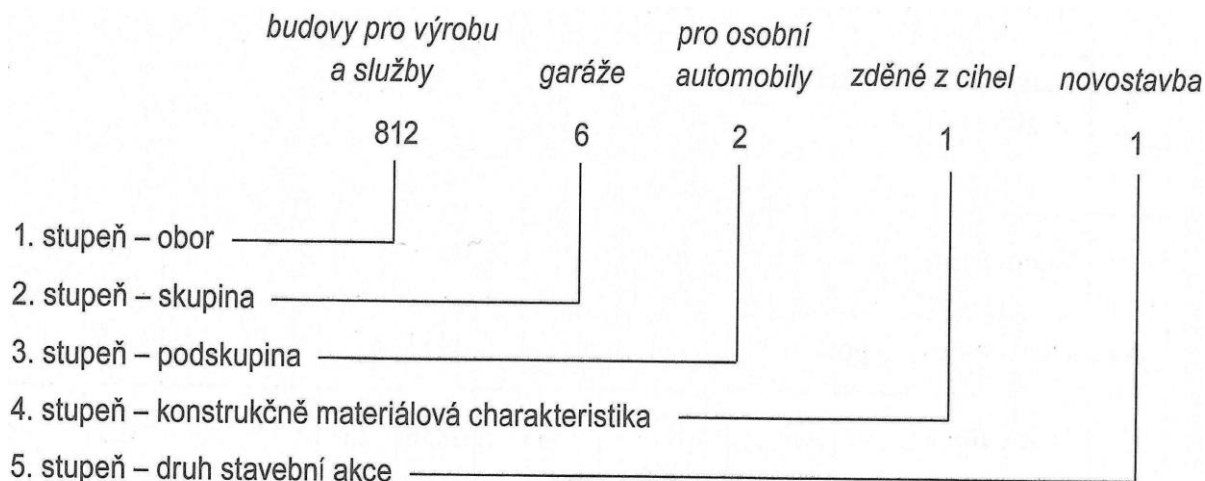
- a) stavební objekt: výsledek stavební činnosti tvořící prostorově ucelenou nebo technicky samostatnou část stavby (JSKO);
- b) stavební dílo: výsledek stavební činnosti tvořící prostorově ucelenou nebo technicky samostatnou část stavby, stavební díla se dále dělí na budovy a inženýrská díla (CZ-CC);
- c) stavební práce – samostatná dodávka výsledku stavební výroby, jedná se o stavební práce oceňované katalogy cen stavebních prací (TSKP) (Marková, Chovanec, 2004; Krejčí, 2017).

3.11.1 Jednotná klasifikace stavebních objektů – JSKO

JSKO třídí finální produkci výroby a je stále jedna z nepoužívanějších, již zrušených klasifikací v ČR. Svým číslováním bezprostředně navazuje na klasifikace zemědělské, lesní a průmyslové výroby jako samostatná klasifikace produktů stavební výroby. Klasifikace je pětistupňová a tvoří ji sedmimístný identifikační kód. První tři čísla značí obor, čtvrté a páté číslo je pak skupina, šesté konstrukčně materiálová charakteristika a sedmé místo patří druhu stavební konstrukce (tz. rekonstrukce, novostavba apod.) (Kalivodová, 2005).

Obrázek číslo 4. – Schéma číselného kódu JSKO.

obory 801-833 + obor 838 (stavební práce při budování technologických budov)



Zdroj: Měšťanová, Tománková a kolektiv, 2012

V 90. letech byla JKSO nahrazena pro statistické účely Standardní klasifikací produkce (SKP), respektive její součástí Klasifikací stavebních děl (KSD). JSKO však veřejnost nadále využívá pro její lepší přehlednost a vypovídací schopnosti, ukázka JSKO v tabulce číslo 3. (Krejčí, 2017).

Tabulka číslo 3. – Struktura číselného kódu JSKO.

Základní klasifikační číslo JKSO tvoří sedmimístný identifikační kód.

x	x	x		x	x	x		x		Příklady:									
x	x	x		.	.	.		.	obor	8	0	3							budovy pro bydlení
x	x	x		x	.	.		.	skupina	8	0	3		7					domky rodinné 2bytové
x	x	x		x	x	.		.	podskupina	8	0	3		7	3				dtto, řadové
.	.	.		.	.	x		.	konstr.mater.charakt.								1		zděné
x	x	x		.	.	x		.	technologický soubor	8	0	3					1		budovy bytové zděné
.	.	.		.	.	.		x	druh stavební konstrukce									1	novostavba objektu

Příklad: 803 731 1 – Novostavba dvoubytového řadového zděného rodinného domu

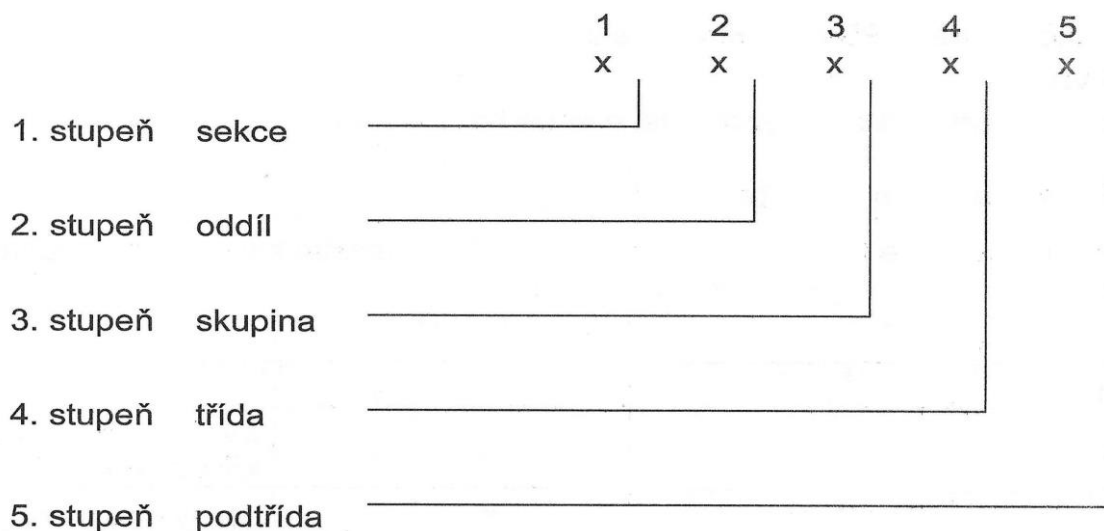
Zdroj: Krejčí, 2017

3.11.2 Klasifikace stavebních děl – CZ-CC

Klasifikace CZ-CC nahradila od 1.1.2004 SKP a je tedy v současnosti jedinou závaznou klasifikací v ČR pro třídění stavebních objektů. Klasifikace stavebních děl CZ-CC vychází z mezinárodního standardu CC (Classification of Types of Constructions) a zkratka CZ představuje českou národní verzi tohoto standardu. Klasifikace obsahuje 2 sekce, 6 oddílů, 20 skupin, 46 tříd, 335 podtříd. První čtyři místa jsou shodná s mezinárodním standardem CC a zbylé dvě jsou určeny pro naše národní účely.

Klasifikační jednotkou je stavební dílo. Klasifikace CZ-CC obsahuje místně a prostorově ucelená stavební díla s takovým zařízením či vybavením, aby mohla samostatně plnit funkce, ke kterým jsou určena, ukázka obrázek číslo 5. Stavební díla jsou v klasifikaci CZ-CC rozdělena na dvě sekce: 1 – Budovy a 2 – Inženýrská díla. Stavební díla se klasifikují podle technického řešení stavby projektu, které vyplývá ze zvláštního užívání stavby. Budovy jsou klasifikovány podle jejich hlavního užívání, inženýrská díla podle projektů, které určují účel a užití stavebního díla (Kalouda, Mech, Povolný, 2007).

Obrázek číslo 5. Schéma – konstrukce klasifikace CZ-CC.



Zdroj: Kalouda, Mech, Povolný, 2007

3.11.3 Třídění stavebních konstrukcí a prací – TSKP

Stavební objekty, projekty jako takové nejsou tedy ještě dostatečně přesnou porovnávací jednotkou. Proto byla postupně vypracována ještě úplně podrobnější klasifikační soustava definující ještě užší stavební prvky se shodnou konstrukční, technologickou nebo materiálovou charakteristikou. Vyšším celkem jsou pak agregované položky, které by měli být rozlišené podle konstrukcí, prací: HSV – hlavní stavební výroba a PSV – přidružená stavební výroba. Tento klasifikační třídění je značen pouze pětímístným číselným kódem a ke každé položce je uvedena příslušná měrná jednotka. První místo představuje skupinu stavebních dílů, druhé pak stavební díl, třetí vyjadřuje druh konstrukce nebo práce a poslední dvě místa jsou podrobné charakteristiky, ukázka tabulka číslo 4. (Krejčí, 2017).

Tabulka číslo 4. – Struktura číselného kódu TSKP.

Položka rozpočtu je tvořena devíti místným kódem sestaveným podle následujícího klíče:

x x x x x		Příklady:	
Práce HSV			
x	SSD-skupina SD	3	Svislé a kompletní konstrukce
x x	SD-stavební díl	3 4	Stěny a příčky
x x x	konstrukce HSV	3 4 6	Izolační ochranné přizdívky
. . . . x x	individuální charakteristika		2 3 z cihel pálených
Práce PSV			
7 x	řemeslný obor PSV	7 6 4	Konstrukce klempířské
7 . . . x . .	individuální charakteristika		2 fasádní prvky z mědi, zinku
7 x	individuální charakteristika		5 žlaby

Příklad: Práce HSV – 346 23 Izolační ochranná přizdívka z pálených cihel

Práce PSV – 764 25 Žlaby z mědi a zinku

Zdroj: Krejčí, 2017

Pro rozpočtářskou praxi je nutné třeba znát alespoň následující seznam SSD – skupin stavebních dílů, jako vrchol třídící pyramidy TSKP:

- 0 všeobecné konstrukce a práce
- 1 zemní práce
- 2 zvláštní zakládání, základy, zpevňování hornin
- 3 svislé a kompletní konstrukce
- 4 vodorovné konstrukce
- 5 komunikace
- 6 úpravy povrchů, podlahy, osazování výplní otvorů
- 7 konstrukce a práce PSV – přidružené stavební výroby
- 8 trubní vedení
- 9 ostatní konstrukce a práce, bourání, přesun hmot

3.12 Celková cena stavebního projektu

K určení celkové ceny stavby (CCS), může využít řadu výpočetních vzorců, které stanoví, že se jednotlivé konstrukce a práce ocení sazbami přímých nákladů a dopočítají se náklady na hrubé rozpětí a přesun hmot. Celková cena stavby je pak tvořena součtem oceněných konstrukcí a prací individuálně vypočtenými náklady spojenými s umístěním stavby a dalšími doplňujícími náklady (například náklady na projektovou dokumentaci, kompletační činnost stavebního projektu apod.). Nakonec se připočítá podle zákona č. 235/2004 Sb., daň z přidané hodnoty, dále podle platné legislativy.

Celková cena stavby se vypočte podle vzorce:

$$CSS = ZRN + VRN + DPH$$

CSS celková cena stavby

ZRN objem základních rozpočtových nákladů (v Kč)

VRN objem vedlejších rozpočtových nákladů (v Kč)

DPH daň z přidané hodnoty (v Kč)

Přičtením hrubého rozpětí a nákladů na přesun hmot k přímým nákladům vzniknou – základní rozpočtové náklady (*ZRN*), které zohledňují náklady na provedení, zabudování konstrukcí a prací do objektu, avšak nezohledňují další náklady, které s tímto prováděním souvisí a které tvoří celkovou cenu stavby.

$$ZRN = PN + HR + PH$$

ZRN objem základních rozpočtových nákladů (v Kč)

PN součet všech přímých nákladů (v Kč)

HR objem hrubého rozpětí (v Kč)

PH objem přesunů hmot (v Kč)

Hrubé rozpětí obsahuje náklady na výrobní režii (*Rv*) a správní režii (*Rs*), souhrnně také nepřímé náklady (*NN*) a zisk (*Z*) dodavatele. Pro správné ocenění stavebních objektů je nutné tyto náklady přičíst k přímým nákladům a zohlednit, tak další náklady nutné k provozu a organizaci stavby a dodavatelské firmy. Do výrobní režie se započítávají veškeré náklady související s přímým řízením výroby, to znamená nepřímé náklady vznikající přímo na stavbě. Ve výrobní režii mohou být zahrnuty také náklady na

zásobovací režii. Správní režie zase zahrnuje náklady související s řízením a správou organizace nebo vnitřní organizační jednotky (závody, divize apod.) a s organizací a všeobecnou obsluhou činností na stavbě. Prováděcí firma je oprávněna zakalkulovat do svých nákladů také přiměřený zisk dodavatele nezbytně nutný k tvorbě rezerv, rozvoji firmy atd.

Pro výpočet hrubého rozpětí je možné zvolit jednu z možností:

A) Hrubé rozpětí jako procentní přírážka k přímým nákladům (P_{HR-C})

$$HR = PN \times P_{HR-C}$$

HR objem hrubého rozpětí (v Kč)

PN součet všech přímých nákladů = sazby celkem (v Kč)

P_{HR-C} přírážka hrubého rozpětí k PN celkem (v %)

Tabulka číslo 5. – Orientační přírážky hrubého rozpětí k přímým nákladům – P_{HR-C} .

<i>Orientační přírážky hrubého rozpětí k přímým nákladům – P_{HR-C} podle typu objektu a celkových nákladů</i>	
<i>Rodinný dům</i>	
do 5 mil Kč	20-25 %
nad 5 mil Kč	18-22 %
<i>Bytový dům</i>	
do 20 mil Kč	20-25 %
do 50 mil Kč	19-23 %
nad 50 mil Kč	18-22 %
<i>Administrativní budova</i>	
do 50 mil Kč	24-28 %
do 150 mil Kč	23-27 %
nad 150 mil Kč	22-25 %

Zdroj: ÚRS CZ, 2019

B) Hrubé rozpětí jako procentní přírážka k přímým zpracovacím nákladům (P_{HR-M})

$$HR = PZN \times P_{HR-M}$$

HR objem hrubého rozpětí (v Kč)

PZN součet všech přímých zpracovacích nákladů = sazby za montáž (v Kč)

P_{HR-M} přírážka hrubého rozpětí k PZN (v %)

Tabulka číslo 6. – Orientační přírážky hrubého rozpětí k přímým zpracovacím nákladům –

P_{HR-M}.

<i>Orientační přírážky hrubého rozpětí k přímým zpracovacím nákladům – P_{HR-M} podle typu objektu a celkových nákladů</i>	
<i>Rodinné domy</i>	
do 5 mil Kč	87-91 %
nad 5 mil Kč	83-87 %
<i>Bytový dům</i>	
do 20 mil Kč	87-92 %
do 50 mil Kč	86-89 %
nad 50 mil Kč	83-86 %
<i>Administrativní budova</i>	
do 50 mil Kč	86-90 %
do 150 mil Kč	83-87 %
nad 150 mil Kč	81-84 %

Zdroj: ÚRS CZ, 2019

C) Objem hrubého rozpětí (jako dohodnutá částka v Kč)

$$HR = R_v + R_s + Z$$

HR objem hrubého rozpětí (v Kč)

R_v objem režie výrobní (v Kč)

R_s objem režie správní (v Kč)

Z objem zisku dodavatele (v Kč)

Přesun hmot (PH) zahrnuje náklady na dopravu materiálů a výrobků ze zázemí staveniště materiálu do prostoru technologické manipulace. Tyto náklady nejsou započteny v sazbách cen a je potřeba je dopočítat samostatně. Základnou pro výpočet jsou přímé náklady.

$$PH = PN \times P_{PH}$$

PH objem přesun hmot (v Kč)

PN součet všech přímých nákladů (v Kč)

P_{PH} přírážka za přesun hmot k přímým nákladům (v %)

Tabulka číslo 7. – Orientační přírážky přesunu hmot – *P_{PH}*.

<i>Orientační přírážky přesunu hmot – P_{PH} podle typu a výšky objektu</i>	
	<i>Výška objektu</i>

	do 6 m	do 12 m	do 24 m	do 36 m
<i>Rodinný dům</i>	2,7-3,1 %	3,3-3,7 %	-	-
<i>Bytový dům</i>	2,8-3,2 %	3,4-3,8 %	3,7-4,1 %	4,9-5,3 %
<i>Administrativní budova</i>	3,3-3,7 %	3,9-4,3 %	4,3-4,7 %	5,2-5,6 %

Zdroj: ÚRS CZ, 2019

Vedlejší rozpočtové náklady obvykle nejsou v cenových soustavách započteny, jsou to převážně náklady související s umístěním stavby a s dalšími okolnostmi, které nemůže dodavatel stavby ovlivnit, které ale objektivně vznikají, a přitom vybočují z podmínek, za nichž byly tyto sazby stanoveny. Jde zpravidla o zvýšené režijní náklady dodavatele, náklady na zřízení staveniště, projektové práce, inženýrská a kompletační činnost apod., nazýváme to souhrnně vedlejší rozpočtové náklady (VRN).

$$VRN = ZRN \times P_{VRN}$$

VRN objem vedlejších rozpočtových nákladů (v Kč)

ZRN objem základních rozpočtových nákladů (v Kč)

P_{VRN} orientační přírážka VRN k základním rozpočtovým nákladům (v %), jedná se o součet jednotlivých dílčích přírážek (za projektovou dokumentaci, za náklady spojené s umístěním stavby, rezerva rozpočtu)

Tabulka číslo 8. – Orientační přírážky VRN – *P_{VRN}*.

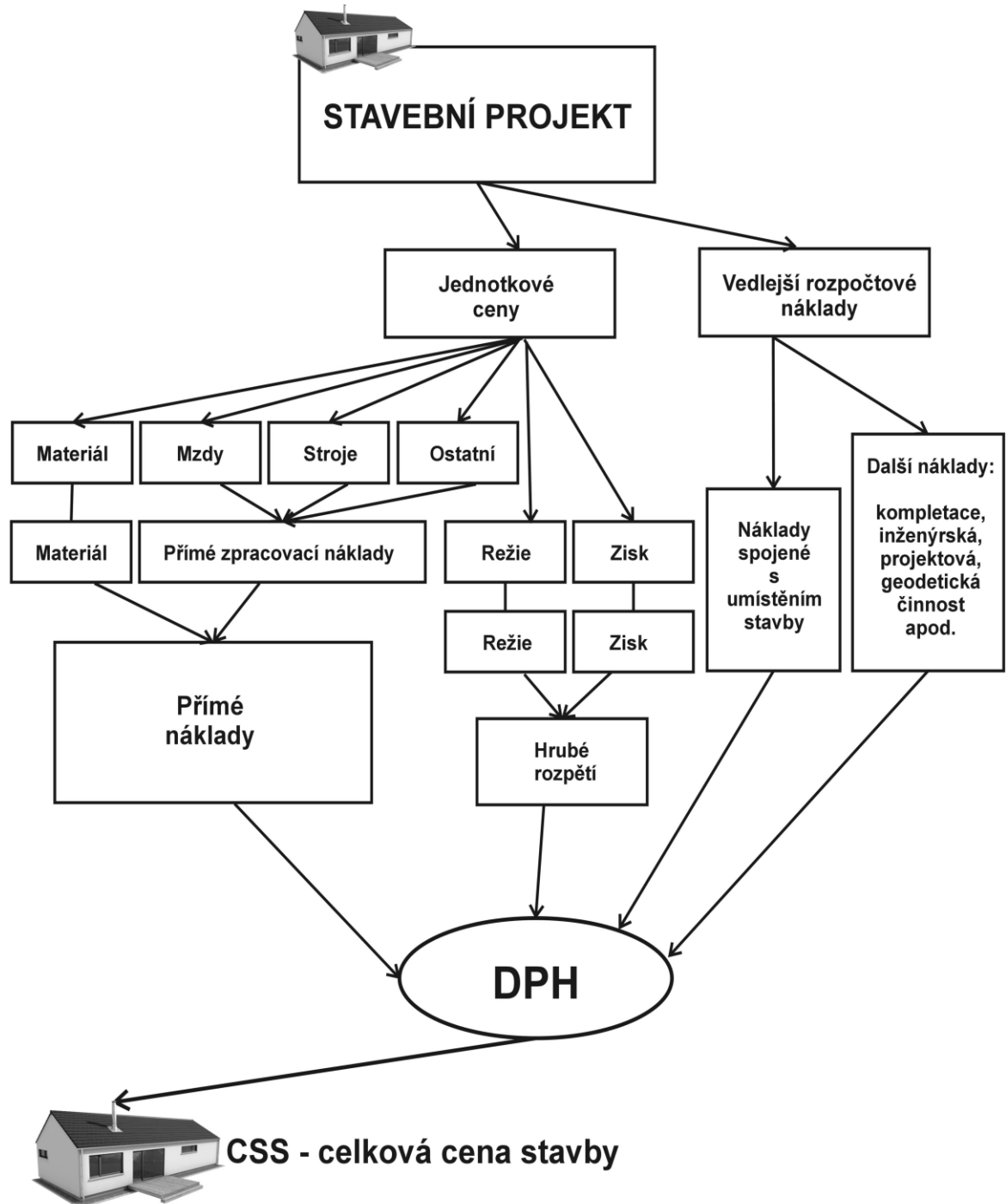
<i>Orientační přírážky VRN – <i>P_{VRN}</i></i>			
<i>podle typu objektu a celkových nákladů</i>			
	<i>Projektová dokumentace</i>	<i>Náklady spojené s umístěním stavby</i>	<i>Rezerva rozpočtu</i>
<i>Rodinný dům</i>			
do 5 mil Kč	3,2-7,9 %	2,3-7,3 %	7,0-10,0 %
nad 5 mil Kč	2,6-6,7 %	2,1-7,1 %	5,0-8,0 %
<i>Bytový dům</i>			
do 20 mil Kč	2,2-5,6 %	2,1-7,1 %	7,0-10,0 %
do 50 mil Kč	1,8-4,4 %	1,8-6,8 %	5,0-8,0 %
nad 50 mil Kč	1,5-3,7 %	1,6-6,6 %	5,0-8,0 %
<i>Administrativní budova</i>			
do 20 mil Kč	3,1-7,9 %	2,1-7,1 %	7,0-10,0 %
do 50 mil Kč	2,5-6,3 %	1,8-6,8 %	5,0-8,0 %
nad 50 mil Kč	2,1-5,5 %	1,6-6,6 %	5,0-8,0 %

Zdroj: ÚRS CZ, 2019

Celkovou cenu stavby taky přesně vypočítáme dosazením tří čísel dle odečtených orientačních informačních tabulek:

$$CCS = PN \times (1 + P_{HR-C} + P_{PH}) \times (1 + P_{VRN}) + DPH \text{ (ÚRS CZ, 2019).}$$

Obrázek číslo 6. – Grafické schématické zobrazení celkové ceny stavby.



Zdroj: ÚRS CZ, 2019; vlastní forma zpracování, 2019

Celkovou cenu stavby, můžeme určit také podle rychlého výpočtu z obestavěného prostoru stavby, kde například ze situace stavby nebo projektové dokumentace stavby, určíme rozměry stavebních objektů v odpovídajících měrných jednotkách v tomto případě jsou to m³, (*pravidla pro výpočet obestavěného prostoru podle ČSN v příloze A.*)

$$OP = Op + Od$$

Op základní obestavěný prostor

Od dílčí obestavěný prostor mimo *Op*

nebo také:

$$OP = Oz + Os + Ov + Ot$$

Oz obestavěný prostor základů

Os obestavěný prostor spodní části objektu

Ov obestavěný prostor vrchní části objektu

Ot obestavěný prostor zastřešení (norma ČSN 73 4055; ÚRS CZ, 2019).

Celkovou cenu stavby můžeme, také zobrazit dle ekonomických norem kalkulačního vzorce jako předběžný odhad celkových nákladů, který může investor využít při zpracování přípravné fáze stavby. Výsledek může sloužit investorovi k tomu, aby mohl posoudit ekonomickou efektivnost daného projektu a nastavit financování stavebního projektu. Tento odhad dává výsledky s přesností cca 10-15 %. (Fotr a kolektiv, 2017; Krejčí, 2017).

Kalkulační vzorec:

PN přímé náklady

H přímý materiál

M přímé mzdy

S přímé náklady na stroje

OPN ostatní přímé náklady

NN nepřímé náklady

RS správní režie

Náklady celkem

Z zisk

C cena vypočtená – nákladová

Přímý materiál (H) se v rámci kalkulace nákladů na materiál stanoví spotřeba materiálu na měrnou jednotku včetně ztratného. Výchozím podkladem pro stanovení spotřeby materiálu jsou sborníky potřeb a nákladů a také normy spotřeb materiálů. V tomto případě materiál se oceňuje:

- cenou pořízení (CP), ke které se samostatně připočítají pořizovací náklady (PN) kalkulované na měrnou jednotku daného materiálu;
- pořizovací cenou (PC), která obsahuje, jak cenu pořízení, tak cenu pořizovací náklady;
- DPH je opět řešeno v souladu s daňovými předpisy.

$$H = (\text{čistá spotřeba} + \text{ztratné}) \times \text{nákupní cena} + \text{doprava}$$

Přímé mzdy (M), výchozím podkladem pro určení výše nákladů jsou výkonové normy, které stanoví množství potřebné práce jednotlivých profesí v normohodinách (Nh) na měrnou jednotku činnosti. Pro celkovou výši mzdových nákladů jsou rozhodující hodinové sazby v jednotlivých tarifních stupních.

$$M = \text{mzda úkolová} + \text{mzda časová}$$

Přímé náklady na stroje (S) jsou náklady na jejich pořízení, montáž, provoz, demontáž a manipulaci. Jsou to zařízení, která se přímo podílejí na výrobě a jejich náklady na provoz lze stanovit přímo. K výpočtu nákladů na stroje se používají strojohodiny (Sh) uvedené ve sbornících potřeb a nákladů, které se oceňují hodinovou sazbou buď rovnou v kalkulaci nákladů nebo cenou nájemného.

$$S = \text{norma stroje} \times \text{sazba stroje za hodinu provozu}$$

Ostatní přímé náklady (OPN), jsou to typy nákladů, které nejsou zahrnuty v předchozích typech nákladů. Jedná se převážně o dva typy nákladů: 1. náklady vznikající s vnitrostaveništní přepravou materiálu, zeminy apod., 2. náklady na zdravotní a sociální pojištění.

Režie výrobní (RV) zahrnuje všechny druhy nákladů vznikajících při realizaci výroby, například mzdy stavbyvedoucích, mistrů apod.

Režie správní (RS) jsou náklady spojené se správou a řízením firmy. Je to skupina nákladů zahrnující mzdy pracovníků, sociální, zdravotní pojištění. Výpočet režii se provádí pomocí procentních přírážek ze základny, kterou tvoří náklady na mzdy, stroje a ostatní přímé náklady.

$$RV = \text{sazba režie výrobní} \times (M + S + OPN)$$

$$RS = \text{sazba režie správní} \times (M + S + OPN)$$

Zisk (Z) se počítá jako procentní přírážka. Procentní přírážka tvoří mzdové náklady, náklady na stroje, ostatní přímé náklady a režijní náklady. Výši procenta si každý podnik stanovuje sám, obvykle bývá přírážka ve výši 10-20 %.

$$Z = \text{procento zisku} \times (M + S + OPN + RV + RS)$$

Riziko (RI) je rezerva podniku k rozpočtu na pokrytí nepředvídatelných nákladů. Zohledňuje vývoj trhu, časové odchylky zásobování, nedostatek pracovních sil a problémy vyplývající z podmínek podléhajících počasí a z místa stavby apod. Riziko se stanovuje taktéž procentní přírážkou ze základny přímých a nepřímých nákladů (Martinovičová, Konečný, Vavřina, 2014; Fotr a kolektiv, 2017; Marková, Chovanec, 2008).

3.13 Rozpočet stavebního projektu

Rozpočet je forma sestavení ceny v oblasti oceňování stavební produkce. Naopak cena je součástí smlouvy o dílo a uzavírá se po projednání návrhu nabídkové ceny dle sestaveného stavebního rozpočtu a dodacích platebních podmínek, za kterých cena bude platit, podle ustanovení občanského zákoníku č. 89/2012 Sb. a ustanovení § 2 zákona č. 526/1996 Sb., v plném znění.

Stavební rozpočet má skladebnou strukturu, vycházející z konstrukční nebo technologické struktury daného stavebního projektu. Obsahuje výkaz výměr sestavený podle technické dokumentace oceněný příslušnými cenami konstrukčních stavebních prvků nebo ukazatelů pro objekt či etapu (propočet). V rozpočtu jsou již započteny i přírážky (režie, zisk apod.), které jsou nedílnou součástí ceny stavební produkce, díla (Tichý, Tichá, Vysloužil, Šimáček, Marková, Chovanec, 2008).

Stavební rozpočty můžeme rozdělit podle požadovaného rozsahu:

- a) Propočet;
- b) Předběžný rozpočet;
- c) Položkový rozpočet;
- d) Souhrnný rozpočet;
- e) Kontrolní rozpočet;
- f) Rozpočet skutečného provedení stavby.

3.13.1 Propočet

Propočet stavby je prvním krokem při získání představy o ceně stavebního projektu. Je první informací pro jeho další případné korekce a vodítkem při rozhodování a způsobu financování investičního záměru. Používá se v dokumentaci typu studie, návrh stavby, zadání dokumentace pro územní rozhodnutí a v případě objektů sítových a úprav terénu i v projektu pro stavební povolení. Charakteristickým znakem propočtu je oceňování převážně pomocí ukazatelů. Součtem vypočtených cen všech stavebních objektů, částí a provozních souborů, na které je stavba rozdělena, vznikne celková cena stavby. Ta se stává základnou pro výpočet ceny projektových a průzkumných prací včetně ceny za inženýrské činnosti a pro určení rozpočtové rezervy. Propočet se přizpůsobuje objednavce ve struktuře i podrobnosti bez ohledu na stupeň projektové dokumentace (ÚRS CZ, 2019; Tichý, Tichá, Vysloužil, Šimáček, Marková, Chovanec, 2008).

Propočet, který je oceněn sazbami zahrnuje:

- náklady na přípravu stavby;
- náklady na pozemek;
- náklady na stavební část;
- náklady na technologickou část;
- náklady na stroje a zařízení;
- náklady na nemotný majetek;
- ostatní náklady;
- rezervu podle charakteru stavby: 5-10% novostavby, 8-15% rekonstrukce, modernizace (ÚRS CZ, 2019; Tichý, Tichá, Vysloužil, Šimáček, Marková, Chovanec, 2008).

3.13.2 Předběžný rozpočet

Předběžný rozpočet je určitým mezistupněm mezi propočtem a skutečně vyčerpávajícím položkovým rozpočtem. Zpracovává se zpravidla podle dokumentace pro stavební povolení nebo ohlášení, lze jej ale vytvořit i podle dokumentace k územnímu rozhodnutí. Základními prvky jsou agregovaná položka (střecha nebo podlaha v dané skladbě, železobetonový prvek určený je objemem, potrubí včetně tvarovek, izolace apod.) nebo obecně popsaná položka (dřevěné okno, dveře včetně zárubně a kování, kované zábradlí, točité schodiště z oceli apod.) (ÚRS CZ, 2019).

3.13.3 Položkový rozpočet

Položkový rozpočet je jedním z nejdůležitějších dokumentů přípravy stavebního projektu. Na základě tohoto dokumentu je stavba finančně řízena, často v návaznosti na harmonogram provedených prací, a také fakturace. Je důležitým prvkem při porovnání nabídkových a směrných cen a nenahraditelným nástrojem při sledování a kontrole čerpání rozpočtu v průběhu stavby. (Tichý, Tichá, Vysloužil, Šimáček, Marková, Chovanec, 2008).

Položkový rozpočet je způsob ocenění stavebního díla, který:

- již má propracovanou projektovou dokumentaci stavebního projektu, jež umožňuje popsat dodávky konstrukcí a prací se značnou určitostí a přesností (jejich umístění ve stavebním projektu, účel, způsob provedení, materiálové a technologické řešení, vzhled a jejich funkce);
- již převážně nebo zcela dostatečným způsobem oceňuje projektovou stavbu;
- jej umožňuje možné věrohodně ocenit pro smluvní účely;
- umožňuje správně provádět stavbu ve všech zásadních a většině podružných parametrů a funkcí (ÚRS CZ, 2019).

K oceňování se používají položky, oceňovací a popisovací nástroje, které umožňují jednotlivé konkrétní dodávky a práce jednoznačně a srozumitelně odlišit od jiných, přičemž se zpravidla dodržuje zásada, že každá položka reprezentuje nejmenší možnou dodávku či práci, na kterou je z materiálového, technologického a výrobního hlediska ještě rozumné stavbu dělit (ÚRS CZ, 2019).

Položkové rozpočty se užívají v těchto případech:

- k projektu pro stavební povolení;
- pro soupis dodávek a prací pro ocenění jako součást dokumentace pro vyhledání dodavatele (tendrová zadávací dokumentace);
- k prováděcí dokumentaci stavebního projektu;
- pro kontrolní sestavení rozpočtových nákladů (ÚRS CZ, 2019).

Položkový rozpočet se skládá ze:

- stavebních objektů;
 - výkazy výměř;
 - ocenění stavebních částí;
- provozních souborů;
 - specifikace technologického zařízení;
 - ocenění technologických zařízení;
- rekapitulace nákladů;
- krycího listu, samostatně pro jednotlivé stavby (včetně výpočtu DPH);
- souhrnného listu stavby (ÚRS CZ, 2019; Tichý, Tichá, Vysloužil, Šimáček, Marková, Chovanec, 2008).

3.13.3.1 Výkaz výměř

Výkaz výměř je soubor rozměrů stavebních konstrukčních prvků vytýčených z projektové dokumentace stavebního projektu. Umožňuje stanovení množství potřeb a nákladů (materiál, mzdy, stroje, ostatní) v předepsaných měrných jednotkách (m, m², m³, kus, soubor, normohodiny, strojohodiny apod.) a ocenění jednotlivých konstrukčních prvků (ÚRS CZ, 2019; Tichý, Tichá, Vysloužil, Šimáček, Marková, Chovanec, 2008).

Výkaz výměř je základní část rozpočtů, tvoří zhruba 70-90% celkové ceny rozpočtářských prací. U rozpočtů jednotlivých odborných profesí je toto procento nižší (i výrazně) v závislosti na podrobnosti zpracované dokumentace stavebního projektu (ÚRS CZ, 2019; Tichý, Tichá, Vysloužil, Šimáček, Marková, Chovanec, 2008).

Tento tzv. “slepý rozpočet“ je zpravidla sestavován v návaznosti na užívané třídění stavebních prací TSKP (Třídník Stavebních Konstrukcí a Prací) s využitím jednotlivých katalogů popisů a cen stavebních prací, podle kterých jsou číselnými kódy označeny

jednotlivé položky a tímto jsou současně pro stavební práce vymezeny jejich jednoznačné popisy, kvalitativní a kvantitativní podmínky. Toto číselné zařazení položek je vázáno na Všeobecné podmínky příslušných katalogů popisů a směrných cen, kterými se definuje způsob měření, obsah a náplň cen atd. (ÚRS CZ, 2019; Tichý, Tichá, Vysloužil, Šimáček, Marková, Chovanec, 2008).

Minimální náležitosti položkového rozpočtu:

- všechny dodávky a práce jsou popsány a oceněny prostřednictvím položek v podrobnosti odpovídající jednotkovým cenám;
- položky jsou seříděny ve srozumitelné struktuře buď podle stavebních nebo funkčních dílů;
- položky uvnitř každého stavebního nebo funkčního dílu mají jednotnou sazbu DPH a pokud možno mají stejný vztah i ke všem předpisům, určujícím vkládání stavby do majetku;
- položky uvnitř každého stavebního nebo funkčního dílu jsou sečteny;
- jednotlivé součty jsou soustředěny v rekapitulaci, která je členěna buď:
 - tradičně po stavebních dílech na práce HSV, dále PSV, montáže technologického zařízení podle tzv. M – katalogů (s ohledem na DPH a pravidla pro vkládání do majetku; to platí i v následujících bodech);
 - podle funkčních dílů;
 - ve vztahu na dodavatelský systém;
 - ve vztahu na harmonogram provádění a dále buď podle funkčních, nebo stavebních dílů, nebo na dodavatelský systém;
- rekapitulace stavebního nebo technologického objektu s náklady spojenými s umístěním stavby;
- souhrn celkových nákladů na stavbu (ÚRS CZ, 2019; Tichý, Tichá, Vysloužil, Šimáček, Marková, Chovanec, 2008).

Při položkovém oceňování dělíme stavbu na:

- a) Stavební objekty – jednotlivé stavební celky se dělí na části (bytový dům, vodovod, kanalizace, komunikace atd.).

- b) Stavební díly – standardní členění položkového rozpočtu dodavatelského typu (například: zemní práce, vodorovné konstrukce, úpravy povrchů, tepelné izolace apod.), historicky je do stavebních dílů strukturován celý systém oceňování ve standardu Katalogu popisů a směrných cen stavebních prací.
- c) Funkční díly – část stavby vymezená svou funkcí (například: fasáda, střecha, založení stavby, nosné konstrukce hrubé stavby, podlahy atd.) (ÚRS CZ, 2019; Tichý, Tichá, Vysloužil, Šimáček, Marková, Chovanec, 2008).

3.13.4 Souhrnný rozpočet stavby

Souhrnem všech typů nákladů na stavební zakázku vzniká souhrnný rozpočet, který umožňuje komplexní pohled na stavbu jako celek. Je přehledným výkazem pro investory a jejich rozhodování. Používá se zpravidla v dokumentaci pro územní řízení, a především v dokumentaci pro stavební povolení. V případě realizace a prováděcí dokumentace stavebního projektu má spíše charakter rekapitulace celkových nákladů stavby v podobě souhrnného listu stavby. Smyslem souhrnného rozpočtu je definice a úplná evidence všech stavebních a technologických objektů s jejich cenou a všech typů nákladů, charakteristickým znakem souhrnného rozpočtu je tedy seznam objektů a typů nákladů s jejich cenou či nákladem, vyjádřením zpravidla jedním číslem, žádoucím parametrem souhrnného rozpočtu je vypracovaná struktura objektů.

Podklady pro ocenění jsou buď schématické, vlastní ocenění se děje pomocí jednoho ukazatele na každý objekt, nebo se celková hodnota přebírá z rozpočtů objektů. Problematiku členění rozpočtových nákladů stavby upravovala již zrušená vyhláška č. 5/87 Sb. o dokumentaci staveb nebo vyhláška č. 43/90 Sb. o projektové přípravě staveb. V současnosti se dá hovořit o jistém návratu k tomuto členění, a to hlavně z důvodu neexistence jiné (vhodnější) formy. Toto členění se skládá z 11 hlavních úrovní, tzv. hlav (ÚRS CZ, 2019).

Obsah jednotlivých hlav souhrnného rozpočtu:

Hlava A – Projektové a průzkumné práce

Projektové a průzkumné práce (včetně autorského dozoru, činnosti projektanta stavby, modelů pro projektanty, projekty demolic a demontáží, jsou-li součástí stavby,

geologického průzkumu, geodetických a kartografických prací, přírodovědných průzkumů, změny a doplňky vyžádané investorem apod.).

Hlava B. – Provozní soubory

Dodávka a montáž strojů, zařízení a inventáře funkčně spojeného se stavebním objektem (výtahy, technologické linky, programové vybavení automatizovaných systémů řízení apod.).

Hlava C. – Stavební objekty

Pořízení a dodávka stavebních objektů, likvidace objektů, vyvolané investice včetně provizorních objektů a zařízení.

Hlava D. – Stroje, zařízení, inventář

Stroje a zařízení, které nejsou součástí provozních souborů ani stavebních objektů a nevyžadují montáž (vysokozdvíhací vozíky, zkušební stroje, svářečské agregáty apod.), ale jsou svým nákladem účtetně investicí – hmotný majetek.

Hlava E. – Umělecká díla

Umělecká díla tvořící nedílnou součást staveb (sochy, mozaiky apod.).

Hlava F. – Vedlejší náklady spojené s umístěním stavby

Zařízení staveniště, provozní vlivy, uzemní vlivy, doprava zaměstnanců atd.

Hlava G. – Ostatní náklady

Patenty a licence, geodetické vytyčovací sítě, vysazování trvalých porostů.

Hlava H. – Rezerva

Změny, inflace.

Hlava I. – Ostatní investice

Odvody z odnětí půdy, nájemné za pozemky pro zařízení staveniště, dovoz zahraničních stavebních nebo montážních kapacit.

Hlava J. – Nehmotný investiční majetek

Příspěvky jiným investorům, příspěvky na infrastrukturu, nepoužité varianty projektů, archeologický průzkum.

Hlava K. – Provozní náklady

Přípravná činnost investora.

Hlava L. – Kompletační činnost

Kompletační činnost dodavatele (Tichý, Tichá, Vysloužil, Šimáček, Marková, Chovanec, 2008).

3.13.5 Kontrolní rozpočet

Kontrolní rozpočet se provádí při ověření, zda použité položky a ceny jsou oceněny v příslušné cenové úrovni. U těchto kontrolních rozpočtů je možné ihned zjistit odchylky. Sazba za provedení kontrolního rozpočtu je stanovena individuálně HZS dle rozsahu a kvality práce rozpočtáře (Tichý, Tichá, Vysloužil, Šimáček, Marková, Chovanec, 2008).

3.13.6 Rozpočet skutečného provedení stavby

Zpracovává se jako položkový rozpočet po dokončení stavebního projektu. Zachycuje skutečné provedení stavby a nebere ohled na realizační rozpočet. Na základě dokumentace o skutečném provedení stavebního projektu (popř. na základy vlastního zaměření) se zpracovává rozpočet na základě popisu položek, u nichž je konstrukce skrytá, a dle skutečně zrealizovaných prací, konstrukcí a materiálů.

Formuláře rozpočtu stavby:

- a) Souhrnný list stavby;
- b) Krycí list objektu;
- c) Rekapitulace;
- d) Rozpočet;
- e) Výkaz výměr (Tichý, Tichá, Vysloužil, Šimáček, Marková, Chovanec, 2008; ÚRS CZ, 2019).

3.14 Software pro rozpočty

Aby se vůbec mohli efektivně provádět rozpočtové práce, potřebujeme ke své práci produkt, který urychluje velmi zdlouhavé, vysilující a velmi náročné rozpočtářské práce. Na české stavebním trhu je v současné době celá řada software, které umožňují kalkulovat, oceňovat stavební konstrukce a práce, ucelené stavební projekty apod. Tyto počítačové programy vznikají ve firmách, které se specializují přímo na tvorbu software určeného pro stavební trh, v kterých lze vytvářet i svoje vlastní potřeby, požadavky či specifikace.

Všeobecně platí, že software pro potřeby rozpočtování a kalkulace by měl obsahovat ve své minimální konfiguraci následující základní funkce:

- orientaci v databázi prací a materiálů – vyhledávání, práce s rejstříkem, filtrování položek;
- editaci databáze cen – úprava položek, vkládání a import vlastních položek;
- tvorbu výkazu výměr;
- jednoduché sestavení rozpočtu a výrobní kalkulace;
- práci s hotovým rozpočtem a kalkulací – indexaci, přecenění na jinou cenovou úroveň, úpravy rozborů položek;
- tvorbu přehledných a editovatelných výstupních sestav (Krejčí, 2017).

V České republice jsou nejpoužívanější software pro rozpočtování, výběr následujících:

- 1.) ÚRS CZ, a.s. Tiskařská 257/10, Praha 10: <https://www.pro-rozpocty.cz/> software (KROS 4, Cenová soustava ÚRS).
- 2.) RTS, a.s., Lazaretní 13, Brno: <https://www.rts.cz/index.aspx> software (BUILDpower S, RTS Stavitel+, Cenová soustava RTS Data).
- 3.) Callida, s.r.o., Kloboučnická 24, Praha 4: <https://callida.cz/cs/> software (euroCALC, BIM a Callida, Databáze SCI-Data).
- 4.) PCSOFT, Jiřího z Poděbrad 301, Hronov: <http://www.pcssoft.cz/index.php/software-pro-stavebni-firmy> software (Stavební Podnik).
- 5.) IBR Consulting, s.r.o., Sokolovská 352, Praha 9: <https://www.aspe.cz/cs/> software (Aspe, Cenové soustavy Aspe).
- 6.) Netdata Software, Tejnická 11, Praha 10: <http://netdatasoft.cz/> software (Ronet software).
- 7.) prof. Ing. Čeněk Járský, DrSc., FEng.: <http://www.contec.cz/> software (Contec).
- 8.) Verlang Dashöfer, nakladatelství, spol. s r.o., Evropská 423, Praha 6: <https://www.dashofer.cz/1/7/stavebnictvi/> software (Ceník stavebních prací).
- 9.) Porings spol. s r.o., Pražská 18, Praha 10: <http://www.porings.cz/> software (WinKarak).
- 10.) Konces spol s r.o., Rygle 7, Brno: <http://www.konces.cz/cz/> software (Konces – Rozpočty).

Pro více informací o nejpoužívanějších softwarových programech pro rozpočtářské práce, chci představit pět nejpoužívanějších z nich v České republice:

3.14.1 KROS 4

Bezpochyby jeden z nejlepších software na českém trhu, je určený na tvorbu rozpočtů a kalkulací stavebních prací, stavebních projektů, umožňuje tvorbu nabídkového rozpočtu, resp. nabídkové a výrobní kalkulace, sestavení soupisu provedených prací, zjišťovací protokol, limitky zdrojů, vystavení faktury. Doplnit lze, také kompletními katalogy popisů a směrných cen cenové soustavy ÚRS obsahující katalogové listy s plnými popisy položek, všeobecné podmínky užití cen, pravidla pro práci s katalogy ÚRS, sborníky pořizovacích cen materiálů a mnoho dalších informací a užitečných funkcí (ÚRS CZ, a.s., 2019).

3.14.2 RTS Stavitel+, BUILDpower

Softwarové řešení zaměřené na podporu přípravy stavebních zakázek a stavebních projektů, především orientační propočet, nabídkové a kontrolní rozpočty, kalkulace, čerpání rozpočtu, harmonogram, cenové vyhodnocení subdodavatelů a mnoho dalšího. Nedílnou součástí je datová základna tvořená kompletem stavebních, montážních a agregovaných položek včetně všech specifikací atd. Normotvorné podklady pak v kombinaci s kalkulačním vzorcem umožňují postižení všech specifických vlivů souvisejících s cenou konkrétní stavby, stavebního projektu (RTS, a.s., 2019).

3.14.3 euroCALC

Tento software je zaměřený především na potřeby rozpočtářů a kalkulantů ve stavebnictví. Systém software umožňuje stanovovat a sledovat náklady stavby od investičního záměru přes výběrové řízení až po detailní kalkulaci nákladů a celkové ekonomické vyhodnocení stavebního projektu. Obsahuje moduly kalkulace nákladů, cenové úpravy, limitky nákladů, fakturace, rozpočtové ukazatele, poptání subdodávek, vyhodnocování nabídek a mnoho dalších zajímavých funkcí (Callida, s.r.o., 2019).

3.14.4 Aspe

Aspe je software, který je určen pro přípravu a realizaci především liniových staveb. Funguje jako jestřábí oko, které vám poskytne souhrnný přehled o všech plánovaných a realizovaných stavebních projektech. Na začátku slouží software pro sestavení rozpočtu připravované stavby pro výběrové řízení. V průběhu realizace stavby projektu pomáhá sledovat skutečné a plánované náklady, časový plán a případné změny. Na konci stavebního projektu podává ucelený přehled o celém stavebním projektu. Jednoduše lze

rozeznat, jestli byl dodržen harmonogram, rozpočet, poskytuje výstup o proběhlých platbách a mnoho dalších funkcí a doplňků (IBR Consulting, s.r.o., 2019).

3.14.5 Ceník stavebních prací V.D.

V neposlední řadě chci představit ceník stavebních prací Verlang Dashöfer, který občas používám. Jedná se program pro oceňování stavební prací a stavebních projektů, tvorbu rozpočtů, harmonogram staveb, čerpání rozpočtu a fakturaci. Ceník stavebních prací obsahuje, také aktuální ceny stavebních prací a materiálů RTS, sestavení výkazu výměr, možnost automatického ocenění slepého rozpočtu a mnoho dalších funkcí, doplňků a forem cenění stavebních projektů (Verlang Dashöfer, spol. s r.o., 2019).

3.15 Postup při sestavování rozpočtu

Je jedno jestli při sestavování rozpočtu stavebního projektu použijeme tužku a papír nebo specializovaný počítačový program, v zásadě se jedná vždy o stejnou sérii čtyř po sobě následujících činností a stále se opakujících pro každou položku (respektive každou oceňovanou konstrukci či stavební činnost):

NAJÍT → OVĚŘIT → SPOČÍTAT → ZAPSAT.

1. *Najít* – rozpočtář musí vždy nalézt ekvivalent stavebního prvku ze stavebního projektu (stavební konstrukce, stavební práce nebo materiálu) v oceňovacích podkladech – tj. nalezení příslušné položky.

2. *Ověřit* – při rozpočtování musí rozpočtář porovnat údaje z oceňovacích podkladů s projektovou dokumentací a dalšími podklady stavebního projektu – tj. ověření správné volby položky, např.:

- zda odpovídá uvedený popis a rozsah stavební konstrukce nebo stavební práce v oceňovacích podkladech údajům v projektové dokumentaci;
- zda nejsou v projektové či smluvní dokumentaci kladeny zvýšené nároky na prováděcí práce či použité zvláštní nebo speciální materiály apod.;
- zda nejsou v oceňovacích podkladech uvedeny omezující podmínky pro použití a platnost cen.

3. *Spočítat* – rozpočtář také musí stanovit množství (počet měrných jednotek položky) zvolené stavební konstrukce nebo stavební práce z dané projektové dokumentace – tj. výpočet výměry položky, přičemž musí rozpočtář dodržet tzv. způsoby měření:

- měrnou jednotku uvedenou v oceňovacích podkladech (m, m², m³, t, kus apod.);
- odkud a kam se konstrukce měří;
- výměry, které se odečítají (odečet otvorů, překladů apod.) nebo výměry které se přičítají (přípočet přesahů nebo uložení atd.);
- ztratné;
- rozhodující rovinu pro odečtení výměry;
- vzorce pro výpočet včetně uvedených koeficientů;
- a další a další úkony.

4. *Zapsat* – rozpočtář musí také zapsat všechny údaje do předem dohodnuté struktury (tabulky), formou:

- rozpočet v jednotlivých řádcích obsahuje zpravidla kód, popis, měrnou jednotku, množství, jednotkovou cenu a cenu celkem (případně jednotkovou a celkovou hmotnost konstrukce);
- v zásadě se ctí pravidlo, že by měl rozpočet obsahovat tyto údaje, které jsou nezbytné (dohodnuté), a zároveň v takovém pořadí, které zaručuje přehlednost (ÚRS CZ, 2019).

3.15.1 Vyhledávání položek

Výraznou většinu stavebních konstrukcí nebo stavebních prací, lze oceňovat pomocí katalogů popisů a směrných cen Cenových soustav (například: Cenová soustava RTS nebo ÚRS apod.). *Pro potřeby této diplomové práce, budu v dalších kapitolách požívat informace a data od společnosti ÚRS CZ, a.s., včetně Cenové soustavy ÚRS a software na tvorbu rozpočtů, kalkulací KROS.*

Tyto katalogy mají značný rozsah – jedná se o 72 katalogů s více než 110000 položkami stavebních prací a montáží technologických zařízení. Katalogy obsahují položky kompletní, montážní i přírážkové. Obsahují kromě popisů a směrných cen také podmínky jejich platnosti a užití. Katalogy jsou k dispozici v tiskové podobě a v elektronické podobě databáze v kalkulačním software KROS. Číselné členění stavebních prací vychází z klasifikace TSKP (Třídník Stavebních Konstrukcí a Prací). Každá směrná cena má 9-místní číselný kód (například: 713 11–1111) (ÚRS CZ, 2019).

Dalším ze základních oceňovacích prvků Cenové soustavy ÚRS je Sborník pořizovacích cen materiálů – SPCM. Sborník obsahuje nejčastěji spotřebovávané materiály v odvětví stavební výroby. Zahrnuje na 30000 materiálů nabízených dodavateli na trhu v České republice (ÚRS CZ, 2019).

3.15.2 Krok I – volba katalogu

Volba katalogu je základní volbou k určení konkrétního druhu objektu nebo řemeslného oboru. Soustava katalogů popisů a směrných cen stavebních prací se člení na:

Katalog HSV (hrubá stavba):

- obecně platné 800-x
- podle druhu výstavby (8xx-x)
- 801-x Pozemní stavby
- 82x-x Inženýrské a dopravní stavby
- 83x-x Vodní stavby

Katalog PSV (řemeslné obory):

- obecně platné (800-7xx)
- 800-71x Izolace
- 800-72x až 75x Instalace
- 800-76x Konstrukce
- 800-77x Podlahy
- 800-78x až 79x Dokončovací práce

Tabulka číslo 9. – Přehled HSV a PSV katalogů ÚRS.

HSV	<i>obecné</i>	<i>pozemní stavby</i>	<i>inženýrské stavby</i>		
			<i>dopravní</i>	<i>krajinářské</i>	<i>liniové</i>
	800-1	801-1			
	800-2	801-2	821-1	823-1	827-1
	800-3	801-3	822-1	823-2	
	800-4	801-4	824-1		
	800-5	801-5	824-2	<i>podzemní</i>	<i>vodní</i>
	800-6			825-1	831-1
				825-2	831-2
				825-4	832-1

PSV	<i>izolace</i>	<i>instalace</i>	<i>konstrukce</i>	<i>podlahy</i>	<i>dokončování</i>
	800-711	800-721	800-761	800-771	800-781
	800-712	800-731	800-762	800-773	800-782
	800-713	800-741	800-763	800-774	800-783
	800-714	800-742	800-764	800-775	800-784
	800-715	800-751	800-765	800-776	800-785
			800-766	800-777	800-786
			800-767		800-787
					800-789
					800-795

Zdroj: ÚRS CZ, 2019

Katalogy se všeobecnou platností začínají trojčíslím 800 a položky v nich obsažené se používají na všech stavebních projektech bez rozdílu směru výstavby nebo typu stavebního objektu. Jde zejména o katalogy řemesel – PSV a vybrané katalogy HSV (zemní práce, zvláštní zakládání stavby, lešení a demolice objektů). Katalog HSV, které nemají všeobecnou platnost, jsou členěny podle typu stavebního objektu KSO – Klasifikace Stavebních Objektů. Jednotlivé položky všech katalogů jsou však číslovány devítimístním kódem podle TSKP – Třídník Stavebních Konstrukcí a Prací. Tento zdánlivý nesoulad má však opodstatnění ve skladbě jednotlivých konstrukcí obsažených v katalogích a následně také členění položek v rámci výsledného rozpočtu stavebního projektu (ÚRS CZ, 2019).

3.15.3 Krok II – volba části katalogu

Katalogy směrných cen jsou členěny podle druhu prací do částí:

- 1) A – novostavební práce (zřízení konstrukcí)
- 2) B – bourání (demontáž)
- 3) C – opravy a rekonstrukce

Každý katalog může obsahovat jednu nebo více částí každého typu (například části A01, A02, A03, B01, C01 apod.). Toto členění je nutné při sestavování rozpočtu dodržovat, neboť popisem a číslováním zejména v katalogích PSV, mají zdánlivě shodné položky rozdílný obsah, a tím samozřejmě i cenu.

V rozpočtech rekonstrukcí a modernizací stavebních projektů se mohou vyskytovat nejen položky z části Cxx – opravy a rekonstrukce, ale také z části Axx a Bxx. Stavební konstrukce, které jsou bourány (včetně vysekání rýh, kapes, prostupů apod.) se oceňují položkami části Bxx. Stavební konstrukce, které jsou vyměňovány, opravovány nebo doplňovány se oceňují položkami části Cxx a stavební konstrukce, které nahrazují vybourané konstrukce a zároveň nemají charakter oprav, se oceňují položkami novostavebními částí Axx (ÚRS CZ, 2019).

Obrázek číslo 7. – Volba, sestavení, popis položky ÚRS.

KL 800-713 Část: A01

položka	popis	m.j.	cena - Kč -	hmotnost - t -
713 12-1.	Montáž tepelné izolace podlah rohožemi, pásy, deskami, dílci, bloky (izolační materiál ve specifikaci) kladenými volně			
713 12-1111	jednovrstvá	m ²	15,40	0,00000
713 12-1121	dvouvrstvá	m ²	36,00	0,00000
713 12-1131	parotěsnými reflexními pásy, tloušťka izolace do 5 mm	m ²	15,30	0,00000
713 12-1211	okrajovými pásy kladenými volně	m	11,50	0,00000
	izolačním zásypem volně sypaným, tloušťky vrstvy			
713 12-1311	do 50 mm	m ²	19,00	0,00000
713 12-1312	přes 50 do 100 mm	m ²	24,70	0,00000
713 12-1313	přes 100 mm	m ²	28,50	0,00000

Poznámky:
1. Množství tepelné izolace podlah okrajovými pásy k ceně -1211 se určuje v m projektované délky obložení (bez přesahů) na obvodu podlahy.

Příklad:
Plný popis položky 713 12-1312 (způsob sestavení je označen na obrázku):
Montáž tepelné izolace podlah izolačním zásypem volně sypaným, tloušťky vrstvy přes 50 do 100 mm

Zdroj: ÚRS CZ, 2019

3.15.4 Krok III – volba položky ze souboru cen

Z obsahu ceníku v software KROS, lze získat informace, kde najít hledaný soubor cen a také přehledné informace o struktuře a rozsahu položek celého katalogu. Seznam souborů cen je rozčleněn podle částí katalogu zpravidla A01 až Axx, B01 až Bxx, C01 až Cxx. Název souboru cen vyjadřuje kromě popisu, typu a charakteru obsažených stavebních konstrukcí a stavebních prací, také další důležité údaje (například: rozlišení montážních položek od kompletací). Pokud soubor cen obsahuje montážní položky, je v jeho názvu

bud' slovo „Montáž“ respektive „Demontáž“ nebo také podstatné jméno slovesného významu (například: „Osazení, Vyspravení, Doplnění“ apod.). Tato vlastnost je pak přenesena i do dalších typů popisů položek. Po nalezení příslušného souboru cen vybíráme v katalogovém listu konkrétní kompletní nebo montážní položku (ÚRS CZ, 2019).

3.15.5 Krok IV – sestavení položky

Z katalogů lze získat i tyto údaje:

- *Zkrácený popis* – rychlý přehled o položce, obsahuje jen tučný text v katalogových listech – KL.
- *Plný popis* – popis položky obsahující text na všech úrovních katalogových listů.
- *Úplný popis* – maximální informace o položce včetně poznámek k souborům cen a způsobu a podmínek použití (vychází z katalogových listů a Všeobecných podmínek katalogu).
- *Kódový popis* – v databázích pro rozpočtovacího a kalkulační software se používá kódový popis na 100 a více znaků, zkrácená strukturovaná informace pro efektivní práci s daty. Kódový popis na 35 znaků pro starší verze rozpočtovacího software se již téměř nepoužívá (ÚRS CZ, 2019).

V rozpočtování se používají různé popisy a doplňující texty k položkám. Při zpracování rozpočtu výpočetní technikou PC mohou být texty dále kráceny a modifikovány. Pro použití položek Cenové soustavy je však za všech okolností rozhodující vždy jen úplný popis položky. U soutěží veřejné zakázky bude použit popis z databáze směrných cen (tj. bez obchodních názvů), v ostatních případech lze použít i popisy z databáze komerčních cen (s obchodními názvy) (ÚRS CZ, 2019).

3.15.6 Krok V – dodávka materiálu

Materiály jsou uspořádány podle oborů Jednotné Klasifikace – JK. Pro snazší vyhledávání jsou materiály seřazeny podle podskupin Jednotné Klasifikace, technických rozměrových jakostních a dalších charakteristik. Podle těchto třídění zpřehledňují uživatelům orientaci v širokém spektru materiálů a výrobků.

Každý výrobek je označen osmimístným evidenčním číslem položky materiálu Cenové soustavy s uvedeným popisem výrobku, měrné jednotky, hmotnosti, nákupní ceny

a pořizovací ceny (nákupní ceny navýšené o pořizovací přírážku – dopravní a režijní náklady spojené s nákupem materiálu). Materiály jsou přehledně uspořádány s ohledem na vnitřní charakteristiky a rozměrové, případně jakostní řady v každém oboru.

Pro rychlejší orientaci ve sborníku lze použít obsah a rejstřík s odkazy na ceníkové listy obsahující jednotlivé obory materiálů. Dalším důležitým prvkem pro orientaci a vyhledávání je abecední seznam výrobců a dodavatelů materiálu. Přehled kódů výrobců zastoupených v příslušném oboru materiálů je uveden s úplnými adresami, popřípadě s telefonními kontakty (ÚRS CZ, 2019).

Obrázek číslo 8. – Oceňování dodávky materiálu ÚRS.

Cena pořízení
nabídková cena výrobce
či dodavatele

Plánovaná pořizovací cena
obsahuje i pořizovací náklady na
materiál až do místa první skládky
na staveništi

Skupina (obor)
Jednotné klasifikace

Podskupina
Jednotné klasifikace

Číslo položky
= obor + evidenční číslo

Kontakt na konkrétního výrobce
nebo dodavatele lze po kliknutí na
kód nalézt v části Seznam výrobců
a prodejců

položka	výrobce	popis	m.j.	hmotnost -kg-	CP - Kč -	PPC - Kč -
595		Materiály zdicí nepálené				595
595 10		materiály zdicí nepálené s cementovými pojivy (tvárnice, cihly a kvádry)				
		cihly LIAPOR				
		rozměr 24x7x11,5cm				
595 13009	bLV	bloček 1,3 DF 4 MPa, přírodní šedá	kus	1,5	6,00	6,76
595 13011	bLV	bloček 1,3 DF 12 MPa	kus	2,5	6,50	7,77
		tvárnice LIAPOR SL				
		tvárnice Liapor SL 365 P+D				
595 13076	bLV	2 MPa 24,7x36,5x24	kus	11,5	76,50	82,40
595 13077	bLV	4 MPa 24,7x36,5x24	kus	16,0	79,50	87,70
		tvárnice LIATHERM				
		tvárnice Liatherm 365 P+D				
595 13078	bLV	2 MPa 24,7x36,5x24	kus	13,6	50,00	56,90
595 13079	bLV	4 MPa 24,7x36,5x24	kus	17,0	51,00	59,70

Zdroj: ÚRS CZ, 2019

„V této teoretické části Diplomové práce jsme si ukázali pouze základní částečné funkce při sestavování stavebního rozpočtu. Nejdůležitější, a to výpočet výměr (výkaz výměr), zapisování položek do hotového rozpočtu, přírážky k rozpočtu, sestavení krycího listu a rekapitulaci stavebních nákladů, tento průběh rozpočtování, chci ukázat na praktické ukázce skutečného rozpočtu stavebního objektu v praktické části této Diplomové práce v kapitole 4.3 Výkaz výměr – rozpočet stavebního projektu.“

3.16 Budoucnost rozpočtování – BIM

BIM – *Building Information Modelling* – Informační model budovy, dále jen BIM. jedná se o inteligentní proces založený na projekčním 3D modelu doplněný dynamickými výstupy časových a finančních plánů ověřující proveditelnost a nákladovost budov (4D a 5D). Modely BIM totiž s sebou nesou informace nejen o stavebních materiálech, ale i o plochách, objemech a površích jednotlivých prvků. V oblasti technického zařízení budov pak může model obsahovat veškeré informace a nutné specifikace jednotlivých prvků a zařízení, jedná se o kompletní digitalizaci stavebnictví ve všech formách.

Tvorba databáze BIM má svá pravidla. Nejdříve je třeba vytvořit základní model BIM, pak následuje projektování čili tvorba databáze projektu architektem, statikem, TZB specialisty a její kompletní synchronizace. Synchronizovaný BIM, pak dále využívají cenoví konzultanti, hlavní inženýr projektu, projektový manažeři, konzultanti TZB, generální dodavatel a všechny subdodavatelé. Protože BIM představuje i cenový model, který obsahuje informace o jednotkových cenách a množstvích, a je členěný podle třídniců, umožňuje sestavení a sledování rozpočtu stavby, stanovení celkových nákladů stavby a průběžnou kontrolu nákladů a financování stavebního projektu.

Proces stanovení množství a nákladů probíhá v závislostech na podrobnosti navržených detailů. Je tedy definován technickým řešením, objemy a klíčovými ukazateli. Ze zpracovaného modelu budovy je připravován projekt. Množství a charakteristiky jsou z projektu importovány do databáze a jsou definovány vazbami mezi konstrukčními prvky. Následně jsou generovány zprávy o návrhu a navržené prvky jsou periodicky synchronizovány. V září (25.9.) roku 2017 vláda ČR svým usnesením č. 682 schválila dokument nazvaný Koncepte zavádění metody BIM v ČR je rok 2022, kdy tedy nadlimitní veřejné zakázky na stavební práce financované z veřejných rozpočtů musejí být v BIM projektovány a poté realizovány. Hlavním gestorem tohoto úkolu bylo určeno Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO), které realizaci převážné většiny z 38 odborných opatření z uvedeného vládního usnesení pověřilo prostřednictvím Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ), Českou agenturu pro standardizaci (ČAS) (Časopis Z+i ČKAIT, 5/2018; Časopis Z+i ČKAIT, 2/2019; Krejčí, 2017; Časopis Stavebnictví, 02/2019; 12/2019).

3.16.1 Proč BIM?

- Informační model budovy (Building Information Modeling).
- BIM není software, ale je to jednotný přístup pro všechny.
- BIM je spolupráce týmu ovládajícího všechny profese.
- BIM je cesta pro eliminace korupce ve veřejných zakázkách.
- BIM znamená také Building Information Money: jinak řečeno: Kolik to bude stát?

Proč vkládat a ukládat informace v modelu BIM?

- BIM, jedná se o vhodné uložení informací, kterou jsou potřeba nejen během stavby, ale po celou její životnost budovy.
- Během životního cyklu budovy se velká část nákladů týká právě údržby instalací technických zařízení budov.
- Technické instalace (elektro/zdravotní technika/topení/vzduchotechnika apod.) v nových budovách reprezentují často více než 40 % celkových nákladů stavby.
- Část nákladů lze značně snížit právě použitou dokumentací – modelem celé budovy.

Proč nemůže být dokumentace závislá na jednom software, z těchto důvodů:

- Dlouhá doba životnosti budovy (větší než jednotlivé verze software).
- BIM – model budovy musí sloužit pro více oborů.
- Data se budou využívat v různých reprezentacích (grafické, provozní, technické výpočty, simulace, ekonomické aplikace apod.).

BIM je vhodným nástrojem pro controlling nákladů a časového postupu výstavby s významným přínosem:

- 40 % snížení nerozpočtovaných změn (claimů).¹
- Zvýšení přesnosti stanovení nákladů.
- Až o 80 % zredukování času potřebného pro stanovení ceny výstavbového projektu.

¹ Claim je v marketingu slogan (motto, heslo), které se pojí s produktem a obecně řečeno tvoří jeho image. Jako příklad vydařeného claimu a jeho komunikace, můžeme zmínit např. výrobek „*Vanish – skvrn a špíny se zbavíš*“ jako velmi dobrý příklad nápaditého, snadno zapamatovatelného a atraktivního claimu.

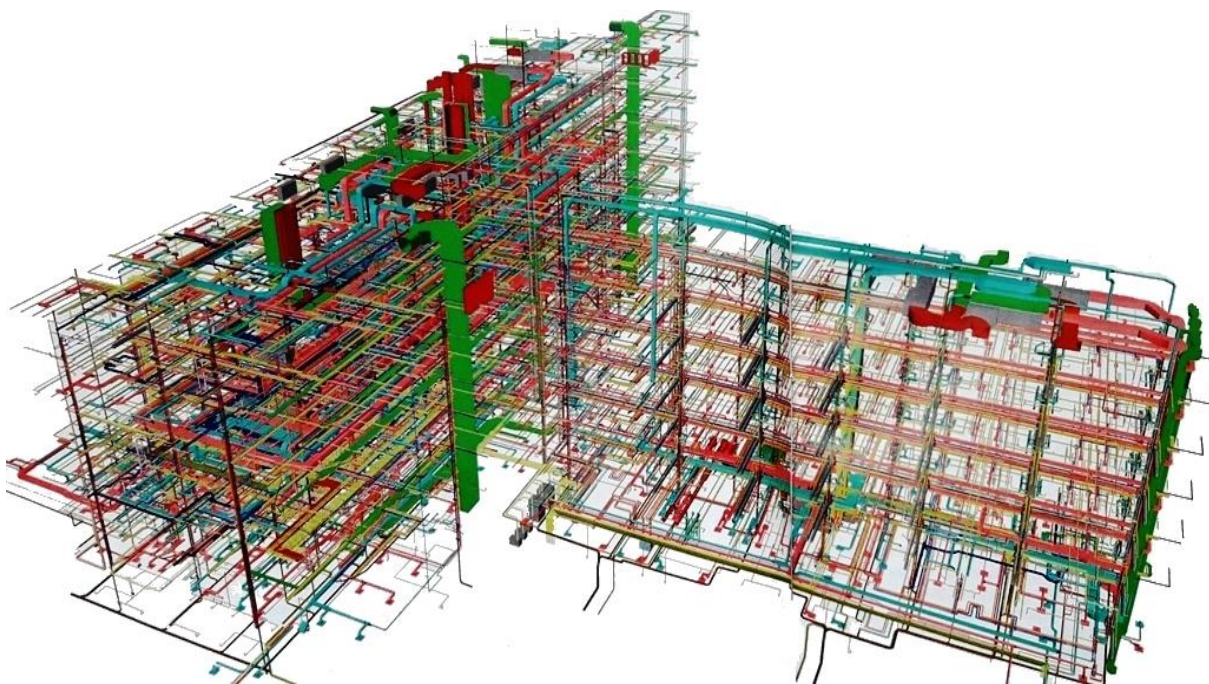
- Detekování kolizí ve výstavbovém projektu a zkrácení času pro přípravu a realizace (Krejčí, 2017).

Při tvorbě databáze BIM a tvorbě cen je nutno dodržovat stanovené zásady. Do systému je možné vkládat jen schválená projektová řešení, následně je nutno je synchronizovat. Každý z účastníků má vstup jen do určité úrovně. Důležitá je standardizace popisu a stylu kreslení. Je nutno vyhnout se nedefinovaným objektům. Model definuje rozměry a množství a je definován cenový model. Náklady za celou dobu životního cyklu objektu jsou pak definovány z tohoto znalostního systému. Databázi modelu je možno využít k tvorbě alternativ a k nim přiřazovat i náklady. Projektant má usnadněnou práci. Důležitá je spolupráce všech členů pracovního týmu.

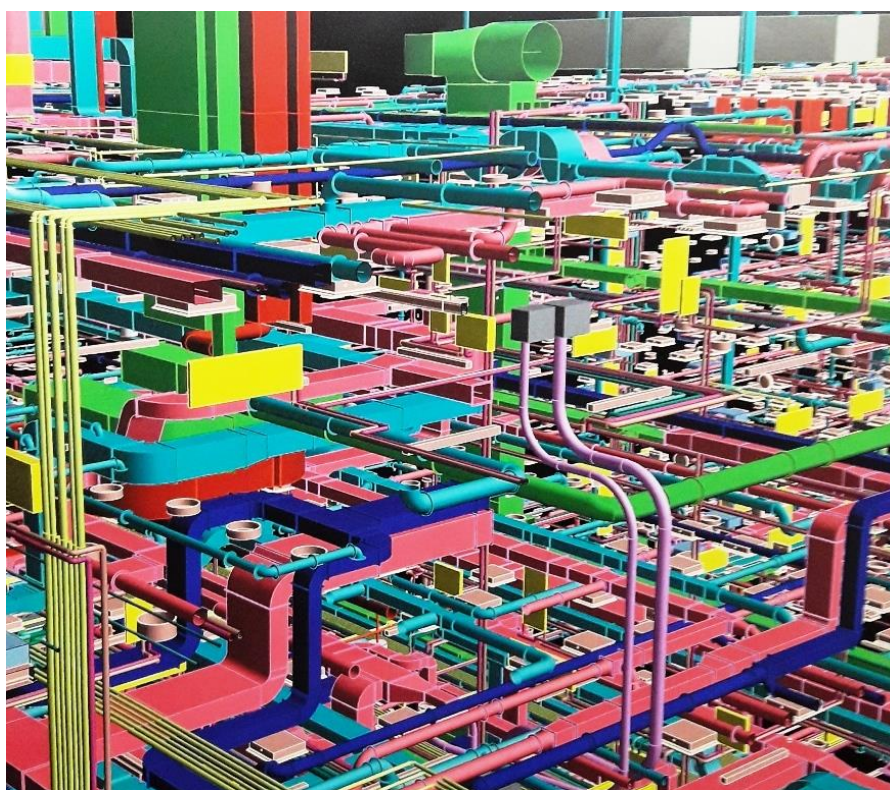
Ekonomická výhodnost a produktivita BIM pro celé stavebnictví je v širokém spektru uznávána a její celkový přínos je taktéž nesporný. Potřebné technologie k implementaci jsou již k dispozici, ale i nadále se vyvíjejí. Lze však konstatovat, že celkově je jeho využití stále nižší, než se původně očekávalo. V zásadě se nejedná jen o důvody technické, ale i manažerské. Technické mohou spočívat v nadefinování modelu pro vkládání a sdílení dat. Z manažerského pohledu stále není zřejmé, jak přesně zavádět a používat model BIM, stejně tak, kdo by měl být zodpovědný za provoz a aktualizaci modelů a kdo ponese náklady s tím spojené (Časopis Z+i ČKAIT, 5/2018; Časopis Z+i ČKAIT, 2/2019; Krejčí, 2017; Časopis Stavebnictví, 02/2019; 12/2019).

Obrázek číslo 9. – Ukázka BIM – Model TZB + výřez detailu modelu TZB.²

² Ukázka (příklad) modelu BIM všech TZB z projektu oblastní nemocnice Náchod od projektového ateliéru JIKA-CZ s.r.o., včetně výřezu detailu.



Ukázka BIM: model TZB z projektu oblastní nemocnice Náchod.



Ukázka BIM: model TZB z projektu oblastní nemocnice Náchod – výřez detail.

Zdroj: Časopis Stavebnictví, 02/2019; autor: projektová kancelář JIKA-CZ, s.r.o.

4 Praktická část

Pro praktickou část diplomové práce jsme se rozhodl, že provedu reálný kompletní stavební projekt, který v průběhu psaní této diplomové práce bude skutečně fyzicky zrealizován. Jako stavbyvedoucí a autorizovaná osoba dle zákona č. 360/1992 Sb. (autorizovaný technik České Komory Autorizovaných Inženýrů a Techniků), budu provádět realizaci celého stavebního projektu od sestavení projektové dokumentace a technické zprávy, přes složení vlastního výkazu výměr, až k provedení krycího listu a položkového rozpočtu na stavební práce, po samotnou realizaci stavebního projektu.

Postup praktické práce bude stejný, jako při postupu sestavování státní veřejné zakázky podle specifikace vyhlášky č. 169/2016 Sb., která stanovuje podrobnosti vymezení předmětu veřejné zakázky na stavební práce a rozsah soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr atd., ale vše bude mírně upraveno pro potřeby této diplomové práce:

1. Stavební projekt: Výměna ateliérových oken BD (bytový dům), Praha 6 (druh stavby: stavební úpravy);
2. Provedu obhlídku a zaměření stavby se zkušebním průzkumem dosavadních použitých materiálů, členění stavby apod.;
3. Zhotovím projektovou dokumentaci současného stavu ateliérových oken s označením STST 01 a 02;
4. Na základě zaměření a celého průzkumu stavby, provedu návrh na výměnu za stávající ateliérové okna, zhotovím technickou zprávu s označením D-01;
5. Zhotovím projektovou dokumentaci na nová ateliérová okna (detail vodorovný řez, detail svislý řez a pohled, s označením D-02 až D-07);
6. Rozdělím stavební objekt na prvky:
 - a) etapy stavby;
 - b) hrubé konstrukční prvky;
 - c) stavební díly;
 - d) cenové konstrukční prvky (položky);
7. Sestavím a zpracuji výkaz výměr s přiřazenými cenami, podle cenové soustavy ÚRS, CZ odpovídající prováděcí vyhlášce č. 169/2016 Sb.;

8. Následně provedu kontrolu rozpočtu, zhotovím krycí list a rekapitulaci stavby (rozpočtu);
9. ... stavební projekt bude následně zrealizován stavební firmou;
10. Výsledek montáže bude zdokumentován, dílo předáno do užívání.

4.1 Technická zpráva – stavebního projektu

Účel stavby: záměrem jsou stavební úpravy v podobě výměny stávajících ateliérových oken v podkroví objektu bytový dům (dále jen BD) v Praze 6. V katastru nemovitostí je parcela vedena jako zastavěná plocha a nádvoří. Parcela se nachází v památkově chráněném území.

4.1.1 Popis a charakteristika objektu

Architektonické řešení: objekt je součástí městského bloku domů. Jedná se o stavební úpravy v podobě výměny stávajících ateliérových oken v podkroví objektu BD za nová ateliérová okna.

Bezpečnost a bezbariérové užívání stavby: projekt je zpracován dle platných norem a právních předpisů. Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání, nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, nebo jakéhokoliv další poškození stavby v důsledku nepřijatelného přetvoření. Navrhované stavební úpravy se týkají pouze výměny ateliérových oken a neřeší základní provozní členění objektu BD, budova objektu, není v souladu s požadavky ČSN a vyhlášky č. 398/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů (o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb). Stavební úpravou nemůže dojít ke změně tohoto stavu a stavba, tak není projektována jako bezbariérová.

Základní charakteristika stavebního objektu: budou odstraněna 4x stávající ateliérová okna velikosti 2100 x 1500 mm a 2x ateliérová okna velikosti 1600 x 1550 mm, bude odstraněno i stávající ostění kolem oken. Nová ateliérová okna v provedení dřevěný rám + vnější AL lemování s výklopně-kyvnými okny. Po montáži nových oken dojde k začištění ostění včetně výmalby a úklidu.

Mechanická odolnost a stabilita: projekt je zpracován dle platných norem a právních předpisů. Nosné konstrukce byly navrženy dle EN 1991-1-1 Zatížení stavebních konstrukcí, EN 1991-1-3 Zatížení sněhem, EN 1991-1-4 Zatížení větrem, EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro výztužné a nevýztužné zděné konstrukce, EN 1997-1-1 Základová půda pod plošnými základy, ČSN ISO 13882 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí a EN 1504 až 10 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody (Předpisy a normy ČSN).

4.1.2 Technická a konstrukční řešení objektu

Nová ateliérová okna: ateliérová okna v provedení dřevěný rám + vnější AL lemování s výklopně-kyvnými okny, interiér: provedení – masivní borovice, 1x impregnace, 2x vysokotlaký bezbarvý nástřík (pohledové provedení), exteriér: provedení – oplechování a lemování AL natur nebo popřípadě antracit povrchová úprava, zasklení oken – dvojsklo $U_g=1,1W/m^2K$ s teplým mezi skelním rámečkem, obvodové zateplení 20 mm XPS, otvírání – výklopně-kyvné na ruční ovládání s mikro ventilací vnitřních prostor, 4x sestavy o velikosti 2100 x 1500 mm, budou složeny ze dvou otvíraných oken, 2x sestavy o velikosti 1600 x 1550 mm, budou složeny ze dvou otvíraných oken.

Dokončovací práce: po montáži nových ateliérových oken dojde k úpravě a začištění ostění kolem oken pomocí SDK desek včetně utěsnění parotěsnou páskou. SDK budou přetmeleny, vybroušeny a udělají se výmalby v prostoru nových ateliérových oken. Bude provedena kontrola a doplnění tepelné izolace v místě demontovaných SDK ostění a součástí dodávky dle tohoto projektu je i celkový úklid budovy do úrovně přejímky a uvedení do plně funkčního provozu. Ostatní montážní postupy se řídí technologickými postupy výrobce daného stavebního výrobku a materiálu.

Použití materiálů a technologií: všeobecně je požadováno použití výrobků a materiálových systémů vybavených příslušným prohlášením o shodě v souladu s §13 zákona č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Při provádění je nutné dodržovat

požadavky příslušných technických norem a podmínky aplikace udávané výrobcí materiálů.

Vliv na okolní stavby a pozemky: stavba nebude mít přímý vliv na okolní pozemky a stavby. Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí a odpovídá ustanovením zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Realizací stavby nedojde k zaznamatelnému navýšení intenzity dopravy na veřejných komunikacích. Stavba je navržena v souladu nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a s nařízením vlády č. 361/2007 Sb., o podmínkách ochrany zdraví při práci. V projektu jsou navržena opatření na minimalizaci prašnosti. Zátěž životního prostředí plošnými zdroji je nevýznamná.

4.1.3 Stavební objekt – odpady

Stavební úpravy: vznikající odpad bude dodavatelem soustředěván a likvidován do tříděného odpadu v souladu ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a ostatními souvisejícími předpisy, především pak s vyhláškou Hlavního města Prahy č. 21/2005 Sb. HMP., vyhláška o odpadech, ve znění vyhlášky č. 16/2006 Sb. HMP.

Stavební odpad: bude skladován ve velkoobjemových kontejnerech na ploše uzavřeného staveniště. Kontejnery budou zajištěny proti nežádoucímu znehodnocení a úniku. Během přepravy zajistí dopravce zakrytí kontejnerů plachtou a případné odstranění odpadů uniklých během přepravy. K odvozu a následné likvidaci odpadu bude najata firma oprávněná k nakládání se stavebním odpadem dle zákona č. 185/2001 Sb. Recyklované suroviny (dřevo, papír, kov apod.) budou dle ustanovení §11 vyhlášky č. 21/2005 Sb. HMP, v průběhu výstavby vytríděny a odvezeny do sběrný surovin k následnému využití.

Nakládání s odpadem z bouracích prací podléhající zvláštnímu režimu (práce obsahující azbest) se řídí zvláštním předpisem, nakládání s nebezpečným odpadem na území Hlavního města Prahy, a proto je nutné doložit k předávacímu protokolu: (Živnostenské oprávnění, Koncesní listinu, Souhlas MHMP k nakládání s azbestovým odpadem na území Hlavního města Prahy, Certifikáty ISO 9001 a 14001 na výše specifikované činnosti (práce).

4.1.4 Bezpečnost práce a ochrana zdraví – stavebního objektu

BOZP: práce při odstraňování materiálu obsahující azbest, budou prováděny v souladu s §41 zákona č. 258/2001 Sb., o ochraně veřejného zdraví, zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhlášce č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů a vyhlášce č. 383/2001 Sb., o podrobnostech s nakládáním s odpady. Budou provedena konkrétní bezpečnostní opatření k zabránění ohrožení veřejného zdraví a zdraví osob přímo podílejících na odstraňování azbestové zátěže, jako například vytvoření kontrolovaného podtlakového pásma, filtrace kontaminovaného odsávaného vzduchu, zřízení hygienických propustí a mlžení, používání osobních ochranných pracovních prostředků, používání výstražných označení a informačního systému apod. Při provádění stavebních úprav je nutné dodržovat předpisy stanovené zákonem č. 309/2006 Sb., o bezpečnosti práce, zejména pak ustanovení §3 a násl., určujících požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi. Stavba bude prováděna zaměstnanci více nežli jednoho zhotovitele stavby, na základě ustanovení §14 a násl., zákona č. 309/2006 Sb., bude investorem určen koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Veškeré stavební práce budou prováděny dle ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

4.2 Původní stav – stavebního projektu

Dokumentace původního stavu ateliérových oken, byla provedena současně s obhlídkou (kontrolou) a zaměřením stavby. Také byl proveden průzkum použitých původních materiálů a systém technologie původní montáže a uchycení ateliérových oken.

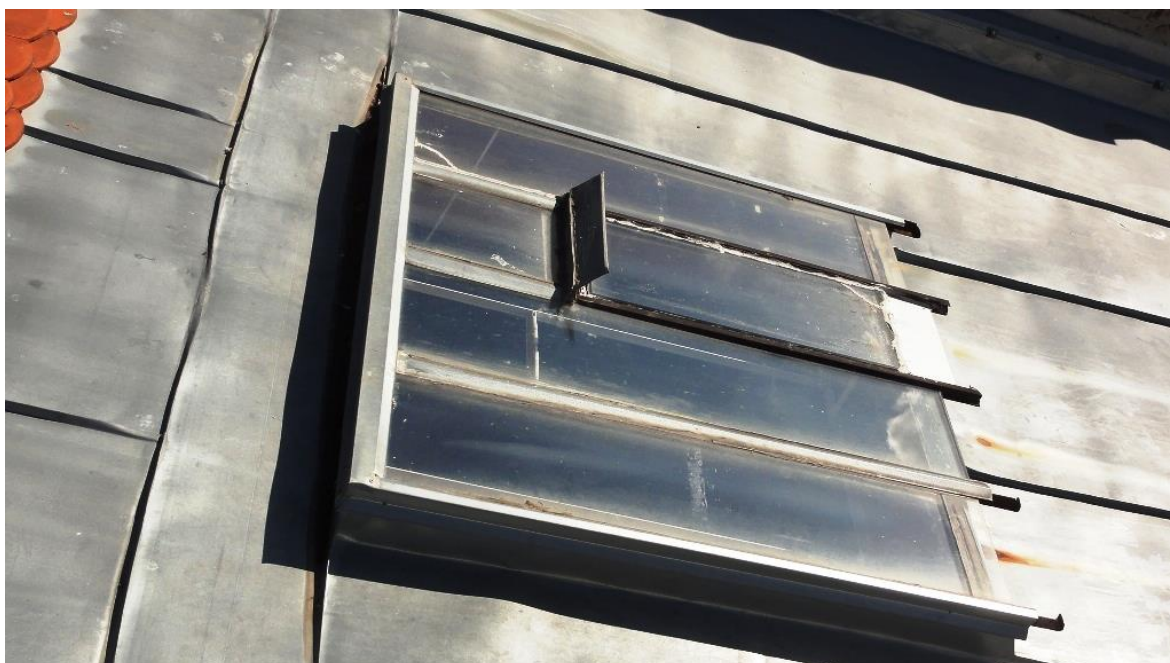
Na základě výše uvedených parametrů, byla zhotovena fotodokumentace stavebního objektu (původního) a projektová dokumentace (původního) stavu ateliérových oken s označením STST 01,02.

Obrázek číslo 10. – Fotodokumentace původního stavu ateliérových oken (exteriér).



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

Obrázek číslo 11. – Fotodokumentace původního stavu ateliérových oken (exteriér).



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

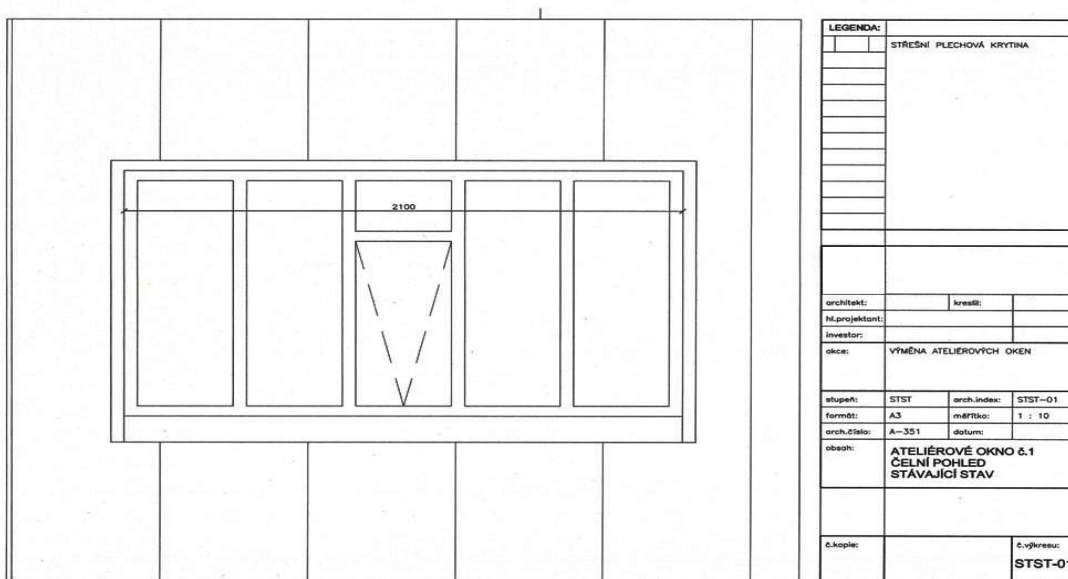
Obrázek číslo 12. – Fotodokumentace původního stavu ateliérových oken (interiér).



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

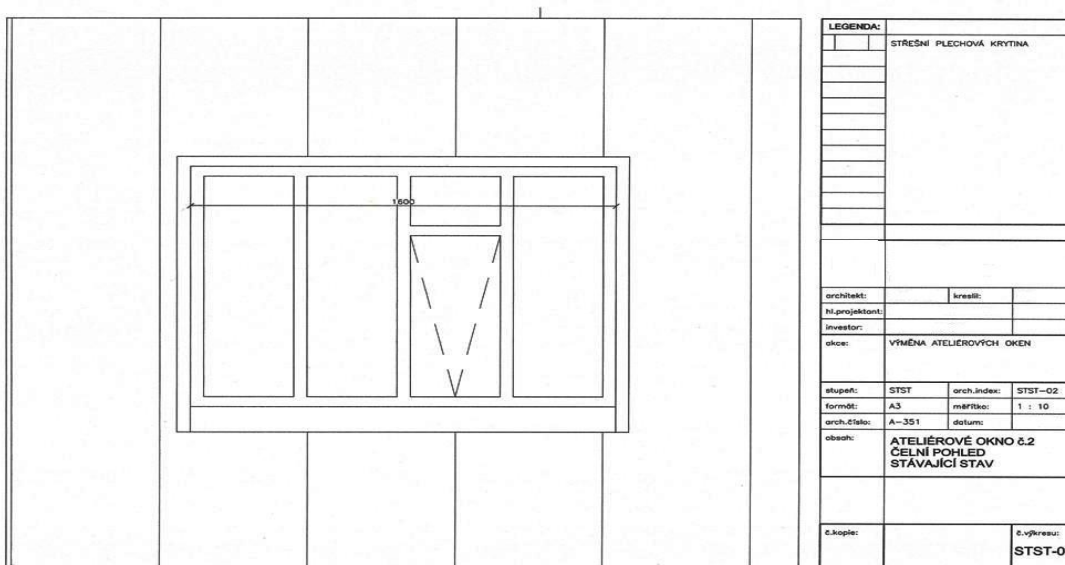
4.2.1 Projektová dokumentace původního stavu

Obrázek číslo 13. – Projektová dokumentace původního stavu ateliérových oken, čelní pohled s označením STST-01 (2100 x 1500 mm).



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

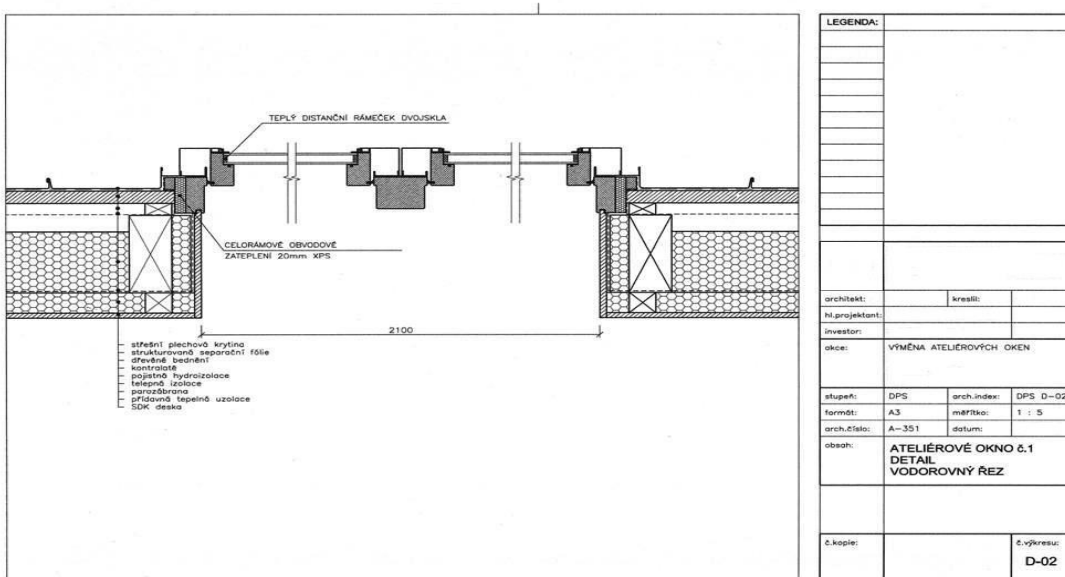
Obrázek číslo 14. – Projektová dokumentace původního stavu ateliérových oken, čelní pohled s označením STST-02 (1600 x 1550 mm).



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

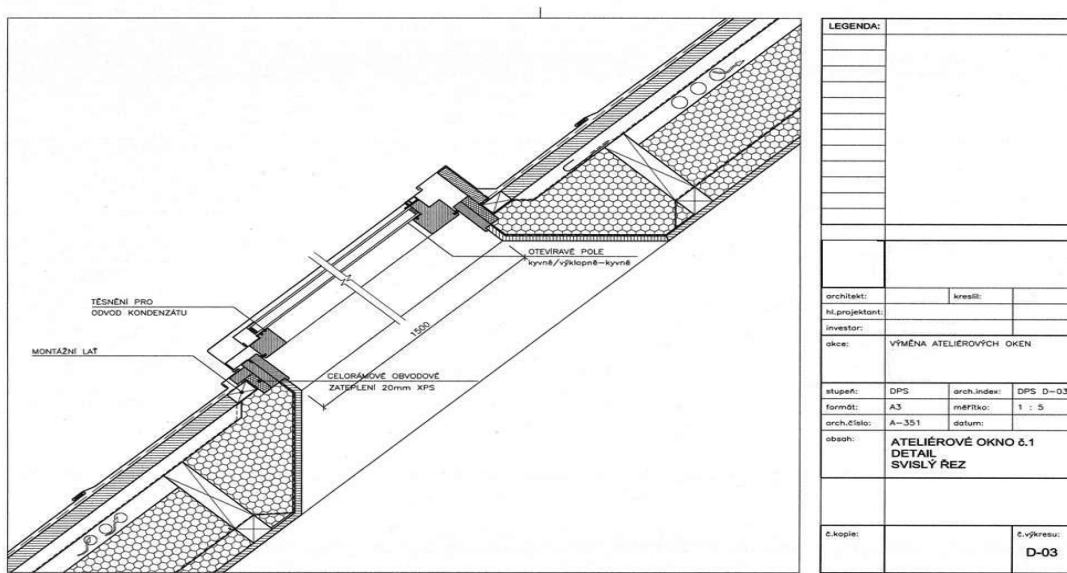
4.2.2 Projektová dokumentace nového stavu

Obrázek číslo 15. – Projektová dokumentace nového stavu ateliérových oken, detail vodorovného řezu s označením D-02 (2100 x 1500 mm).



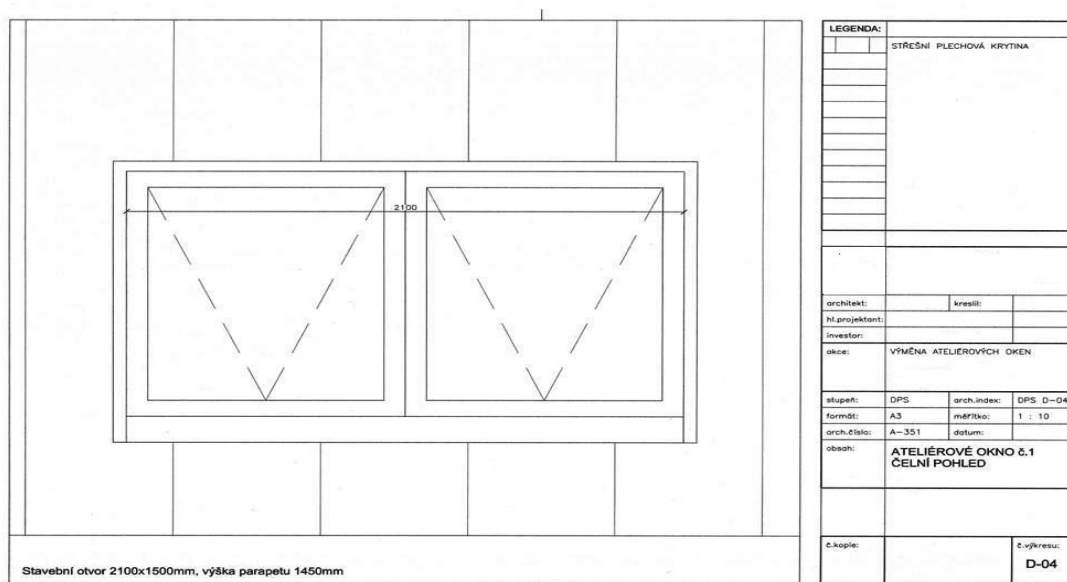
Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

Obrázek číslo 16. – Projektová dokumentace nového stavu ateliérových oken, detail svislého řezu s označením D-03 (2100 x 1500 mm).



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

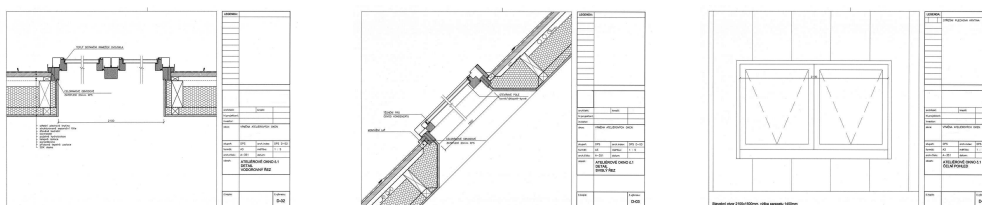
Obrázek číslo 17. – Projektová dokumentace nového stavu ateliérových oken, čelní okno s označením D-04 (2100 x 1500 mm).



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

Ostatní projektová dokumentace nového stavu ateliérových oken je totožná s vyobrazenou projektovou dokumentací na obrázcích číslo 14., 15. a 16. Změněny jsou pouze u rozměrů nových ateliérových oken na výše uvedených obrázcích jsou ateliérová nová okna o rozměrech 2100 x 1500, výška parapetu 1450 mm a na zbylé projektové dokumentaci (detail vodorovný řez D-05, detail svislý řez D-06, čelní pohled D-07) viz. obrázek číslo 17., jsou rozměry 1600 x 1550, výška parapetu 1250, zbylá dvě nová ateliérová okna.

Obrázek číslo 18. – Projektová dokumentace zbylých ateliérových oken nového stavu (detail vodorovný řez D-05, detail svislý řez D-06, čelní pohled D-07).



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

4.3 Výkaz výměr – rozpočet stavebního projektu – vlastní řešení, vlastní úprava

Na základě zpracované technické dokumentace (výše uvedené), jsem dále sestavil položkový rozpočet – výkaz výměr jednotlivých stavebních jednotek. Ke své práci k sestavování stavebních rozpočtů, využívám více softwarových řešení. Zejména však využívám kalkulační software na stavební rozpočty a kalkulace KROS 4 od společnosti ÚRS CZ, a.s., který užívá cenové soustavy, která je nezbytná k tvorbě rozpočtu pro státní zakázky, jak určuje prováděcí vyhláška č. 169/2016 Sb., která stanovuje podrobnosti vymezení předmětu veřejné zakázky na stavební práce a rozsah soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

Základní postup a orientaci mezi položkami při sestavování rozpočtu, jsem již popsal v kapitole 3.15 Postup při sestavování rozpočtu v této Diplomové práci. *Chtěl bych se více zaměřit na podrobný položkový rozpočet – výkaz výměr, této praktické části Diplomové práce, který je upraven na základě vlastních individuálních potřeb (úpravou katalogových cen) pro zjednodušení výkazu výměr, přímou vlastní úpravou jednotkových cen, a to vede*

následně k celkové úpravě celkových cen výkazu výměr, které přímo konkurují u výběrového řízení pro státní zakázky, jak určuje prováděcí vyhláška č. 169/2016 Sb.

Podrobný položkový rozpočet, jako takový je jeden z nejkomplicovanějších rozpočtů vůbec. Rozpočtování se nejčastěji provádí jako kalkulace ceny kompletní stavební produkce, postupným oceňováním všech stavebních konstrukcí a stavebních materiálů a výrobků, ze kterých se stavební projekt skládá. Zpracování podrobného výkazu výměr je tedy velmi pracné a časově náročné. Prvním předpokladem kvalitního výkazu výměr je samozřejmě kvalitně zpracovaná projektová dokumentace k danému stavebnímu projektu. Lze tedy obecně říci jaká je projektová dokumentace stavebního projektu, taková je výsledná kalkulace ceny. Pokud tedy jsou již od počátku chyby v projektové dokumentaci stavebního projektu, jsou i následně automaticky chyby ve výsledné kalkulaci, což následně v praxi znamená navýšení cen při samotné realizaci (vícepráce).

Dále si musíme jednoznačně vyjasnit způsob měření stavebních konstrukcí a stavebních prací a následně struktura výkazu výměr musí odpovídat oceňovacím podkladům, a to jak v úrovni popisů stavebních konstrukcí a stavebních prací, a také případně materiálům dodávaných ve specifikaci, tak v úrovni měrných jednotek. Výkaz výměr představuje totiž výpočet množství stavebních konstrukcí a stavebních prací, které jsou reprezentovány jednotlivými položkami stavebního rozpočtu.

Pro určení množství stavební práce i stavebního materiálu jsou závazné nejen číselné údaje ve stavebním projektu, které jsou uvedené ve výkresové části, ale i v dalších částech stavebního projektu jako jsou: technická zpráva, výpis všech prvků, výkresy výztuží apod., případné upřesnění je i ve smluvní dokumentaci (smlouva o dílo) nebo také v dokumentaci stavebních materiálů a výrobků dodávaných na konkrétní stavbu.

Když se zpracovává výkaz výměr je třeba dbát na to, aby byla dodržena určitá pravidla pro sestavení výkazu výměr. Tyto pravidla pro sestavení výkazu výměr nejsou sice závazná, ale pokud se jimi budeme řídit nebo je dodržovat, tak nám to umožní další bezproblémovou komunikaci, kontrolu a další zpracování výkazu výměr.

4.3.1 Pravidla při zpracování výkazu výměr

1.) Výkaz výměr musíme sestavovat přehledně a strukturovaně, a to s ohledem na to, aby jej mohli ostatní účastníci výstavby (stavebního projektu) posoudit a projednat.

2.) Velmi důležitou zásadou je rozpis jednotlivých výpočtů. V zásadě ctíme pravidlo jednotného zápisu výměry konstrukčního prvku, a to například ve tvaru:

$$\text{výměra} = \text{délka} \times \text{šířka} \times \text{výška}$$

Takovéto pořadí zápisu výkazu výměr samozřejmě není závazné, ale přesto je vhodné dělat v rámci jednoho rozpočtu a dodržovat jednotný způsob zápisu v rozpočtu, aby byl výkaz výměr přehledný a kontrolovatelný, opět pro všechny účastníky výstavby (stavebního projektu). Další pravidlo pro orientaci ve výkresech s ohledem na zápis položek do výkazu výměr je popis výkazu výměr zleva doprava, například u půdorysných základů nebo podlaží budovy apod.

3.) Doporučuje se také dělat slovní komentář, pokud jde-li o komplikovanější výpočet nebo odkaz na příslušnou část projektové dokumentace stavebního projektu.

4.) Pokud máme složité plochy, popřípadě složitá tělesa, tak je převádíme na jednoduché pravidelné plochy nebo pravidelná jednoduchá tělesa. Pro výpočet nepravidelných ploch a objemů nepravidelných těles se používají běžné základní matematické vzorce. Při používání externích (neuvedených) výpočtů by měl zpracovatel výkazu výměr na požádání účastníka výstavby, předložit postup jeho výpočtu, tak jak jsme zvyklý například u stavební statiky.

5.) Položky ve výkazu výměr, pokud tedy jsou zpracovány odděleně od položek rozpočtu, většinou odpovídají svým členěním a průběžným číslováním položkám rozpočtu a jejich sestavám.

6.) Výkaz výměr někdy obsahuje tzv. "figury", jde o slovní nebo zkrácené označení určité části výkazu výměr, které se v rozpočtu stavebního projektu často nebo velmi často opakuje, například: plocha místnosti s označením 2013 se může objevovat jako figura, například: pm2013. Využíváním figur, především pokud využíváme rozpočtové software,

dochází k zjednodušení a ulehčení práce především s výměrami, ale i zároveň zpřehledňujeme celý výkaz výměr (Krejčí, 2017; ÚRS CZ, 2019).

4.3.2 Položky do rozpočtu – sestavení rozpočtu stavebního projektu, včetně vlastních úprav

Pokud máme již vybranou položku a vypočtenou její výměru a pokud jsme seznámeni se všemi podstatnými informacemi o dané položce, tak vše můžeme zapsat do rozpočtu. Tento postup zápisu položky opakujeme pro všechny stavební práce i montáže technologických zařízení a materiály ve specifikaci vyplývající z projektové dokumentace daného stavebního projektu. Obdobně jako u výkazu výměr se zápis položek do rozpočtu řídí určitými nepsanými pravidly:

1.) Položky se opět musí popisovat přehledně a jednoznačně tak, aby se na základě popisu položek bylo možné stanovit jednotkovou cenu, respektive položka se musí vykalkulovat, a aby se položka dala použít v systému umožňující zpracování na počítači.

2.) U položek se přiřazuje kód, který je v rámci rozpočtu daného stavebního projektu jednoznačný a umožňuje snadnou kontrolu a další zpracování. Kód položky je zpravidla strukturován ve většině případech podle zvyklostí stavební praxe, a to je podle Třídníku stavebních konstrukcí a stavebních prací dle katalogů popisů směrných cen stavebních prací.

3.) Stavební práce, které se oceňují bez základního materiálu, mají jeho množství uvedeno samostatně jako specifikaci. Položku specifikace zpravidla vždy se zařazuje bezprostředně za montážní položku. Položku takto samostatně uvedeného materiálu obsahuje evidenční číslo podle Sborníku pořizovacích cen materiálu – SPCM, popis materiálu, množství položky a její měrnou jednotku. Opět je přitom důležité stanovení správného způsobu měření a množství.

4.) Rozpočet se také vždy člení obvyklým dohodnutým způsobem. Nejčastějším rozdělením rozpočtu je do stavebních dílů, které jsou číslovány dle TSKP – Třídník Stavebních Konstrukcí a Prací, a navazuje tak na číslování položek. Toto číslování může být jedno i víceúrovňové v závislosti na požadavcích a rozsahu rozpočtu stavebního projektu.

5). Součty a mezisoučty uvádíme všude, kde mají smysl nebo jsou potřeba. Obvykle se mezisoučty uvádí na všech úrovních stavebních dílů a ostatních ucelených částech struktury rozpočtu.

6.) Všechny ceny v rozpočtu uvádíme bez DPH.

Rozpočet v jednotlivých řádcích obsahuje zpravidla popis a kód položky, množství položky a měrnou jednotku převzatou z výkazu výměr, jednotkovou cenu a cenu celkem za položku vypočtenou podle vzorce:

$$\text{cena celkem (Kč)} = \text{množství (m.j.)} \times \text{jednotková cena (Kč/m.j.)}$$

Nedílnou součástí rozpočtu bývá také údaj o hmotnostech zabudovávaných materiálů. Tento údaj je však důležitý pro ocenění nákladů spojených s přepravou těchto materiálů v rámci staveniště. Vykazujeme podobně jako cena celkem:

$$\text{hmotnost celkem (t)} = \text{množství (m.j.)} \times \text{jednotková hmotnost (t/m.j.)}$$

Dále pak například při rekonstrukci a bourání stavebních objektů vzniká stavební suť – odpad. Její množství se vypočítá obdobně jako hmotnost zabudovaných materiálů.

$$\text{hmotnost suti celkem (t)} = \text{množství (m.j.)} \times \text{směrná hmotnost bouracích prací (t/m.j.)}$$

Celkový nebo vlastní vzhled celého rozpočtu není nikde pevně stanoven nebo předepsán. Rozpočet může mít různý počet a pořadí sloupců, někdy obsahuje výkaz výměr a různé druhy komentářů. V zásadě se opět ctí nepsané pravidlo, že by měl rozpočet obsahovat ty údaje, které jsou nezbytné a zároveň v takovém pořadí, které zaručuje jeho přehlednost, aby se mohl v něm vyznat každý účastník výstavby (Krejčí, 2017; ÚRS CZ, 2019).

7.) Přírážky v rozpočtu:

Položky v rozpočtu obecně zahrnují vše: všechny náklady spojené se zabudováním dané stavební konstrukce nebo provedením určité stavební práce: náklady na zabudovaný materiál, mzdu za práci, náklady na výkon strojů, režijní náklady zhotovitele včetně jeho zisku. Výjimku pak tvoří náklady na přepravu stavebních materiálů a hmot dopravovaných

v rámci staveništního skladu na místo zabudování do prostoru technologické manipulace. K ocenění těchto stavebních nákladů slouží přírázky, jež jsou tedy vedeny jako speciální kompletní položky, a to zejména položky tzv. přesun suti – hmot. Katalogové ceny totiž neobsahují některé doplňkové náklady, které jsou, ale velmi nezbytné zejména na větších stavbách. Doplňkové náklady mohou vznikat na základě dodatkových podmínek sjednaných individuálně pro konkrétní postupy provádění stavebních prací či organizace práce na realizovaných stavebních projektech. Příkladem jsou tedy přírázky, které se objevují v rozpočtech provozních souborů a v těchto příkladech jde obvykle o procentuální navýšení cen montážních položek (Krejčí, 2017; ÚRS CZ, 2019).

8.) *Vlastní úprava jednotlivých položkových cen – katalogových cen (vlastní know-how):*

Jak jsem již výše uvedl do položky jednotkové ceny jsou zahrnuty již všechny náklady spojené se zabudováním dané jednotlivé položkové stavební konstrukce – náklady na zabudovaný materiál, mzdu za práci, náklady na výkon strojů, režijní náklady zhotovitele včetně jeho zisku, ale katalogové ceny jednotlivých položek již neobsahují některé nezbytně nutné doplňkové náklady, které jsou nezbytně nutné při samotné realizaci stavebního projektu, ale jsou zjistitelné, až po praktickou realizaci stavebního projektu (zakázky) „po samotném pracovním úkonu.“ Jsou to vedlejší rozpočtové náklady, jak jsem již opět uvedl v Diplomové práci v praktické části u bodu číslo 7., jsou i nezbytné na větších stavbách, ale více jak z dvacetileté stavební praxe, vím, že jsou nutné i na stavební zakázky.

Každý nový rok se katalogové ceníky a ceny upravují, každoročně se stavební ceny mírně mění a každý dodavatel stavebního software vydává aktualizaci stavebních cen. I když používám k sestavování rozpočtu stavební software, někdy i bez software individuálně, každoročně měním katalogovou cenu o vedlejší rozpočtové náklady (pozor: nejedná se o přepravu stavebních materiálů a hmot dopravovaných na stavbu nebo přesun stavebního materiálu – stavební suti. Tyto položky jsou uváděny jako další jednotlivé položky).

Změnu katalogové položky provedu procentuálním navýšením položky o již zmíněné vedlejší rozpočtové ukazatele pro aktuální danou položku. Pro příklad navýšení

položky o ztratné³, kde každá materiálová položka má svoji vlastní procentuální hodnotu, nebo o přirážku s umístěním stavby apod. Každá jednotlivá položka rozpočtu je takto individuálně upravena a následně dosazena ke standardní katalogové položce, kde se sloučí a je uveřejněna ve výkazu výměr, jako cílová položka. Viz. obrázek číslo 19., graficky znázorněný vzorec postupu úpravy cenové položky.

Obrázek číslo 19. – Postup vlastní úpravy jednotlivé katalogové položky do výkazu výměr.



$$\begin{array}{rcc}
 \mathbf{KJC + VJC = CJPC + DPH} \\
 (\text{Kč,-}) \quad (\%) \quad (\text{Kč,-})
 \end{array}$$

Výše uvedené úpravy v jednotkových katalogových cenách v Kč, - a přidáním vlastní jednotkové ceny v %, lze vyjádřit vlastním vzorcem, kde výslednou jednotkou je celková jednotná položková cena, ke které se musí následně dopočítat příslušné DPH.

$$KJC + VJC = CJPC + DPH$$

³ Ztratné – jsou technologické přídatky a odpady + technologické přesahy v míře odpovídající hospodárnému provedení. Tyto přídatky jsou technologicky nutné ke zhotovení dané stavební konstrukce.

V tabulce číslo 10., je ukázka rozpočtu kalkulace ateliérových oken, již s vlastní úpravou jednotkové ceny a zahrnutím do katalogové položkové jednotkové ceny. Kompletní rozpočet – kalkulace ateliérových oken (originál výkaz výměr – kalkulace nákladů stavebního projektu), je umístěn v příloze Diplomové práce v části B.

Tabulka číslo 10. – Ukázka rozpočtu – kalkulace ateliérových oken, již s vlastní úpravou zahrnutých jednotkových cen.

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J. cena (CZK)	Cena celkem (CZK)	Cenová soustava
HSV			Práce a dodávky HSV					
14	K	763131772	<p>Příplatek k SDK podhledu za rovinnost kvality Q4</p> <p>Poznámka k souboru cen:</p> <p>1. V cenách jsou započteny i náklady na tmelení a výztužnou pásku.</p> <p>2. V cenách nejsou započteny náklady na základní penetrační nátěr tyto se oceňují cenou – 1714.</p> <p>3. Ceny 763 13-13 lze použít i pro dvouvrstvou dřevěnou spodní konstrukci s nosnými latěmi 60x40mm a montážními latěmi 48x24mm.</p> <p>4. Ceny -1611 až -1613 montáž nosné konstrukce je stanoven pro m2 plochy podhledu.</p>	m2	10,350	110,00	1138,50	CS ÚRS 2018 01

			<p>5. V ceně -1611 nejsou započteny náklady na dřevo a v cenách -2612 a -2613 náklady na profily; ty se oceňují ve specifikaci. Doporučené množství na 1m2 příčky je 3,0m profilu CD a 0,9m profilu UD.</p> <p>6. V cenách -1621 až -1624 v montáži desek nejsou započteny náklady na desky; tato dodávka se oceňuje ve specifikaci.</p> <p>7. V ceně -1763 příplatek za průhyb nosného stropu přes 20mm je započtena pouze montáž, atypický profil se oceňuje individuálně ve specifikaci</p>					
15	K	763164811	<p>Demontáž SDK obkladu dřevěných konstrukcí opláštění jednoduché</p> <p>Poznámka k souboru cen:</p> <p>1. Ceny -1811 a -1822 jsou stanoveny pro kompletní demontáž podkroví, tj. nosné konstrukce, desek i tepelné izolace.</p>	m2	10,350	85,00	879,75	CS ÚRS 2018 01

Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

Touto formou postupujeme položku po položce a postupně oceňujeme všechny stavební konstrukce, jak jsem již uvedl v kapitole 4.3.1. a 4.3.2., které jsem při obhlídce

zaměřil a uvedl v projektové dokumentaci. Následně vybíráme ceny z katalogu ceníku cen a sazeb.

Po volbu sazby je rozhodující plocha okna určená jeho skladebnými rozměry. Sazby jsou určeny pro okna pevná, výklopná, sklopně-výklopná, kyvná, otočná a výsuvná. Pro volbu sazby je rozhodující i tvar střešní krytiny. Sazby zahrnují náklady na dodávku a montáž kompletní konstrukce. V sazbách jsou započteny náklady na osazení, podložení, vyrovnání, kotvení, zaplnění spár; montážní materiál (vruty, hřebíky, kolíky, hmoždinky, kotvy, tmel, těsnění, montážní pěna apod.). Sazby obsahují i náklady na lemování, límec, napojení na hydroizolaci, seřízení.

Naopak sazby neobsahují náklady na provedení otvoru, tesařské výměny, zesílení nebo opravy krokví, odkrytí a přiřezání krytiny, toto vše se musí zohlednit ve stavebním rozpočtu + můžeme připojit poznámku k jednotkové cenové položce.

4.3.3 Rekapitulace rozpočtu nákladů

Pokud je rozpočet značně rozsáhlý a často obsahuje desítky či stovky položek ale i více. Tak tzv. „rekapitulace rozpočtu“ slouží k přehlednému rozdělení a shrnutí všech položek stavby. Ve své podstatě jde o součty stavebních prací a nákladů spadajících do konkrétního stavebního dílu nebo řemesla. Ve většině případů se přednostně dělí na stavební díly spadající do HSV, PSV a montáží technologických zařízení. Rekapitulace rozpočtu, ale řeší jen náklady uvedené v položkovém rozpočtu, další náklady zde nejsou uvedeny (ÚRS CZ, 2019).

4.3.4 Krycí list

Krycí list je úvodním listem celého rozpočtu stavebního projektu. Obsahuje kompletní přehled nákladů stavebního projektu. Krycí list obsahuje základní údaje o stavbě, jako je název a místo stavby, údaje o účastnících stavebního řízení, náklady na měrnou a účelovou položku a rozepsané rozpočtové náklady.

Obvyklé řazení formulářů rozpočtu stavebního projektu, jsou:

1. Krycí list.
2. Rekapitulace soupisu prací.

3. Soupis prací – položkový rozpočet, výkaz výměr.

4. Rekapitulace stavby (Krejčí, 2017).

4.4 Realizace stavebního projektu

Po všech dosavadních úkonech, které předcházeli samotné realizaci stavebního projektu (prohlídka stavby, provedení zaměření a následné kontroly původních stavebních prvků, provedení kompletní projektové dokumentace, zhotovení výkazu výměr, zhotovení rozpočtu a následnou kontrolou a potvrzení rozpočtu od investora a potvrzení k realizaci), započala samotná realizace stavebního projektu výměny stávajících ateliérových oken v podkroví objektu bytový dům (dále jen BD) v Praze 6. Ještě před samotnou realizací stavební zakázky výměny ateliérových oken, bylo uděláno výběrové řízení na zhotovitele (dodavatele) zakázky – veřejná zakázka.

4.4.1 Cenová kalkulace – shrnutí postupu

Pro úplné shrnutí, při tvorbě kalkulace ceny za stavební práce, lze používat jak individuální cenovou kalkulaci, tak i kalkulaci cen porovnáním.

Individuální cenová kalkulace se převážně používá u stavebních prací u nové stavební technologie. Vychází z podmínek reprezentující stavební technologie, mechanizace a organizace práce s ohledem na průměrné podmínky stavební výroby. Do individuální kalkulace se započtou všechny náklady potřebné k provedení stavebních prací odpovídající výrobním podmínkám reprezentující technologie. Cena ke doplní o požadovaný zisk. Pro prodej se upraví podle podmínek pomocí koeficientu trhu.⁴ Cena se stanoví na předem vymezené dodací a kvalitativní podmínky v příslušné technické normě (Marková, Chovanec, 2008).

Kalkulace ceny porovnáním se převážně používá u stavebních prací, pro které jsou již stanoveny ceny a jsou porovnatelné z hlediska kvalitativních a dodacích podmínek. Kvalitativní a dodací podmínky jsou již vymezeny technickou normou. Změna dodacích a kvalitativních podmínek je úměrná změně ceny stavební práce. Změna může být

⁴ Koeficient trhu – určuje vztah mezi cenou za stavební práce zohledňující požadavky trhu a cenou za stavební práce vykalkulovanou z nákladů.

způsobena změnou technologického postupu stavebních prací, v důsledku, čehož mohou nastat změny např. u stavebních profesí, u výroby materiálu apod. Z hlediska oceňovacích podkladů se promítají změny výrobních podmínek podle umístění stavby (tarifní mzdy, ceny stavebních materiálů apod. (Marková, Chovanec, 2008).

Kalkulační postup se provádí podle níže uvedených kroků v níže uvedené tabulce číslo 11., – Kalkulační postup. Kalkulace se provádí dle příslušného formuláře, zpracovaného v softwarovém programu Excel nebo v komerčních softwarových programech pro rozpočtování a kalkulace stavebních cen a cen stavebních prací.

Tabulka číslo 11. – Kalkulační postup (deset kroků).

<i>Individuální cenová kalkulace</i>	<i>Kalkulace ceny porovnáním</i>
1. krok	
Na základě technických podmínek, předepsané projektové dokumentace, které určují technologický postup kalkulované stavební práce a její dodací kvalitativní podmínky se vymezi rozsah práce pro stavební projekt.	
2. krok	
Sestavíme název – popis stavební práce (položky) a pro potřeby evidence opatříme identifikačním kódem (například podle třídění stavebních cen, konstrukcí a prací).	Patřičnou položku stavební práce, vyhledáme v databázi porovnatelnou položku.
3. krok	
Zvolíme vhodný kalkulační vzorec, kde si určíme přímé a nepřímé náklady na stavební projekt.	Zjistíme kalkulační vzorec porovnatelné položky.
4. krok	
V souladu s projektovou dokumentací a technologickým postupem sestavíme druhy materiálů, jednotlivých profesí, strojů apod., předem stanovených normativů. Tímto krokem stanovíme, které druhy nákladů bude kalkulovat jako přímé (jednotlivé materiály, jednotlivé profese, stroje apod.) a případné další náklady kalkulované v přímých nákladech a které druhy materiálu nebudou kalkulovány v ceně a uvedou se ve specifikaci.	Porovnáme jednotlivé druhy materiálů, jednotlivých profesí, strojů apod., s vlastními podmínkami a případné rozdíly v položkách promítneme záměnou do položek např. záměna druhu materiálu, materiál do specifikace apod.
5. krok	

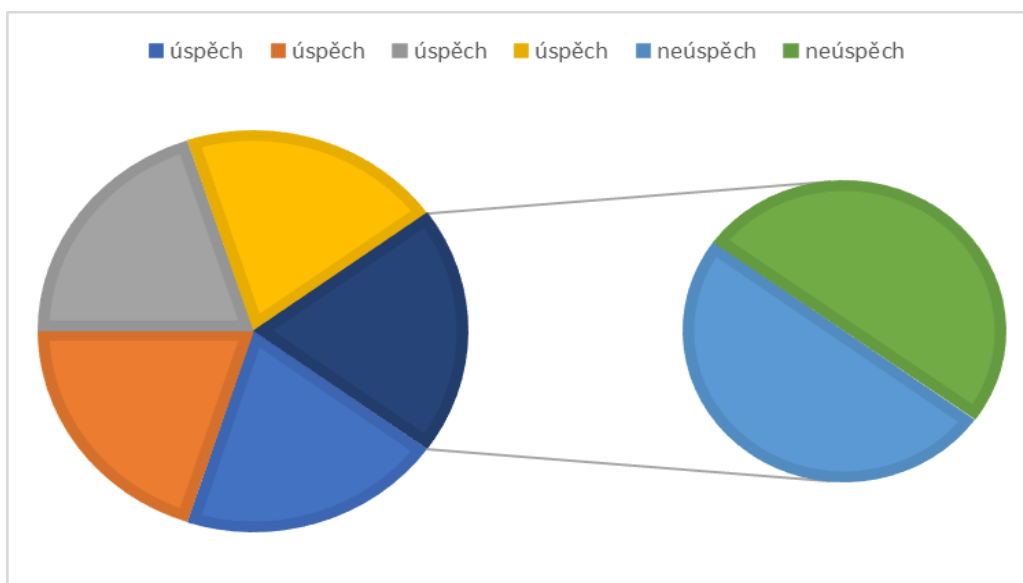
Stanovíme množství jednotlivých druhů přímých nákladů podle předem schválených norem spotřeby (norma spotřeby materiálu včetně ztratného, výkonová norma pracovní síly, kapacitní norma stroje apod.).	Porovnáme jednotlivé normativy jednotlivých druhů přímých nákladů a změnu provedeme pouze na základě měření a postupů norem.
6. krok	
Stanovíme oceňovací podklady, pro materiály, jednotkové ceny dodavatelů, pro pracovní síly na základě hodinové tarify a případné finanční ocenění (prémie, odměny).	Porovnáme požadované oceňovací podklady s oceňovacími podklady uvedenými v jednotkové ceně, u rozdílných položek stanovíme vlastní oceňovací údaje postupem pro individuální kalkulaci.
7. krok	
Stanovíme objem režijních nákladů a následné sazby v % ze zvolené základny pro kalkulaci nepřímých nákladů.	
8. krok	
Stanovíme objem zisku a následně sazbu v % ze zvolené základny pro kalkulaci zisku.	
9. krok	
Provedeme podle kalkulačního vzorce výpočet ceny.	
10. krok	
Nakonec upravíme cenu vypočtenou na cenu tržní pomocí aktuálního koeficientu trhu zjištěného z cenového marketingu.	

Zdroj: Marková, Chovanec, 2008

11. krok – K výše uvedeným kalkulačním postupům k jednotlivým cenovým jednotkám rovnoměrně přiřazují procentuálně vlastní ceny z vedlejších rozpočtových nákladů a lze to používat jak u individuální cenové kalkulace, tak i u kalkulace ceny porovnáním.

Kalkulace může, tak efektivně a úspěšně konkurovat při výběrovém řízení u státních zakázek, zejména státních zakázek – veřejných zakázek malého rozsahu. Vlastní upravená rozpočtová aplikace, byla úspěšně aplikována v praxi u stavební společnosti M-M stavby v.o.s., kde v roce 2018–2019, byla použita na šesti vyhlášených veřejných zakázkách malého rozsahu. Po absolvovaných výběrových řízení na realizace veřejných zakázek malého rozsahu stavební společnost M-M stavby v.o.s., vyhrála a úspěšně zrealizovala čtyři veřejné zakázky malého rozsahu. Lze tedy konstatovat, že poupravené katalogové jednotkové ceny, jsou poměrně úspěšné, jak dokládá níže uvedený graf – tabulka číslo 12. Porovnání realizovaných veřejných zakázek malého rozsahu za rok 2018–2019.

Graf (tabulka) číslo 12. – Porovnání realizovaných veřejných zakázek malého rozsahu za rok 2018–2019.



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

4.4.2 Výběrové řízení – veřejná zakázka

Dodávka výměny ateliérových oken v podkroví objektu BD v Praze 6, byla organizována veřejným zadavatelem, podle § 2 zákon o veřejných zakázkách (... je právnická osoba pokud: je financována převážně státem či jiným veřejným zadavatelem ovládána nebo stát či jiný veřejný zadavatel jmenuje či volí více než polovinu členů v jejím statutárním, správním, dozorčím či kontrolním orgánu), úplné znění podle zákona č. 134/2016 Sb., zní: „Veřejnou zakázkou je zakázka realizovaná na základě smlouvy mezi zadavatelem a jedním či více dodavateli, jejímž předmětem je úplatné poskytnutí dodávek či služeb nebo úplatné provedení stavebních prací. Veřejná zakázka, kterou je zadavatel povinen zadat podle tohoto zákona, musí být realizována na základě písemné smlouvy.“

Výběrové řízení veřejné zakázky podle plnění zákona je zejména zabezpečit účelné, hospodárné a vynakládání finančních prostředků – principy 3E (angl. Economy, Efficiency, Effectiveness), tyto principy nejsou definované jen zákonem o veřejných zakázkách, ale zabývá se jím také i zákon č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě.

- *Economy – Hospodárnost*: je použití veřejných prostředků k zajištění stanovených úkolů, aby došlo k co nejnižšímu vynaložení těchto prostředků, a to při dodržení odpovídající kvality plněných úkolů.

- *Effectiveness – Efektivnost*: je použití veřejných prostředků, kterými se dosáhne nejvýše možného rozsahu, kvality a přínosu plněných úkolů ve srovnání s objemem prostředků vynaložených na jejich plnění.

- *Efficiency – Účelnost*: je takové použití veřejných prostředků, které zajistí optimální míru dosažení cílů při plnění stanovených úkolů.

Dále zákon o veřejných zakázkách § 6, stanovuje, že zadavatel je povinen při postupu podle tohoto zákona také dodržovat zásady transparentnosti, rovného zacházení a zákazu diskriminace (Měšťanová, Tománková a kolektiv, 2012; Fotr a kolektiv, 2017).

V našem reálném případě výměny stávajících ateliérových oken v podkroví objektu BD v Praze 6, dle ceny rozpočtu se jedná o veřejnou zakázku malého rozsahu (na stavební práce částky do 6 mil. Kč bez daně z přidané hodnoty). Byla sestavena tříčlenná výběrová komise ustanovená zadavatelem zakázky, výměny stávajících ateliérových oken v podkroví objektu BD v Praze 6, která zkontroluje zhodnotí a posoudí všechny došlé nabídky, zda skutečně prokazují splnění požadované klasifikace zakázky. Následně jsou všechny nabídky komisí hodnoceny, opět podle kritérií stanovených zadavatelem při samotné vyhlášení zakázky.

Tříčlenná výběrová komise při hodnocení došlých nabídek, hodnotí podle více kritérií, než je jen výše nabídkové ceny, přicházející v úvahu jsou především tři kritéria – celková doba výstavby, jakost a cena zakázky, a různá doplňková kritéria postihující povahu zakázky, (například délka záruční doby, způsobilost uchazeče z hlediska technického, ekonomického i z dalších hledisek, včetně možnosti dodavatelského úvěru, poskytnutí záruk za včasné a kvalitní provedení stavební zakázky apod.).

Výběrová komise při stanovení musí zvážit, která kritéria jsou pro danou zakázku prioritní, která může uchazeč ovlivnit a která jsou dána projektem atd. O hodnocení nabídek vyhotoví komise písemnou hodnotící zprávu – Zpráva o posouzení a hodnocení nabídek. Zpráva většinou obsahuje popis hodnocení jednotlivých nabídek na danou stavební zakázku v rámci všech hodnotících kritérií, což přispívá k přezkoumatelnosti

provedeního hodnocení. Po vyhodnocení nabídek zadavatel rozhodne o pořadí nabídek a vyhlásí vítěznou nabídku a obeznámí s výsledkem všechny zúčastněné adepty.

4.4.3 Smlouva o dílo

Ve výběrovém řízení byla sestavenou komisí vybrána stavební společnost, která výběrová řízení vyhrála a dle domluvy s dodavatelem stavebních prací byla sestavena Smlouva o dílo, která řeší závazkový poměr mezi objednavatelem a zhotovitelem a určuje veškeré právní normy závazku. Smlouva o dílo se zpravidla zřizuje na základě občanského zákona č. 89/2012 Sb. podle § 2586 nebo obchodního zákoníku § 536 až 565.

Základní obsah Smlouvy o dílo a její přílohy a součásti jsou zejména:

- *Smluvní strany* – názvy, adresy, kontakty na objednavatele a zhotovitele, upřesnění, kdo je zhotovitel a kdo objednavatel.
- *Předmět a účel smlouvy* – určuje co je obsahem zakázky (díla) a za jakých podmínek bude zakázka (dílo) provedena.
- *Místo plnění, doba plnění, předání a převzetí díla* – určuje místo, kde, bude zakázka (dílo) realizována, jak dlouho bude realizována, určuje předání staveniště zhotoviteli a předání stavby objednavateli apod.
- *Cena díla* – cena za kompletní zakázku (dílo), včetně zákonem stanoveného DPH.
- *Platební podmínky* – určuje, jak bude zakázka financována, jak mají být vyplněny daňové doklady, co mají obsahovat daňové doklady (faktury), jaké jsou zálohy na dílčí práce apod.
- *Sankční ustanovení, náhrada škody* – určuje různé úrovně finančních pokut za různé prohřešky, jak ze strany zhotovitele, tak ze strany objednavatele.
- *Stavební deník* – určuje, kdo vede stavební deník, kdo ho kontroluje, jaké zápisy se vedou o stavbě, zakázce, kde je umístěn apod.
- *Staveniště* – upřesňuje předání stavby a specifické podmínky na staveništi.
- *Provádění díla* – upřesňuje provedení všech prací na základě norem a předpisů, zákonů apod.
- *Předání díla, dokončení předávacího řízení a převzetí díla* – upřesňuje za jakých podmínek se bude zhotovená zakázka (díla) předávat, co a jaké doklady či dokumenty jsou nutné k převzetí díla, co má obsahovat předávací protokol.

- *Ujednání o povinnosti mlčenlivosti a záruka* – určuje vztah mezi zhotovitelem a objednavatelem a jejich druh mlčenlivosti o zakázce, upřesňuje záruční podmínky zakázky, včetně záruční doby na celou zakázku a řeší případné reklamační záležitosti a jejich nápravu.
- *Pojištění* – určuje, jak má být zhotovitel pojištěn pro případ odpovědnosti.
- *Změna smlouvy a odstoupení od smlouvy* – upřesňuje za jakých podmínek lze odstoupit od smlouvy o dílo, jak budou řešeny případné dodatky k této smlouvě o dílo apod.
- *Závěrečná ustanovení* – všeobecná ustanovení mezi objednavatelem a zhotovitelem.
- *Podpis* – vlastnoruční podpisy objednavatele a zhotovitele, případně doplněné o otisk firemních razítek.

Takto obdobně vypadá obsah smlouvy o dílo, který se uzavírá na stavební veřejnou zakázku malého rozsahu. Smlouva je samozřejmě doplněna ještě o různé přílohy, které určuje specifikace dané veřejné zakázky, převážně však, jako příloha ke smlouvě o dílo je připojena:

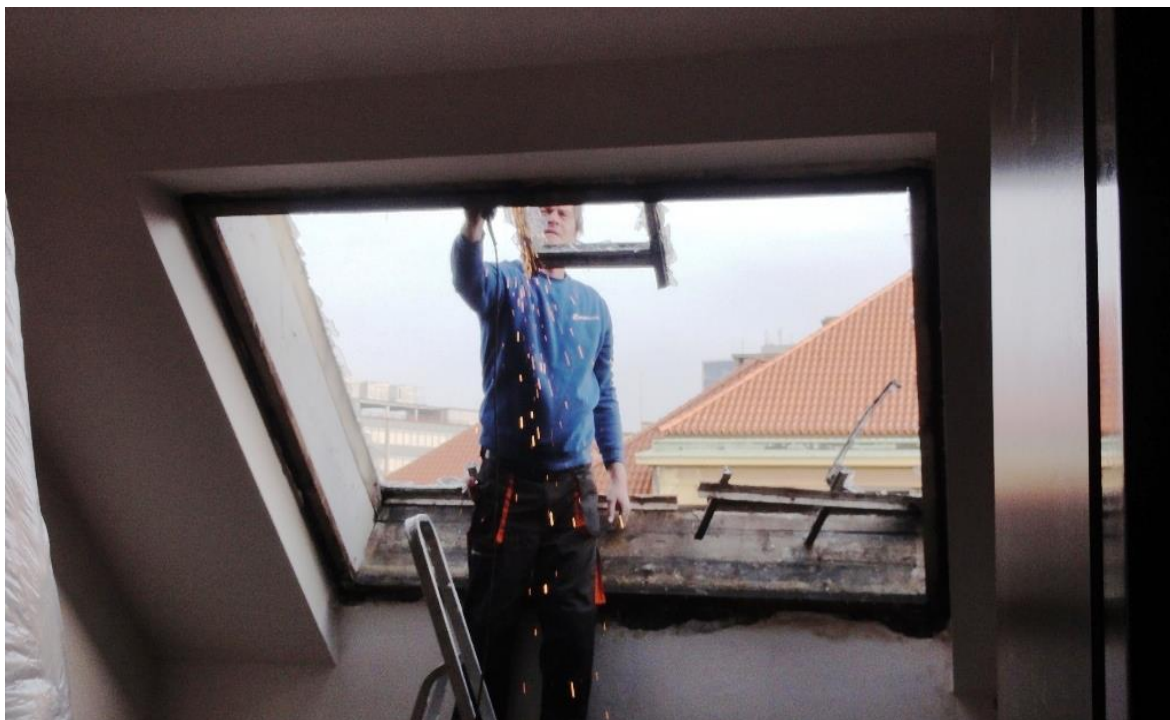
- vyplněný krycí list;
- vyplněná rekapitulace členění soupisu prací;
- vyplněná cenová nabídka – soupis prací;
- projektová dokumentace (příložená na CD);
- potvrzení zhotovitele o odpovědnosti pojištění podnikatelů apod.

4.4.4 Realizace stavebního projektu – výměna ateliérových oken

Po předání staveniště objednavatelem zhotoviteli, započali samotné stavební práce na zakázce stavebního projektu výměny stávajících ateliérových oken v podkroví objektu BD v Praze 6, do cca 14 dní stanovených smlouvou o dílo. Jako první stavebně – montážní činnosti byla demontáž a likvidace, původních nevyhovujících ateliérových oken.

Odpadní demontovaný materiál byl odvezen a zlikvidován specializovanou firmou (subdodávka), která má oprávnění k nakládání se stavebním odpadem dle zákona č. 185/2001 Sb. A odpad zlikviduje v souladu ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a ostatními souvisejícími předpisy, především pak s vyhláškou Hlavního města Prahy č. 21/2005 Sb. HMP., vyhláška o odpadech, ve znění vyhlášky č. 16/2006 Sb. HMP.

Obrázek číslo 20. – Demontáž původních nevyhovujících ateliérových oken (interiér)



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

Obrázek číslo 21. – Demontáž původních nevyhovujících ateliérových oken (exteriér).



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

Obrázek číslo 22. – Montáž nových ateliérových oken v podkroví BD, okenní prvky.



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

Obrázek číslo 23. – Montáž nových ateliérových oken v podkroví BD, klempířské práce vnější oplechování.



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

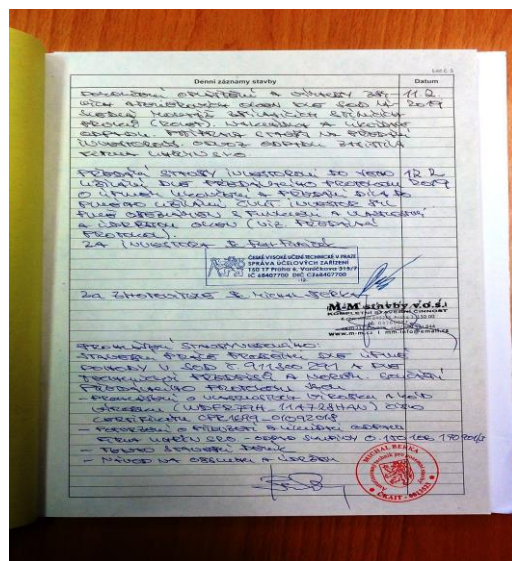
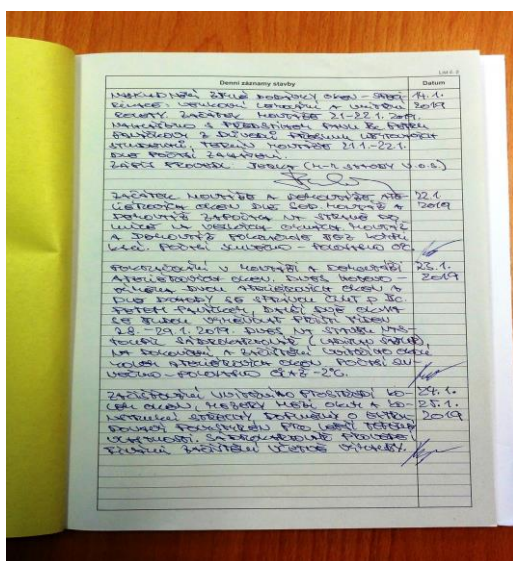
Dále poté byla provedena montáž nových ateliérových oken v podkroví BD v Praze 6, dle dodané projektové dokumentace a dle smlouvy o dílo, jak ukazuje výše uvedená fotodokumentace stavební montážní činnosti. Okenní dílce nových ateliérových oken o rozměrech 2100 x 1500, výška parapetu 1450 mm a na zbylé další dvě nová ateliérová okna o rozměrech 1600 x 1550, výška parapetu 1250. Osazení nových oken probíhalo podle technických předpisů a norem ČSN a doporučených technických předpisů výrobce daných okenních dílců (výrobku).

4.4.5 Stavební deník

U každé veřejné stavební zakázky, ale i soukromé stavební zakázky, kde je stavební povolení je povinnost vést stavební deník, podle 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a to § 157 stavební deník.

Stavební deník vedeme ode dne převzetí staveniště až do předání staveniště, stavební deník by měl být uchován po celou životnost stavby. Do stavebního deníku se zapisují všechny skutečnosti rozhodné pro plnění smlouvy o dílo, zejména údaje o časovém postupu stavebně – montážních prací a jejich jakosti, zdůvodnění odchylek prováděných prací od dodané projektové dokumentace, údaje nutné pro posouzení prací stavebním úřadem a ostatními orgány státní správy.

Obrázek číslo 24. – Ukázky záznamů ve stavebního deníku.



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

Do stavebního deníku se zaznamenávají, každý den, tyto okolnosti, které nastaly na staveništi:

- údaje o počasí, maximální a minimální denní teploty;
- převzetí staveniště, zahájení, přerušení nebo zastavení prací s jeho odůvodněním;
- jakost a únosnost základové půdy, výskyt spodní vody, její agresivnost apod.;
- vady, nedostatky a opožděné předání projektové dokumentace a jiných podkladů nezbytných k provedení díla;
- připomínky k projektem (smlouvy) stanoveným druhům prací a způsobům jejich provedení, ke kvalitě dodávaných materiálů a výrobků, popř. ke kvalitě prací ostatních zhotovitelů a poddodavatelů;
- sjednané změny předmětu díla a případné další smluvní důsledky přijatých změn;
- skryté překážky týkající se staveniště nebo stavebního objektu, které znemožňují řádné provedení stavebního díla;
- údaje o výzvě k prověrce provedených prací, které budou zakryty nebo se dalším postupem prací stanou nepřístupnými, a výsledky prověrky po jejím ukončení;
- opožděné dodávky hmot a výrobků a další skutečnosti, které mají nepříznivý vliv na plynulý průběh prací a plnění smlouvy o dílo;
- požadavky objednavatele, zvláště pokud jde o odstranění vad a lhůty, ve kterých mají být odstraněny;
- sjednané práce, které nejsou předmětem smlouvy o dílo, avšak jsou nezbytné k realizaci díla;
- závažné události způsobené povětrnostními vlivy a živelnými pohromami a dále úrazy, k nimž došlo při pracích;
- připravenost prací k montážím a připravenost montáže k navazujícím pracím, skončení prací a vyklizení staveniště;
- různé revize, kontroly, BOZP, PO a mnoho dalšího.

Způsoby vedení stavebního deníku nám určuje výše uvedený stavební zákon a prováděcí předpisy, zejména Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů (příloha č. 16) a také Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsob evidence územně plánovací činnosti, ve znění pozdějších předpisů.

Stavební deník a denní záznamy stavby vede stavbyvedoucí. Stavbyvedoucí je vždy osoba, která má autorizaci podle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění zákona č. 164/1993 Sb., zákona č. 275/1994 Sb., zákona č. 224/2003 Sb., zákona 189/2008 Sb., zákona č. 153/2011 Sb., a zákona č. 350/2012 Sb., kdo není autorizován, nemůže se vydávat za stavbyvedoucího, porušuje tím zákony České republiky. *Stavbyvedoucí = autorizovaná osoba* (autorizovaný architekt, autorizovaný inženýr, autorizovaný technik). Záznamy mohou do stavebního deníku, ale provádět i stavební dozor objednavatele nebo pracovník pověřený výkonem autorského dozoru, orgány státní správy, zástupce financující banky.

Objednavatel je povinen sledovat obsah stavebního deníku a k zápisům připojovat své stanoviska. Stavební deník musí být během pracovní doby na stavbě trvale přístupný. Dále se ve stavebním deníku vyznačují doklady, které se v jednom vyhotovení ukládají přímo na staveništi. Jde zejména o územní rozhodnutí, rozhodnutí o přístupnosti stavby, smlouvy, záznamy, výkresy a zvláštní výkresy dokumentující odchylky od dané projektové dokumentace. U technicky jednoduchých staveb a prací menšího rozsahu se strany mohou dohodnout na zjednodušeném vedení stavebního deníku tak, že denní záznamy mohou být nahrazeny jedním záznamem za období nejvýše sedmidenní. Dohodou vyjádřenou zápisem do stavebního deníku, lze též měnit nebo doplňovat smlouvu o dílo, pokud zápis je jako změna smlouvy o dílo označen a tento postup smlouva nevylučuje.

4.4.6 Dokončovací práce stavebního projektu – výměna ateliérových oken

Po stavební demontáži a následné stavební montáži realizaci nových ateliérových oken o rozměrech 2100 x 1500, výška parapetu 1450 mm a na zbylé další dvě nová ateliérová okna o rozměrech 1600 x 1550, výška parapetu 1250. Byl proveden kompletní zápis do stavebního deníku, byla provedena kontrola demontáže původních ateliérových okenních dílců a kontrola stavební montáže nových ateliérových okenních dílců, ze strany objednavatele a jeho pověřeným pracovníkem, který vykonává dle smlouvy o dílo technický stavební dozor investora – TDI. Objednavatel (stavební dozor), udělil povolení na montážně – dokončující stavební práce – stavebních dokončovacích úprav a začištění okolního prostředí kolem nových ateliérových okenních dílců (ostění), interiér i exteriér.

Stavebně – dokončovacích práce proběhly formou začištění ostění konstrukční sádrokartonovou deskou (SDK), včetně utěsnění parotěsnou páskou na parotěsnou fólii. Ostění sádrokartonových desek (SDK) a jejich napojení na okolní původní zdivo, byly přetmeleny a vyztuženy armovací tkaninou, vybroušeny a udělali se finální bílé výmalby v prostoru nových ateliérových oken. Byla také provedena kontrola a doplnění tepelné izolace pod střešním pláštěm v místě demontovaných původních sádrokartonových desek ostění (SDK). Ostatní montážní postupy se řídili technologickými postupy výrobce daného materiálu a dle platných předpisů a norem ČSN. V průběhu stavebně – dokončovacích prací se průběžně prováděla fotodokumentace, kontrolní dny a denní zápisy do stavebního deníku.

Obrázek číslo 25. – Dokončovací stavební práce na výměně ateliérových oken.



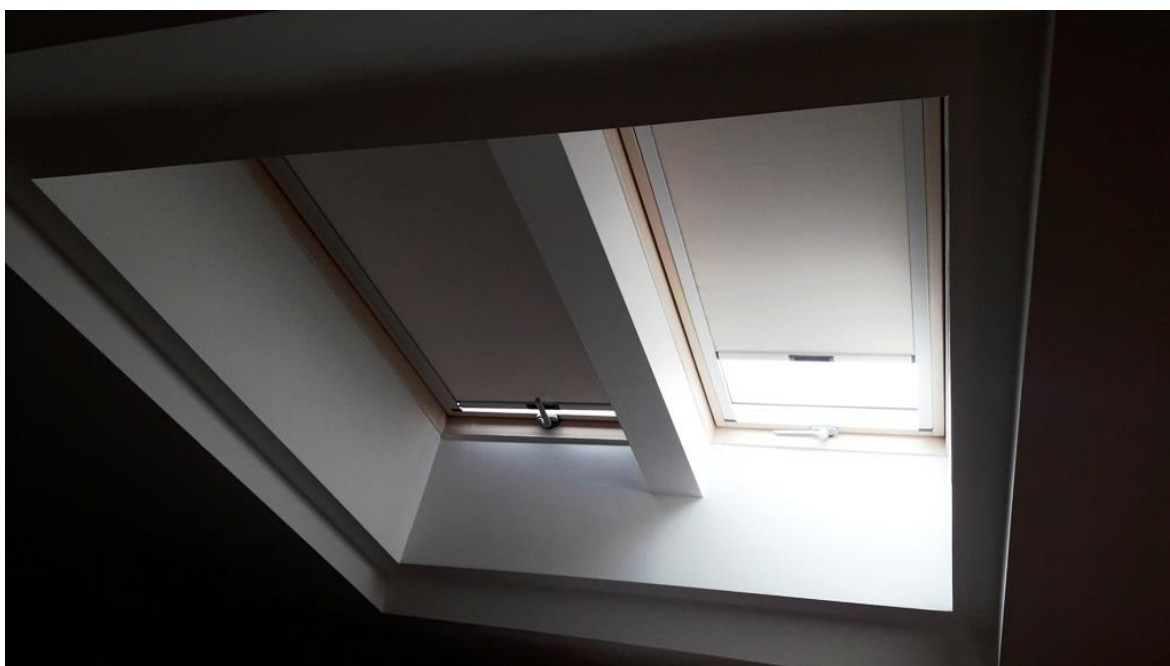
Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

Po stavebně – dokončovacích pracích, byla opět provedena kontrola objednavatelem a jeho pověřeným pracovníkem technický stavební dozor investora – TDI, který vykonává dle smlouvy o dílo stavební dozor, byl opět proveden zápis do stavebního deníku, objednavatel udělil povolení k finálním ukončujícím pracím, které jsou seřízení nových ateliérových oken včetně instalací stínící techniky a finálního úklidu staveniště.

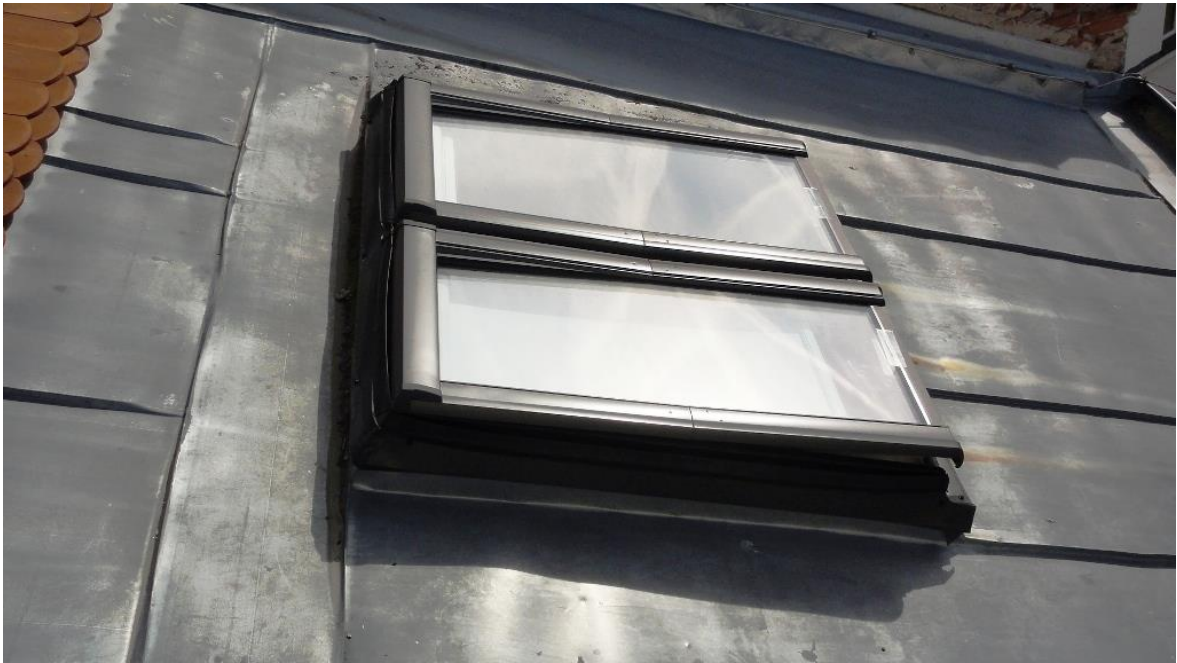
Seřízení nově zrealizovaných ateliérových oken BD v Praze 6 (samostatných okenních dílců) se dělá na doporučení výrobce daných okenních dílců, a to ihned po montáži těsně před předáním díla objednavateli do jeho užívání – investorovi, a pak různé druhy seřizovacích cyklů udávaným výrobcem na jeho doporučení pro bezproblémovou funkčnost celého výrobku (jednotlivé údržbové cykli se odevzdávají jako příloha k předávacímu protokolu).

Následuje poslední pracovní úkon – montáž stínící techniky (vnitřní roletový stínící systém) nových ateliérových oken. Úklid a odvoz, uložení stavebního odpadu na skládku dále následuje úplně poslední krok, předání stavby (díla) objednavateli do jeho užívání – předávací řízení.

Obrázky číslo 26. a 27. – Konec realizace ateliérových oken (předání interiér a exteriér).



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

4.4.7 Ukončení realizace stavebního projektu – předávací řízení

Po ukončení všech stavebně – montážních a stavebně – dokončovacích prací a kompletní celkové realizace výměny ateliérových oken bytového domu v Praze 6, veřejná zakázka malého rozsahu a splnění všech podmínek, které udává smlouva o dílo, následuje poslední fáze – předání stavebního projektu (díla) do užívání objednavatele.

Předávací protokol vyhotovuje z pravidla vždy zhotovitel. Zhotovitel zohledňuje v předávacím protokolu specifikace stavební činnosti – díla. Kdy, proč a za jakých podmínek bude stavební realizace – dílo předáno.

Současně s předávacím protokolem se jako příloha udává:

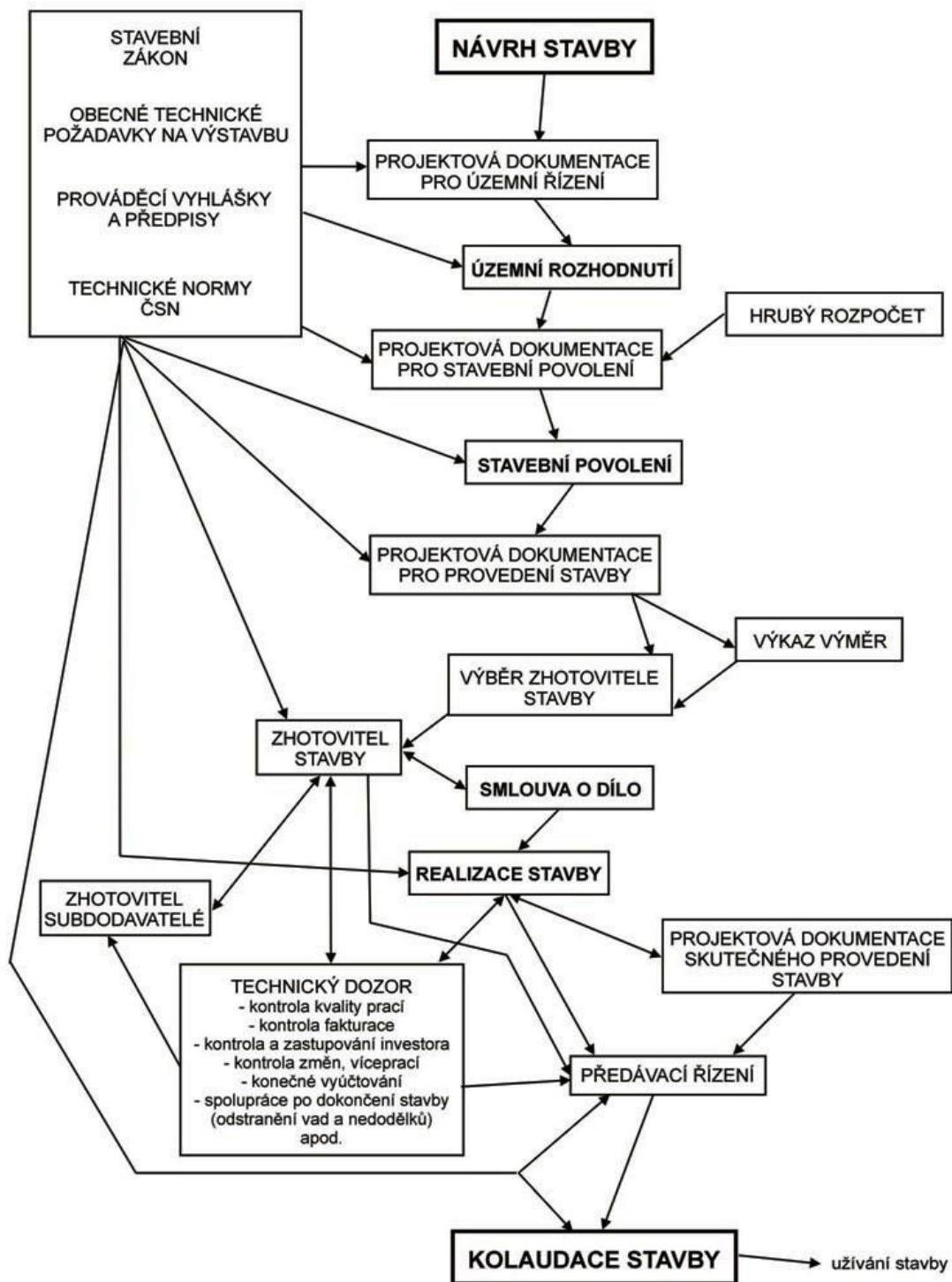
- kompletní návod na obsluhu okenních dílců;
- kompletní návod na údržbu okenních dílců vč. pravidelného záručního servisu;
- dokumenty o shodě (použité materiály na stavbě);
- certifikáty a osvědčení materiálu;
- zákonem dodané potvrzení o likvidaci odpadu, případně škodlivého odpadu, zdraví nebezpečného odpadu nebo závadného odpadu;

- originál stavební deník (propisovací kopii si ponechává zhotovitel nebo provede kopii samotného stavebního deníku);
- zápisy a výsledky o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací;
- veškeré protokoly o provedených zkouškách (systému), provedení revizí, předepsaných měření (radon);
- seznam strojů a zařízení, které jsou součástí díla;
- ostatní provozní a zkušební řády.

Bez těchto výše uvedených dokladů není možné dokončit předávací řízení. Do předávacího protokolu se také může uvést mimo jiné i soupis vad a nedodělků, včetně vad drobných, ojediněle se vyskytujících. Objednavatel má právo odmítnout ukončení předávacího řízení za předpokladu, že zhotovené dílo – zakázka je s vadami nebo nedodělkami s výjimkou vad drobných, ojediněle se vyskytujících. V případě, že dílo – zakázka v rámci předávacího řízení je bez vad, nebo má pouze vady drobné ojediněle se vyskytující, dílo – zakázka, může být předáno, ale písemně se do předávacího protokolu uvede závazná lhůta pro odstranění vad drobných ojediněle se vyskytujících nebo nedodělků.

Pokud je vše v naprostém pořádku je předán předávací protokol se všemi přílohami a je ukončena samotná realizace stavebního projektu (díla) – zakázky. Odpovědnost již nese objednavatel a uživatel samotného díla.

Obrázek číslo 28. – Kompletní schéma realizace stavebního díla.



Zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

5 Závěr

Stavební rozpočet jako takový je jeden z nejkomplicovanějších a nejsložitějších rozpočtů vůbec. Rozpočtování se nejčastěji provádí jako kalkulace ceny stavební produkce, postupným oceňováním všech konstrukcí a materiálů, ze kterých se stavební projekt skládá, jak jsem předvedl v praktické části diplomové práce ve formě položkového rozpočtu dle výkazu výměr ke realizovanému stavebnímu projektu v průběhu psaní diplomové práce. Kdy podkladem ke zpracování položkového rozpočtu je vždy daná projektová dokumentace daného stavebního projektu (výkaz výměr).

Stavební rozpočtování (kalkulace) či ocenění je velmi obtížná činnost, která vyžaduje značné a bohaté zkušenosti v tomto oboru. Jak sestavit rozpočet? Může se vycházet z reálných aktuálních cen materiálu a prací, které byly na stavbě využity, či z ceníků stavebních prací a dodávek. Následně se ceny zapisují do excelových tabulek, položku po položce. Tento způsob je však příliš pracný a pomalý. Dnešní rozpočtáři velmi často používají softwarové rozpočtové programy. Díky těmto rozpočtovým programům šetří čas i peníze. Rozpočtové programy jsou schopny propojit jednotlivé fáze stavební výstavby v jeden celek a poskytnout informační celek pro celé řízení stavby. Rozpočtové programy využívají cenové soustavy a poskytují, tak rozpočtářům rozsáhlý soubor cen, bez nutnosti vlastních složitých kalkulací a oceňování. Práce rozpočtáře je však nadále pracná, ale stává se rychlejší a přehlednější.

Jak jsem poukázal v teoretické části diplomové práce, kde každá položka rozpočtu reprezentuje vždy konkrétní stavební konstrukci nebo stavební práci a je do rozpočtu přebírána z oceňovacích podkladů (Cenové soustavy). Pokud není výslovně řečeno jinak, položky zahrnují všechny náklady spojené se zabudováním dané stavební konstrukce nebo provedením určité stavební práce. Na základě zpracované technické dokumentace a výkazu výměr, jsem sestavil položkový rozpočet jednotlivých stavebních jednotek, který je následně ještě individuálně upraven, a to přímou vlastní formou úpravy jednotkových cen, vede k celkové úpravě celkových cen výkazu výměr, které následně přímo konkurují u výběrových řízení pro státní zakázky, ale zároveň splňují i prováděcí vyhlášku č. 169/2016 Sb.

Diplomová práce, ale ve všech ohledech jak z teoretické části, tak i z praktické části, potvrzuje základní pravidlo pro zpracování rozpočtu pro stavební projekt, je, že musí obsahovat všechny náklady, které mají být podle stavebního projektu oceněny. Zároveň výše cen a způsob jejich použití musí splňovat kvalitativní a kvantitativní podmínky pro dané oceňovací podklady, smlouvou o dílo s předepsanými legislativními a technickými normami, řádné vedení stavby a časté průběžné kontroly. Výsledek je kvalitní zrealizovaný stavební projekt podle požadované projektové dokumentace stavebního projektu a dodržení stavebního rozpočtu.

Diplomovou prací jako celkem jsem chtěl poukázat, že metod stanovení ceny za stavební projekt existují více variant, dokonce jak jsem předvedl v praktické části diplomové práce, může být vyvinuta i vlastní varianta oceňování stavebních projektů, která může být i částečně úspěšná a může vést k ekonomické výhodě při reálných státních stavebních zakázkách pro danou stavební společnost. Každá metoda oceňování slouží také k jinému účelu a prostřednictvím každé z nich lze dojít k odlišné ceně. Vše se také odvíjí od toho, v jaké fázi životního cyklu se stavba se nachází. Rozpočtář musí zvolit nejvhodnější metodu, aby se výsledná cena pohybovala v reálné rovině. Vhodná metoda napomůže k získání co nejpřesnější ceny za stavební projekt.

6 Seznam použitých zdrojů

ČKAIT, s.r.o.: *Stavební zákon 183/2006 ve znění účinném k 1.1.2018*. Informační Centrum ČKAIT, s.r.o., Praha, 2017. 204 s. ISBN 978-80-87438-92-3.

ČKAIT, s.r.o.: *Novela stavebního zákona – prováděcí předpisy*. Informační Centrum ČKAIT, s.r.o., Praha, 2018. 280 s. ISBN 978-80-88265-05-4.

ČSN 73 4055 (norma): *Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů*. Vydavatelství Úřadu pro normalizaci a měření, Praha, 1963.

FOTR, J., SOUČEK, I.: *Investiční rozhodování a řízení projektů*. Grada Publishing, a.s., Praha, 2010. 416 s. ISBN 978-80-247-3293-0.

FOTR, J., VACÍK, E., ŠPAČEK, M., SOUČEK, I.: *Úspěšná realizace strategie a strategického plánu*. Grada Publishing, a.s., Praha, 2017. 320 s. ISBN 978-80-271-0434-5.

HAČKAJLOVÁ, L.: *Kalkulace a rozpočtování staveb*. Vysoká škola ekonomická, Praha, 1998. ISBN 80-7079-010-5.

KALIVODOVÁ, H.: *Kalkulace cen stavebních prací a materiálů: praktické postupy pro tvorbu rozpočtů a oceňování stavebních prací*. Verlag Dashöfer, Praha, 2005. ISBN 80-86897-05-2.

KALOUDA, F., MECH, J., POVOLNÝ, P.: *Metody analýz výdajů státního rozpočtu*. Alfa Nakladatelství, s.r.o., Praha, 2007. 125 s. ISBN 80-86851-75-4.

KREJČÍ, L.: *Rozpočtování staveb*. Informační Centrum ČKAIT, s.r.o., Praha, 2017. 56 s. ISBN 978-80-8743-897-8.

MARKOVÁ, L., CHOVANEC, J.: *Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě*. Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., Brno, 2004. ISBN 80-214-2639-X.

MARKOVÁ, L., CHOVANEC, J.: *Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě – Díl II*. Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., Brno, 2008. ISBN 978-80-7204-587-7.

MARTINOVIČOVÁ, D., KONEČNÝ, M., VAVŘINA, J.: *Úvod do podnikové ekonomie*. Grada Publishing, a.s., Praha, 2014. 208 s. ISBN 978-80-247-5316-4.

MĚŠŤANOVÁ, D., TOMÁNKOVÁ, J., a KOLEKTIV: *Příprava a provoz stavby I*. Informatorium, spol. s r.o., Praha, 2012. 80 s. ISBN 978-80-7333-090-3.

TICHÝ, J., TICHÁ, A., VYSLOUŽIL, R., ŠIMÁČEK, O., MARKOVÁ, L. CHOVANEC, J.: *Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě díl 1 a díl 2*. Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., Brno, 2008. 375 s. ISBN 978-80-7204-587-7.

TICHÁ, A., MARKOVÁ, L., PUCHÝŘ, B.: *Ceny ve stavebnictví I.: Rozpočtování a kalkulace*. ÚRS BRNO, Brno, 1999. 206 s. ISBN 80-200-0791-1.

ÚRS CZ: *Příručka pro rozpočtáře – Rozpočtování a oceňování stavebních prací*. ÚRS CZ, a.s., Praha, 2019. 185 s. ISBN 978-80-7369-805-8.

ÚRS CZ: *Sazby a ceny rozpočtářských prací*. ÚRS CZ, a.s., Praha, 2019. 33 s. ISBN 978-80-7369-802-7.

ÚRS CZ: *Rychlé rozpočtování – Pomůcka pro rychlé orientační nacenění pozemních staveb*. ÚRS CZ, a.s., Praha, 2019. 146 s. ISBN 978-80-7369-804-1.

Tištěné periodikum: *Časopis Z+i ČKAIT*. Vydavatel: Informační Centrum ČKAIT, s.r.o., Praha 2018. Vydání číslo 5/2018 (10. 12. 2018). MK ČR E 15660, ISSN 1804-7025.

Tištěné periodikum: *Časopis Z+i ČKAIT*. Vydavatel: Informační Centrum ČKAIT, s.r.o., Praha 2019. Vydání číslo 2/2019 (13. 05. 2019). MK ČR E 15660, ISSN 1804-7025.

Tištěné periodikum: *Časopis Stavitelství*. Vydavatel: Informační Centrum ČKAIT, s.r.o., Praha 2019. Vydání číslo 09/2019 (září 2019). ISSN 1802-2030.

Tištěné periodikum: *Časopis Stavitelství*. Vydavatel: Informační Centrum ČKAIT, s.r.o., Praha 2019. Vydání číslo 12/2019 (prosinec 2019). ISSN 1802-2030.

7 Legislativa (rozpočtování)

Účastníci trhu jsou ovlivňováni určitými zákonnými opatřeními, normami a předpisy. Mimo vlastních zdrojů potřebuje rozpočtář, také celou řadu podkladů, ze kterých v průběhu práce, rozpočtování čerpá. Tyto podklady jsou z oblastí oceňování, ale také z oblastí legislativy či technických norem:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),
- Vyhláška č. 26/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu,
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb,
- Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb,
- Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územní dokumentaci,
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o požadavcích na využití území,
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o územním řízení,
- Vyhláška č. 63/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 503/2006 Sb., o územním řízení,
- Vyhláška č. 526/2006 Sb., o věcech stavebního řádu,
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu,
- Vyhláška č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb,
- Zákon č. 184/2006 Sb., o odnětí nebo omezení vlastnického práva k pozemku nebo stavbě,
- Zákon č. 186/2006 Sb., o změně některých zákonů souvisejících s přijetím stavebního zákona a zákona o vyvlastnění,
- Zákon č. 526/1990 Sb., o cenách (cenový zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- Vyhláška č. 580/1990 Sb., kterou se provádí cenový zákon, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 134/2016 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů,
- Vyhláška č. 169/2016 Sb., kterou se stanoví podrobnosti vymezení předmětu veřejné zakázky na stavební práce a rozsah soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady č.2010/31/EU, o energetické náročnosti budov,
- Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech, ve znění pozdějších předpisů,

- Směrnice ministerstva životního prostředí č. 9/2013, o poskytování finančních prostředků v rámci Nová zelená úsporám 2013,
 - Zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů,
 - Zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, ve znění pozdějších předpisů,
 - Zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů,
 - Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- atd.

8 Abecední seznam zkratk

ARS	Asociace rozpočtářů staveb
BIM	Building Information Modelling – Informační model budovy
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví
CAD	Computer aided design – Konstruování pomocí počítačů
CC	Classification of Types of Construction – Konstrukční charakteristika
CEEC	Conseil European des Economistes de la Construction – Rada evropských stavebních ekonomů
CPC	Central Product Classification – Centrální klasifikace výrobků
CPM	Critical Path Method – Metoda kritické cesty
CPV	Common Procurement Vocabulary – Číselník pro veřejné zakázky
CNV	Celkové náklady výstavby
CZ-CC	Klasifikace stavebních děl CZ-CC
ČKA	Česká komora architektů
ČKAIT	Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
DIČ	Daňové identifikační číslo
DPH	Daň z přidané hodnoty
DUZP	Datum uskutečnění zdanitelného plnění
DPS	Dokumentace pro provedení stavby
DSP	Dokumentace pro stavební povolení
DUR	Dokumentace k územnímu řízení
DZS	Dokumentace pro výběr dodavatele (zhotovitele) stavby
ES	Evropská směrnice
EU	Evropská unie
FC	Fakturační celek
FD	Fakturační díl
FIDIC	Fédération Internationale Des Ingénieurs-Conseils – Mezinárodní federace konzultačních inženýrů
HDP	Hrubý domácí produkt
HMG	Harmonogram stavby
HSV	Hlavní stavební výroba – dodávka a montáž uvedené v TSKP

HZS	Hodinová zúčtovací sazba
IP	Investiční plánování
ISIC	International Standard Industry Classification – Mezinárodní průmyslová klasifikace
ISVZ	Informační systém o veřejných zakázkách
JKSO	Jednotná klasifikace stavebních objektů
KP	Konstrukční prvek
KN	Katastr nemovitostí
M	Montážní práce – dodávka, nosný materiál, montáž uvedené v TSKP
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj ČR
MPM	Metra Potencial Method – Metoda měření potenciálů
MŽP	Ministerstvo životního prostředí ČR
NACE	Nomenclature des Activities Commerciale et Economique – Číselník obchodních činností v hospodářství
Nh	Normohodina
NN	Nízké napětí
NP	Nadzemní podlaží
NIPEZ	Národní infrastruktura pro elektronické zadávání veřejných zakázek Ministerstva pro místní rozvoj
NPV	Net Present Value – Čistá současná hodnota
NUS	Náklady na dodávku a umístění stavby
OK	Ocelové konstrukce
OP	Obestavěný prostor
OPI	Operativní plán
OŘ	Otevřené řízení
OTP	Obecné technické požadavky na výstavbu
PERT	Program (or Project) Evaluation and Review Technique – Program na posouzení a vyhodnocení pracovního postupu
PCS	Project controlling standard – Kontrola standardu projektu
PP	Projektové práce
PPP	Public Private Partnership – Partnerství veřejného a soukromého sektoru
PS	Provozní náklady
PSV	Přidružená stavební výroba
PM	Projektový manažer

PN	Přímé náklady
PZN	Přímé zpracovací náklady
RC	Rezerva celková
RN	Rezerva nezávislá
RP	Regulační plán
RUSO	Rozpočtové ukazatele stavebních objektů
RV	Rezerva volná
SEA	Strategic Environmental Assessment – Studie vlivů koncepcí a územně plánovacích dokumentací na životní prostředí
SAP	Systemanalyse und Programmentwicklung – Systémová analýza a vývoj systému
SD	Stavební dílo
SG	Síťový graf
SKP	Standardní klasifikace produkce
SO	Stavební objekt
SoD	Smlouva o dílo
SP	Stavební povolení
SPD	Soupis prací a dodávek
SPCM	Sborníky pořizovacích cen materiálů
SPON	Sborník potřeb a nákladů
SŘ	Stavební řízení
STS	Návrh/Studie stavby
SÚ	Stavební úřad
SW	Software
SZ	Stavební zákon
TDI	Technický dozor investora
THU	Technicko-hospodářské ukazatele nebo také rozpočtové ukazatele
TSKP	Třídník stavebních konstrukcí a prací
TP	Technologické procesy
TZB	Technické zařízení budov
ÚP	Územní plán
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
ÚR	Územní rozhodnutí
ÚŘ	Územní řízení

USG	Uzlově definované síťové grafy
ÚVN	Úplné vlastní náklady výkonu
VF_a	Výrobní faktura
VF	Výkonová fáze
VHŘ	Výkonový a honorářový řád architektů, inženýrů a techniků činných ve výstavbě
VKa	Výrobní kalkulace
VN	Vlastní náklady
VNV	Vlastní náklady výkonu
VP	Výstavbový projekt
VRN	Vedlejší rozpočtové náklady
VÚP	Veřejné ústní projednání
VV	Výkaz výměr
VZ	Veřejná zakázka
VZMR	Veřejná zakázka malého rozsahu
WBS	Work Breakdown Structure – Hierarchická struktura rozdělení prací
ZD	Zadávací dokumentace
ZN	Základní náklady
ZP	Zastavěná plocha
ZPF	Zemědělský půdní fond
ZPŘ	Zjednodušené podlimitní řízení
ZpN	Zpracovací náklady
ZRN	Základní rozpočtové náklady
ZS	Zřízení staveniště
ZÚR	Zásady územního rozvoje
ZVZ	Zákon o veřejných zakázkách

9 Přílohy

9.1 Příloha A – Postup výpočtu obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů ČSN 73 4055

A. Obestavěný prostor – obestavěný prostor pozemního stavebního objektu se vypočte jako součet základního obestavěného prostoru a dílčích obestavěných prostorů doplňujících stavebních částí. Objem základů se vykazuje mimo a to odděleně.

B. Základní obestavěný prostor – základní obestavěný prostor O_p se stanoví jako součet obestavěných prostorů jednotlivých stavebně odlišných částí pozemního stavebního objektu, tj. obestavěný prostor základů O_z , spodní části objektu O_s , vrchní části objektu O_v a zastřešení objektu O_t .

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

Pro objekty nepodsklepené bez podzemí platí:

$$O_p = O_z + O_v + O_t$$

V obestavěném prostoru jednotlivých stavebně odlišných částí pozemního stavebního objektu je zahrnut i obestavěný prostor účelově odlišných částí. Od základního obestavěného prostoru se neodečítají:

- a) otvory a výklenky v obvodových zdech;
- b) lodžie a zapuštěné zádveři;
- c) průduchy a světlíky do 6 m² vnitřní půdorysné plochy.

Do obestavěného prostoru se nezapočítávají:

- a) římsy a atiky;
- b) nadstřešní zdivo, komíny, ventilace, požární a štítové zdi apod.

Základy objektu

Obestavěný prostor základů je objem základů, který je dán skutečnou kubaturou nosných základových konstrukcí. Horní vymežující rovinou základů je:

- a) rovina izolace;
- b) není-li izolace provedena, pak spodní úroveň podlahové konstrukce nebo rovina upraveného terénu.

Do kubatury základů se započítává i skutečná kubatura základových jímek. Kubatura základů se po porovnání zakresluje do rovnoměrných náčrtů s použitím srovnávací tloušťky kubatury základů. Srovnávací tloušťka základů je podíl skutečné kubatury základů a zastavěné plochy objektu, tj. plochy půdorysného řezu v rovině prvního podlaží, nebo v rovině upraveného terénu.

Spodní část objektu

Obestavěný prostor spodní části pozemního stavebního objektu je ohraničen:

- a) po stranách vnějšími plochami obvodových konstrukcí, izolační přízdívka se nezapočítává;
- b) dole úrovní horního povrchu nosné stropní konstrukce nad nejvyšším podlažím spodní části objektu nebo úrovní horní vymežující roviny základů v případě, že spodní část objektu neexistuje;
- c) nahoře úrovní horního povrchu nosné stropní konstrukce nad posledním podlažím u objektů, jejichž vnitřní prostor probíhá až do střešní konstrukce, je obestavěný prostor ohraničen vnějšími plochami střešní konstrukce.

Do základního obestavěného prostoru vrchní části pozemního stavebního objektu se započítávají arkýře a zasklené pavlače, jejichž obestavěný prostor je ohraničen:

- a) po stranách vnějšími plochami obvodových konstrukcí, v místě, kde přiléhají k hlavní části objektu, myšleným lícem vnější konstrukce objektu;
- b) dole úrovní dolního povrchu převislé konstrukce;
- c) nahoře úrovní horního povrchu nosné stropní konstrukce nebo vnějšími plochami jejich zastřešení.

Podkroví

Podkroví se vypočítává stejně jako podlaží. Zaujímá-li podkroví jen část půdního prostoru, je jeho obestavěný prostor vymezen:

- a) po stranách vnějšími plochami ohraničujících stěnových konstrukcí;

- b) dole úrovní horného povrchu nosné stropní konstrukce nad posledním normálním podlažím;
- c) nahoře úrovní horného povrchu nosné stropní konstrukce ve využití části půdního prostoru, nebo úrovní horního povrchu stropní konstrukce v nevyužití části půdního prostoru.

Zastřešení

Obestavěný prostor zastřešení je ohraničen:

- a) po stranách vnějšími plochami obvodových konstrukcí;
- b) dole úrovní horního povrchu stropní konstrukce nad podkrovím, u objektů, které nemají stropní konstrukci nad posledním podlažím a střešní konstrukce je opatřena podhledem – úrovní spodní plochy podhledu, u objektů, jejichž vnitřní prostor probíhá do střešní konstrukce např.: průmyslové haly, pokud lze prostor zastřešení oddělit od horní části objektu, úrovní spodního líce konstrukce vazníky nesoucí střešní plášť;
- c) nahoře vnějšími plochami střechy u sedlových, valbových, pultových a obloukových střech, nebo střední úrovní mezi nejvyšším a nejnižším místem spádu u plochých střech.

Terasy

Terasy nad arkýřem nebo terasy v ustupujícím podlaží se do obestavěného prostoru zastřešení započítávají objemem vymezeným:

- a) po stranách obrysem půdorysné plochy terasy;
- b) dole úrovní horního povrchu nosné konstrukce;
- c) nahoře úrovní horného povrchu podlahové konstrukce terasy.

Účelově odlišné části objektu

Obestavěný prostor účelově odlišné části pozemního stavebního objektu je ohraničen:

- a) po stranách vnějšími plochami obvodových konstrukcí připadá izolační přízdívka se nezapočítává, zaujímá-li účelově odlišná část jen část podlaží, pak v místech, kde sousedí s prostory jiného účelu, je její obestavěný prostor ohraničen plochami vedenými v ose dělicí konstrukce;
- b) dole úrovní horní vymežující roviny základů nebo úrovní horního povrchu nosné stropní konstrukce pod touto účelově odlišnou částí;

c) nahoře úrovní horního povrchu nosné stropní konstrukce nad touto účelově odlišnou částí.

C. Dílčí obestavěný prostor

Doplňující stavební části objektu

Osvětlovací, zásobovací apod. šachty, které jsou prostorově mimo vlastní stavební objekt, ale těsně s ním souvisí a jsou širší než 0,5 m a hlubší než 2 m ve vnějších rozměrech, počítají se kubaturou vymezenou vnějšími rozměry.

Balkony

Balkony s vyložením větším než 0,5 m a otevřené pavlače se počítají kubaturou vymezenou vnějšími rozměry při neměnné výšce 1 m.

Přístřešky

Přístřešky tvořené převislou částí střešní konstrukce a jiné přístřešky s vyložením větším, než 1 m se počítají kubaturou ohraničenou:

- a) po stranách myšlenými obalovanými plochami, vedenými po obvodě vyložené střešní konstrukce nebo přístřešku;
- b) dole rovinou upraveného terénu;
- c) nahoře vnějšími plochami zastřešení.

Světlíky a střešní nástavby

- a) po stranách vnějšími plochami ohraničujícími konstrukcí;
- b) dole vnější plochou zastřešení v místě, nad něj tyto části vystupují;
- c) nahoře, vnějšími plochami vlastního zastřešení.

Verandy, otevřené přístavky, kryté pojezdy a loubí⁵

Verandy, otevřené přístavky, kryté pojezdy a loubí se počítají kubaturou vymezenou vnějšími plochami ohraničujícími konstrukcí a úrovní upraveného terénu.

⁵ Loubí je název pro prvek zahradní architektury používaný při sadovnické tvorbě. Loubí je konstrukce, obvykle nad cestou, popnutá nebo tvořená rostlinami, rostliny jsou vedeny ze stran a kryjí prostor loubí nahoře, tvoří strop. Mohou popínat i některé strany, ale nejméně jedna strana loubí je volná. Loubí přirozeně, i bez konstrukce může vytvářet klenba stromová nebo vysokých keřů vysazených se záměrem vytvořit loubí, nebo i vysazených zcela nahodile, či nacházejících se v přírodě.

Představěné nepodsklepené terasy

Představěné nepodsklepené terasy se počítají kubaturou vymezenou:

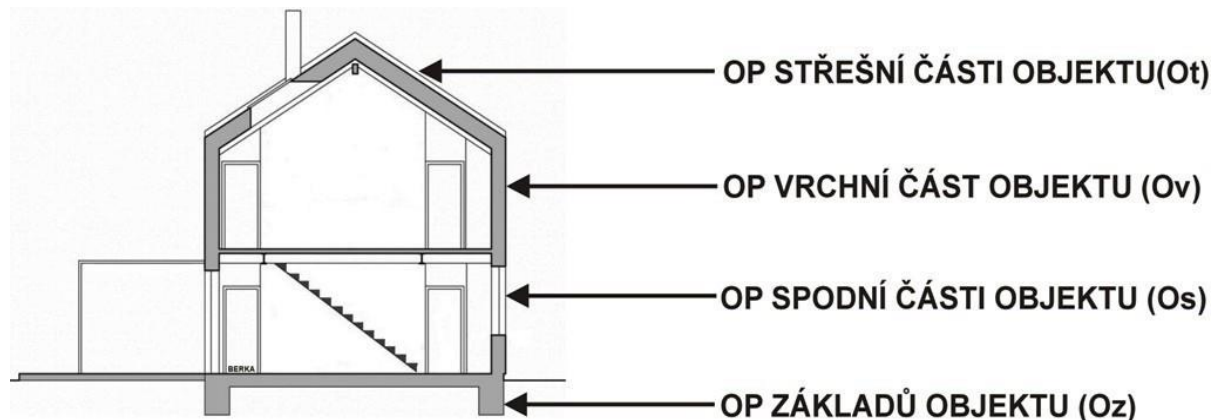
- a) po stranách vnějším obrysem půdorysné plochy;
- b) dole úrovní upraveného terénu;
- c) nahoře horní plochou podlahové konstrukce dlažby.

Kanály, podzemní průchody

Kanály, podzemní průchody, kontrolní chodby, montážní šachty apod., jejichž průřezová plocha stanovená z vnějších rozměrů je větší než 0,5 m² se počítají kubaturou vymezenou vnějšími rozměry.

Když se půdorys objektu nemění, sečtou se všechny výšky objektu včetně srovnané tloušťky základů a vynásobí se půdorysnou plochou objektu. K takto vypočítanému obestavěnému prostoru přidáme balkony a máme stejný obestavěný prostor.

Obrázek číslo 29. – Rozdělení stavební konstrukce pro výpočet obestavěného prostoru.



zdroj: vlastní forma zpracování, 2019

9.2 Příloha B – Kompletní rozpočet – kalkulace ateliérových oken (originál výkaz výměr – kalkulace nákladů stavebního projektu)

KRYCÍ LIST SOUPISU

Stavba:
Výměna ateliérových oken
Objekt:

SO-01 - Výměna ateliérových oken

KSO:
Místo:
Zadavatel:
Uchazeč:
Projektant:
Poznámka:

CC-CZ:
Datum:
IČ:
DIČ:
IČ:
DIČ:
IČ:
DIČ:

16.04.2019
03760057
CZ03760057

Praha 6

autorizovaný technik ČKAIT Bc. Michal Berka - jednatel M-M stavby v.o.s.

Cena bez DPH	697 263,15
DPH základní snižovaná	Základ daně 697 263,15 0,00
Cena s DPH	843 688,41
	v CZK
	843 688,41

Sazba daně
21,00%
15,00%

Výše daně
146 425,26
0,00

REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPLISU PRACÍ

Stavba: Výměna ateliérových oken

Objekt: SO-01 - Výměna ateliérových oken

Místo:

Praha 6

Zadavatel: autorizovaný technik ČKAIT Bc. Michal Berka - jednatel M-M stavby v.o.s.

Uchazeč:

Datum: 16.04.2019

Projektant:

Kód dílu - Popis

Cena celkem [CZK]

Náklady soupisu celkem

HSV - Práce a dodávky HSV	697 263,15
6 - Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní	23 839,46
9 - Ostatní konstrukce a práce, bourání	7 602,00
997 - Přesun sutě	10 198,20
998 - Přesun hmot	4 969,26
PSV - Práce a dodávky PSV	1 070,00
763 - Konstrukce suché výstavby	667 423,69
764 - Konstrukce křempiřské	10 858,59
766 - Konstrukce truhlářské	16 971,30
783 - Dokončovací práce - nátěry	635 740,00
784 - Dokončovací práce - malby a tapety	3 357,00
VRN - Vedlejší rozpočtové náklady	496,80
VRN1 - Průzkumné, geodetické a projektové práce	6 000,00
VRN4 - Inženýrská činnost	2 000,00
	4 000,00

SOUPIŠ PRACÍ

Stavba: Výměna ateliérových oken

Objekt: SO-01 - Výměna ateliérových oken

Místo: Praha 6
 Zadavatel: autorizovaný technik ČKAIT Bc. Michal Berka - jednatel M-M stavby v.o.s.
 Uchazeč:

Datum: 16.04.2019

Projektant:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------	-----------------

Náklady soupisu celkem

697 263,15

D HSV Práce a dodávky HSV

23 839,46

D 6 Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní

7 602,00

1	K	619996115	Ochrana podlahy obedněním	m2	21,000	362,00	7 602,00	CS ÚRS 2018 01
---	---	-----------	---------------------------	----	--------	--------	----------	----------------

Pozadí k souboru cen:

1. Množství měrných jednotek se určuje v m2 rozvinuté plochy.

W 14*1,5

21,000

D 9 Ostatní konstrukce a práce, bourání

10 198,20

2 K 949101111 Lešení pomocné pro objekty pozemních staveb s lešňovou podlahou v do 1,9 m zatížení do 150 kg/m2

718,20

2	K	949101111	Lešení pomocné pro objekty pozemních staveb s lešňovou podlahou v do 1,9 m zatížení do 150 kg/m2	m2	18,900	38,00	718,20	CS ÚRS 2018 01
---	---	-----------	--	----	--------	-------	--------	----------------

Pozadí k souboru cen:

1. V ceně jsou započteny i náklady na montáž, opožření a demontáž lešení.

2. V ceně nejsou započteny náklady na manipulaci s lešením; tyto jsou již zahrnuty v cenách příslušných stavebních prací.

3. Množství měrných jednotek se určuje m2 podlahové plochy, na které se práce provádí.

W 14*1,35

18,900

3 K 952901111 Vyčištění budov bytové a občanské výstavby při výšce podlaží do 4 m

9 480,00

3	K	952901111	Vyčištění budov bytové a občanské výstavby při výšce podlaží do 4 m	m2	120,000	79,00	9 480,00	CS ÚRS 2018 01
---	---	-----------	---	----	---------	-------	----------	----------------

PČ Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	cenová soustava
--------	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------	-----------------

Poznámka k souboru cen:
 1. Cenu -1111 lze použít i pro vyčištění pudy a rovné střechy budov, pokud definitivní úprava umožňuje, aby se ploché střechy používalo jako terasy, nebo terasy, když je nutno čistit konstrukce na těchto střechách (světelný, dveře apod.). Do výměry se započítávají jednou třetinou plochy.
 2. Střešní plochy hal se světlíky nebo okny se oceňují jako podlaží cenou -1221.
 3. Množství měrných jednotek se určuje v m² půdorysné plochy každého podlaží, dané vnějším obrysem podlaží budovy. Plochy balkonů se přičítají.
 4. v ceně -1111 a -1114 jsou započteny náklady na zametení a umytí podlah, dlažeb, obkladů, schodů v místnostech, chodbách a schodištích, vyčištění a umytí oken, dveří s rámy, zárubněmi, umytí a vyčištění jiných zasklených a natřených ploch a zařízení předmětů.
 5. V ceně -1221 jsou započteny náklady na zametení podlahy, umytí dlažeb nebo keramických podlah v přílehlých místnostech, chodbách a schodištích, umytí obkladů, schodů, vyčištění a umytí oken a dveří s rámy a zárubněmi, umytí a vyčištění jiných zasklených a natřených ploch a zařízení předmětů.
 6. V ceně -1311 jsou započteny náklady na zametení a čištění dlažeb, umytí, vyčištění okenních a dveřních rámu a zařízení předmětů.
 7. V ceně -1411 jsou započteny náklady na vynesení zbytků stavebního rumu, krapení a 2x zametení podlah, oprášení stěn a výplní otvorů.

PSC

W 20*6 120,000

D 997	Presun sutě				4 969,26
4 K 997013215	Vnitrostaveništní doprava sutí a vybouraných hmot pro budovy v do 18 m ručně	t	1,590	1 520,00	2 416,80 CS ÚRS 2018 01

Poznámka k souboru cen:
 1. V cenách -3111 až -3217 jsou započteny i náklady na:
 a) vodorovnou dopravu na uvedenou vzdálenost,
 b) svislou dopravu pro uvedenou výšku budovy,
 c) naložení na vodorovný dopravní prostředek pro odvoz na skládku nebo meziskládku,
 d) náklady na rozhrnutí a urovnění sutí na dopravním prostředku.
 2. Jestliže se pro svislý přesun použije shoz nebo zařízení investora (např. výtah v budově), účty se pro ocenění vodorovné dopravy sutí ceny -3111, -3151 a -3211 pro budovy a haly vyšší do 6 m.
 3. Montáž, demontáž a pronájem shozu se oceňují cenami souboru cen 997 01-33 Shoz sutí.
 4. Ceny -3151 až -3162 lze použít v případě, kdy dochází ke ztižení dopravy sutí např. tím, že není možné instalovat jeřáb.

PSC

5 K 997013501	Odvoz sutí a vybouraných hmot na skládku nebo meziskládku do 1 km se složením	t	1,590	195,00	310,05 CS ÚRS 2018 01
---------------	---	---	-------	--------	-----------------------

Poznámka k souboru cen:
 1. Délka odvozu sutí je vzdálenost od místa naložení sutí na dopravní prostředek až po místo složení na určené skládce nebo meziskládce.
 2. V ceně -3501 jsou započteny i náklady na složení sutí na skládku nebo meziskládku.
 3. Ceny jsou určeny pro odvoz sutí na skládku nebo meziskládku jakýmkoliv způsobem silniční dopravy (i prostřednictvím kontejnerů).
 4. Odvoz sutí z meziskládky se oceňuje cenou 997 01-3511.

PSC

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
6	K	997013509	Příplatek k odvozu suti a vyburaných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	14,310	10,00	143,10	CS ÚRS 2018 01
			<p><i>Popisníka k souboru cen:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Délka odvozu suti je vzdálenost od místa naložení suti na dopravní prostředek až po místo složení na určité skládce nebo meziskládce. V ceně -3501 jsou započteny i náklady na složení suti na skládku nebo meziskládku. Ceny jsou určeny pro odvoz suti na skládku nebo meziskládku jakýmkoli/v způsobem silniční dopravy (i prostřednictvím kontejnerů). Odvoz suti z meziskládky se oceňuje cenou 997 01-3511. 					
			<p>PSC</p>					
			<p>W</p>					
7	K	997013831	1,59*9 Přepočtené koeficientem množství Poplatek za uložení na skládce (skládkové) stavebního odpadu směsného kód odpadu 170 904	t	1,653	1 270,00	2 099,31	CS ÚRS 2018 01
			<p><i>Popisníka k souboru cen:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Ceny uvedené v souboru cen je doporučeno upravit podle aktuálních cen místně příslušné skládky odpadu. Uložení odpadů neuvedených v souboru cen se oceňuje individuálně. V cenách je započten poplatek za ukládání odpadu dle zákona 185/2001 Sb. Případně drcení stavebního odpadu lze ocenit souborem cen 997 00-60 Drcení stavebního odpadu z katalogu 800-6 Demolice objektů. 					
			<p>PSC</p>					
			<p>D</p>					
8	K	998018003	Přesun hmot ruční pro budovy v do 24 m	t	0,856	1 250,00	1 070,00	CS ÚRS 2018 01
			<p><i>Popisníka k souboru cen:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Ceny -7001 až -7006 lze použít v případě, kdy dochází ke zřízení přesunu např. tím, že není možné instalovat jeřáb. K cenám -7001 až -7006 lze použít příplatky za zvěšený přesun -1014 až -1019, -2034 až -2039 nebo -2114 až 2119. Jestliže pro svazky přesun používá zařízení investora (např. výtah v budově), užití se pro ocenění přesunu hmot ceny stanovené pro nejménší výšku, tj. 6 m. 					
			<p>PSC</p>					
			<p>D</p>					
9	K	763131714	Práce a dodávky PSV Konstrukce suché výstavby SDK podhled základní penetrační nátěr	m2	10,350	24,00	667 423,69 10 858,59 248,40	CS ÚRS 2018 01

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------	-----------------

Poznámka k souboru cen:
 1. V cenách jsou započteny 1 náklady na tmeření a vyztužnou pásku.
 2. V cenách nejsou započteny náklady na základní penetrační nátěr; tyto se oceňují cenou -1714.
 3. Ceny 763 13-13 lze použít i pro ohovrstvou dřevěnou spodní konstrukci s nosnými latěmi 60 x 40 mm a montážnímu latěmi 48 x 24 mm.
 4. Ceny -1611 až -1613 Montáž nosné konstrukce je stanoveny pro m2 plochy podhledu.
 5. V ceně -1611 nejsou započteny náklady na dřevo a v cenách -2612 a -2613 náklady na profily; tyto se oceňují ve specifikaci. Doporučené množství na 1 m2 příčky je 3,0 m profilu CD a 0,9 m profilu UD.
 6. V cenách -1621 až -1624 Montáž desek nejsou započteny náklady na desky; tato dodávka se oceňuje ve specifikaci.
 7. V ceně -1763 Příplatek za průhyb nosného stropu přes 20 mm je započteno pouze montáž, atypický profil se oceňuje individuálně ve specifikaci.

PSC

10	K	763131751	Montáž parotěsné zábrany do SDK podhledu	m2	10,350	28,00	289,80	CS ÚRS 2018 01
----	---	-----------	--	----	--------	-------	--------	----------------

Poznámka k souboru cen:
 1. V cenách jsou započteny 1 náklady na tmeření a vyztužnou pásku.
 2. V cenách nejsou započteny náklady na základní penetrační nátěr; tyto se oceňují cenou -1714.
 3. Ceny 763 13-13 lze použít i pro ohovrstvou dřevěnou spodní konstrukci s nosnými latěmi 60 x 40 mm a montážnímu latěmi 48 x 24 mm.
 4. Ceny -1611 až -1613 Montáž nosné konstrukce je stanoveny pro m2 plochy podhledu.
 5. V ceně -1611 nejsou započteny náklady na dřevo a v cenách -2612 a -2613 náklady na profily; tyto se oceňují ve specifikaci. Doporučené množství na 1 m2 příčky je 3,0 m profilu CD a 0,9 m profilu UD.
 6. V cenách -1621 až -1624 Montáž desek nejsou započteny náklady na desky; tato dodávka se oceňuje ve specifikaci.
 7. V ceně -1763 Příplatek za průhyb nosného stropu přes 20 mm je započteno pouze montáž, atypický profil se oceňuje individuálně ve specifikaci.

PSC

WV			(2,1+1,5)*2*4*0,25+(1,6+1,55)*2*2*0,25		10,350			
11	M	28329338	folie podstřešní parotěsná PE nearmovaná 190 g/m2 (4 x 10 m)	m2	11,385	26,00	296,01	CS ÚRS 2018 01
WV			10,35*1,1		11,385			
12	K	763131752	Montáž jedné vrstvy tepelné izolace do SDK podhledu	m2	10,350	38,00	393,30	CS ÚRS 2018 01

Poznámka k souboru cen:
 1. V cenách jsou započteny 1 náklady na tmeření a vyztužnou pásku.
 2. V cenách nejsou započteny náklady na základní penetrační nátěr; tyto se oceňují cenou -1714.
 3. Ceny 763 13-13 lze použít i pro ohovrstvou dřevěnou spodní konstrukci s nosnými latěmi 60 x 40 mm a montážnímu latěmi 48 x 24 mm.
 4. Ceny -1611 až -1613 Montáž nosné konstrukce je stanoveny pro m2 plochy podhledu.
 5. V ceně -1611 nejsou započteny náklady na dřevo a v cenách -2612 a -2613 náklady na profily; tyto se oceňují ve specifikaci. Doporučené množství na 1 m2 příčky je 3,0 m profilu CD a 0,9 m profilu UD.
 6. V cenách -1621 až -1624 Montáž desek nejsou započteny náklady na desky; tato dodávka se oceňuje ve specifikaci.
 7. V ceně -1763 Příplatek za průhyb nosného stropu přes 20 mm je započteno pouze montáž, atypický profil se oceňuje individuálně ve specifikaci.

PSC

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Číslo ÚRS
13	M	63150799	plast skel/nádr pro izolaci mezi krokvě λ=0,036 tl 200mm	m2	10,557	190,00	2 005,83	CS ÚRS 2018 01
			10,35*1,02. Přepočtené koeficientem množství		10,557			
14	K	763131772	Příplatek k SDK podhledu za rovinnost kvality Q4	m2	10,350	110,00	1 138,50	CS ÚRS 2018 01

Poznámka k souboru cen:

1. V cenách jsou započteny I náklady na tmelení a vyztužnou pásku.
2. V cenách nejsou započteny náklady na základní penetrační nátěr; tyto se oceňují cenou -1714.
3. Ceny 763 13-13 lze použít i pro dvouvrstvou dřevěnou spodní konstrukci s nosnými latěmi 60 x 40 mm a montážnímu latěmi 48 x 24 mm.
4. Ceny -1611 až -1613 Montáž nosné konstrukce je stanoveny pro m2 plochy podhledu.
5. V ceně -1611 nejsou započteny náklady na dřeva a v cenách -2612 a -2613 náklady na profily; tyto se oceňují ve specifikaci. Doporučené množství na 1 m2 příčky je 3,0 m profilu CD o 0,9 m profilu UD.
6. V cenách -1621 až -1624 Montáž desek nejsou započteny náklady na desky; tato dodávka se oceňuje ve specifikaci.
7. V ceně -1763 Příplatek za průhyb nosného stropu přes 20 mm je započtena pouze montáž, atypický profil se oceňuje individuálně ve specifikaci.

PSC

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Číslo ÚRS
15	K	763164811	Demontáž SDK obkladu dřevěných kci opláštění jednoduché	m2	10,350	85,00	879,75	CS ÚRS 2018 01
			Poznámka k souboru cen:					
			1. Ceny -1811 a -1822 jsou stanoveny pro kompletní demontáž podkroví, tj. nosné konstrukce, desek i tepelné izolace.					
			(2,1-1,5)*2*4*0,25+(1,6+1,55)*2*2*0,25		10,350			
16	K	763182411	SDK opláštění obvodu střešního okna z desek a UA profilů hloubky do 0,5 m	m	10,350	520,00	5 382,00	CS ÚRS 2018 01

Poznámka k souboru cen:

1. V cenách montáže zárubní -1311 až -1322 nejsou započteny náklady na obodívku zárubní, profilů a patek zárubní; tato dodávka se oceňuje ve specifikaci. Množství profilů se určí:
 - a) pro příčku výšky do 2,75 m takto:
 - délka profilu CW = 2x konstrukční výška příčky
 - délka profilu UW = 2x konstrukční výška příčky + šířka dveří + 300 mm,
 - b) pro příčku výšky přes 2,75 do 4,25 m takto:
 - délka profilu UW = šířka dveří + 300 mm,
 - délka profilu UA = 2x konstrukční výška příčky,
2. Montáž zárubní dřevěných a obložkových lze oceňovat cenami katalogu 800-766 Konstrukce truhlářské.
3. V cenách -2313 a -2314 ostění okna jsou započteny I náklady na ochranné úhelníky.
4. V ceně -2411 opláštění střešního okna jsou započteny I náklady na UA profily.
5. Pro valbu ceny montáže stavebního pouzdra -3111 až -3222 je rozhodující čistá průchozí šířka dveřního otvoru resp. dveřních otvorů.
6. V cenách -3111 až -3222 jsou započteny I náklady na sestavení stavebního pouzdra.
7. V cenách -3111 až -3222 nejsou započteny náklady na opláštění stavebního pouzdra sadrařskými deskami a jejich povrchové úpravy. Tyto práce se oceňují příslušnými položkami souboru cen 763 11-1 Příčka ze sadrařskotomových desek.

PSC

(2,1-1,5)*2*4*0,25+(1,6+1,55)*2*2*0,25

10,350

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
17	K	998763403	Přesun hmot procentní pro sádrokartonové konstrukce v objektech v do 24 m	%	150,000	1,50	225,00	CS ÚRS 2018 01

Pozadí k souboru cen:

1. Ceny pro přesun hmot stanoveny z hmotnosti přesunovaného materiálu se použijí tehdy, pokud je možné určit hmotnost za celý stavební díl. Do této hmotnosti se započítává i hmotnost materiálů oceňovaných ve specifikaci.
2. Pokud nelze jednoznačně stanovit hmotnost přesunovaných materiálů, lze pro výpočet přesunu hmot použít orientačně procentní sazbu. Touto sazbou se vynásobí rozpočtové náklady za celý stavební díl včetně nákladů na materiál ve specifikaci.
3. Příplatek k cenám -3381 pro přesun prováděný bez použití mechanizace, tj. za ztížených podmínek, lze použít pouze pro hmotnost materiálu, která se tímto způsobem skutečně přemísťuje. U přesunu stanoveného procentní sazbou se ztížení přesunu ocení individuálně.

PSC

D 764

Konstrukce klempířské

18	K	764001821	Demontáž krytiny ze svitků nebo tabulí do sutí	m2	10,350	138,00	1 428,30	CS ÚRS 2018 01
	W		(2,1+1,5)*2*4*0,25+(1,6+1,55)*2*2*0,25		10,350			
19	K	764111643	Krytina střechy rovné dražkováním ze svitků z Pz plechu s povrchovou úpravou rš 670 mm sklonu do 60°	m2	10,350	1 480,00	15 318,00	CS ÚRS 2018 01
	W		(2,1+1,5)*2*4*0,25+(1,6+1,55)*2*2*0,25		10,350			
20	K	998764203	Přesun hmot procentní pro konstrukce klempířské v objektech v do 24 m	%	150,000	1,50	225,00	CS ÚRS 2018 01

Pozadí k souboru cen:

1. Ceny pro přesun hmot stanoveny z hmotnosti přesunovaného materiálu se použijí tehdy, pokud je možné určit hmotnost za celý stavební díl. Do této hmotnosti se započítává i hmotnost materiálů oceňovaných ve specifikaci.
2. Pokud nelze jednoznačně stanovit hmotnost přesunovaných materiálů, lze pro výpočet přesunu hmot použít orientačně procentní sazbu. Touto sazbou se vynásobí rozpočtové náklady za celý stavební díl včetně nákladů na materiál ve specifikaci.
3. Příplatek k cenám -4181 pro přesun prováděný bez použití mechanizace, tj. za ztížených podmínek, lze použít pouze pro hmotnost materiálu, která se tímto způsobem skutečně přemísťuje.

PSC

D 766

Konstrukce truhlářské

21	K	7666710R1	Montáž střešního okna do krytiny ploché 210 x 150 cm	kus	4,000	12 600,00	635 740,00	
	PSC						50 400,00	
	P							
22	K	7666710R2	Montáž střešního okna do krytiny ploché 160 x 155 cm	kus	2,000	11 550,00	23 100,00	

Pozadí k položce:

Součástí položky je i montáž žaluzií pro kokrétní typ okna.

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
<p>Poznámka k souboru cen:</p> <p>1. V cenách nejsou započteny náklady na dodávku okna, rámu, lemování a limce; tyto se oceňují ve specifikaci.</p> <p>2. V cenách montáže okem jsou započteny I náklady na zaměření, vyklínování, vyklínování, horizontování I vertikální vyrovnání okenního rámu, ukotvení a vyplnění spáry mezi rámem a ostěním polyuretanovou pěnou, včetně zednického zedění.</p>								
P			Poznámka k položce: Součástí položky je I montáž žaluzii pro kokrétní typ okna.					
23	M	611240R1	okno střešní dřevěné-bezpečnostní dvojsklo 210 x 150 cm, celé okno U=1,3 - 32dB	kus	4,000	96 520,00	386 080,00	
<p>Poznámka k položce: např. typ SOLARA VARIATIK</p> <p>Součástí položky je I dodávka žaluzii pro kokrétní typ okna.</p>								
24	M	611240R2	okno střešní dřevěné-bezpečnostní dvojsklo 160 x 155 cm, celé okno U=1,3 - 32dB	kus	2,000	79 380,00	158 760,00	
<p>Poznámka k položce: např. typ SOLARA VARIATIK</p> <p>Součástí položky je I dodávka žaluzii pro kokrétní typ okna.</p>								
25	K	766674811	Demontáž střešního okna hladká krytina do 45°	kus	6,000	650,00	3 900,00	CS ÚRS 2018 01
26	K	998766203	Přesun hmot procentní pro konstrukce truhlářské v objektech v do 24 m	%	9 000,000	1,50	13 500,00	CS ÚRS 2018 01
<p>Poznámka k souboru cen:</p> <p>1. Ceny pro přesun hmot stanoveny z hmotnosti přesunovaného materiálu se používají tehdy, pokud je možné určit hmotnost za celý stavební díl. Do této hmotnosti se započítává I hmotnost materiálů oceňovaných ve specifikaci.</p> <p>2. Pokud nelze jednoznačně stanovit hmotnost přesunovaných materiálů, lze pro výpočet přesunu hmot použít orientačně procentní sazbu. Touto sazbou se vynásobí rozpočtové náklady za celý stavební díl včetně nákladů na materiál ve specifikaci.</p> <p>3. Příplatek k cenám -6181 pro přesun provídný bez použití mechanizace, tj. za zřízených podmínek, lze použít pouze pro hmotnost materiálů, která se tímto způsobem skutečně přemísťuje.</p>								
<p>PSC</p>								
D	783		Dokončovací práce - nátěry				3 357,00	
27	K	783000101	Ochrana podlah nebo vodorovných ploch při provádění nátěrů oлеpením páskou nebo fólií	m	108,000	8,00	864,00	CS ÚRS 2018 01
<p>PSC</p> <p>Poznámka k souboru cen:</p> <p>1. V cenách nejsou započteny náklady na dodávku materiálu, tyto se ocení ve specifikaci.</p>								
WV		6*18			108,000			
28	M	24551551	páska oboustranně lepicí tl. 3 mm	m	113,400	12,00	1 360,80	CS ÚRS 2018 01
WV		108*1,05	Přepočtené koeficientem množství		113,400			
29	K	783000103	Ochrana podlah nebo vodorovných ploch při provádění nátěrů položením fólie	m2	120,000	4,50	540,00	CS ÚRS 2018 01
<p>Poznámka k souboru cen:</p> <p>1. V cenách nejsou započteny náklady na dodávku materiálu, tyto se ocení ve specifikaci.</p>								
30	M	58124844	fólie pro malířské potřeby zakrývací, 25μ, 4 x 5 m	m2	126,000	4,70	592,20	CS ÚRS 2018 01
WV		120*1,05	Přepočtené koeficientem množství		126,000			

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
D	784		Dokončovací práce - malby a tapety				496,80	
31	K	784211101	Dvojnásobné bílé malby ze směsi za mokra výborně otěruvzdorných v místnostech výšky do 3,80 m	m2	10,350	48,00	496,80	CS ÚRS 2018 01
D	VRN		Vedlejší rozpočtové náklady				6 000,00	
D	VRN1		Průzkumné, geodetické a projektové práce				2 000,00	
32	K	013002000	Projektové práce	Kč	1,000	2 000,00	2 000,00	CS ÚRS 2018 01
D	VRN4		Inženýrská činnost				4 000,00	
33	K	045002000	Kompletační a koordinační činnost	Kč	1,000	4 000,00	4 000,00	CS ÚRS 2018 01



Handwritten signature and initials
BERKA

REKAPITULACE STAVBY

Kód: RH-A-351

Stavba: Výměna ateliérových oken

KSO:

Místo:

CC-CZ:

Datum: 16.04.2019

Zadavatel:

Praha 6

IČ:

DIČ:

Uchazeč:

autorizovaný technik ČKAIT Bc. Michal Berka - jednatel M-M stavby v.o.s.

IČ: 03760057

DIČ: CZ03760057

Projektant:

IČ:

DIČ:

Poznámka:

Soupis prací je sestaven s využitím Cenové soustavy URS. Položky, které pochází z této cenové soustavy, jsou ve sloupci 'Cenová soustava' označeny popisem 'CS URS' a úrovní příslušného kalendářního pololetí. Veškeré další informace vymezyující popis a podmínky použití těchto položek z Cenové soustavy, které nejsou uvedeny přímo v soupisu prací, jsou neomezeně dálekově k dispozici na www.cs-urs.cz, sekce Cenové a technické podmínky.

Cena bez DPH

697 263,15

DPH základní
snížená

Sazba daně
21,00%
15,00%

Základ daně
697 263,15
0,00

Výše daně
146 425,26
0,00

Cena s DPH

v CZK

843 688,41