

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Diplomová práce

Hodnocení a výběr dodavatelů ve vybrané stavební společnosti

Bc. Michal Hochsteiger

© 2018 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Michal Hochsteiger

Projektové řízení

Název práce

Hodnocení a výběr dodavatelů ve vybrané stavební společnosti

Název anglicky

Evaluation and choice of suppliers in selected building company

Cíle práce

Cílem této diplomové práce je věnovat se problematice rozhodovacího procesu se zaměřením na hodnocení a výběr optimální, respektive kompromisní varianty s využitím metod vícekriteriální analýzy variant. V práci bude analyzován rozhodovací proces a využity metody vícekriteriální analýzy ve společnosti Betwork s.r.o., která se zabývá prováděním železobetonových monolitických konstrukcí (ŽBK), při výběru dodavatelů třech základních komponent pro stavbu ŽBK. Na základě vlastní analýzy a vlastního hodnocení, bude sestaveno komplexní doporučení vedení společnosti, vedoucí k zlepšení rozhodovacího procesu a k lepšímu výběru dodavatelů.

Metodika

1. nastudování odborné literatury
2. výběr metod vícekriteriální analýzy variant
3. analýza rozhodovacího procesu
4. sběr dat
5. zpracování dat pomocí modelů vícekriteriální analýzy variant
6. interpretace výsledků

Doporučený rozsah práce

60-80 stran

Klíčová slova

Vícekriteriální analýza variant, kritéria hodnocení, váhy, metody hodnocení a výběru, rozhodovací proces, rozhodnutí

Doporučené zdroje informací

FOTR, J., ŠVECOVÁ, L. a kol. Manažerské rozhodování: Postupy, metody a nástroje. 2. přepracované vyd. Praha: Ekopress, 2010. 474 s. ISBN 978-80-86929-59-0

JABLONSKÝ, J. Operační výzkum: Kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování. 3. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 323 s. ISBN 978-80-86946-44-3

MACÁK, T. – HRON, J. *Teorie řízení*. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2012. ISBN 978-80-213-2306-3.

RAMÍK, J. 1999. Vícekriteriální rozhodování – analytický hierarchický proces (AHP). 1. vyd. Slezská univerzita, Opava, 211 s., ISBN 80-7248-047-2

ROBBINS, S P. – COULTER, J. – ŠAFAŘÍKOVÁ, V. *Management*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0495-1.

ŠUBRT, T. a kol. Ekonomicko-matematické metody. Plzeň: Aleš Čeněk, 2011. 351 s. ISBN 978-80-7380-345-2

Předběžný termín obhajoby

2017/18 ZS – PEF (únor 2018)

Vedoucí práce

Ing. Igor Krejčí, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra systémového inženýrství

Elektronicky schváleno dne 30. 10. 2017

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 1. 11. 2017

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 27. 03. 2018

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Hodnocení a výběr dodavatelů ve vybrané stavební společnosti" 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 27.3.2018

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Igoru Krejčímu, Ph.D. za jeho čas, který věnoval konzultování této diplomové práce, za jeho velmi cenné rady a připomínky a za jeho ochotu, s níž odpovídal na mé dotazy. Zároveň bych chtěl poděkovat zástupcům společnosti Betwork s.r.o., především Tiboru Hochsteigerovi a Ing. Janu Maruškovi, za poskytnuté informace a za konzultace klíčové pro tvorbu celé práce. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat své partnerce Elišce Švandové a rodičům za podporu během sepisování této diplomové práce.

Hodnocení a výběr dodavatelů ve vybrané stavební společnosti

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá aplikací teorie rozhodování a metod vícekriteriální analýzy variant na výběr dodavatelů základních prvků železobetonových monolitických konstrukcí pro společnost Betwork s.r.o., jejíž hlavní činností je právě realizace železobetonových monolitických konstrukcí. Teoretická část práce představuje teorii rozhodování, rozhodovací proces a vybrané metody vícekriteriální analýzy variant. V rámci vlastní práce jsou nejprve stanovena kritéria určující úspěšnost výběru dodavatelů. Následně je analyzován rozhodovací proces při výběru dodavatelů na stavby BD Jírovceva – objekt K, BD Riegrova a AB CITY WEST A1. Vybraní dodavatelé jsou hodnoceni dle zmíněných kritérií a dle získaných hodnot jsou stanoveny aspirační úrovně pro každé kritérium. Na základě analýzou zjištěných informací a identifikovaných nedostatků je stanoven návrh nového rozhodovacího procesu, který je následně aplikován při výběru dodavatelů na stavbu OS Jižní výhledy – objekt J. Poslední část práce je věnována hodnocení dodavatelů vybraných na základě nového rozhodovacího procesu a porovnání výsledků se stanovenými aspiračními úrovněmi.

Klíčová slova: Rozhodování, rozhodnutí, rozhodovací proces, vícekriteriální analýza variant, kritérium, varianta, váha, metody hodnocení a výběru, Saatyho metoda, metoda váženého součtu, AHP, beton, bednění, armatura, dodavatel

Evaluation and choice of suppliers in selected building company

Abstract

This diploma thesis deals with application of decision theory and multiple criteria decision making methods on suppliers selection of basic reinforced concrete structures elements for company Betwork s.r.o., whose main activity is realization of reinforced concrete structures. The theoretical part of this thesis introduces the decision making theory, decision making process and chosen multiple criteria decision making methods. In the beginning of practical part of this thesis the criteria for determining success of supplier selection are defined. Then the decision making process during supplier selection for buildings BD Jírovčova – object K, BD Riegrova and AB CITY WEST A1 is analysed. Selected suppliers are evaluated according to the above mentioned criteria and then, in accordance to acquired values, the aspiration levels for each criterion are defined. Based on information and deficiencies identified during analysis a proposal of new decision making process is defined. The newly defined process is then applied during the supplier selection for building OS Jižní výhledy – object J. The last part of this thesis is devoted to evaluation of suppliers selected according to new decision making process and comparison of the results with defined aspiration levels.

Keywords: Decision making, decision, decision making process, multiple criteria decision making, criterion, variant, weight, evaluation and selection methods, Saaty's method, weighted sum method, AHP, concrete, shutter, reinforcement, supplier

Obsah

1 Úvod	17
2 Cíl práce a metodika	19
2.1 Cíl práce.....	19
2.2 Metodika.....	19
3 Teoretická východiska	21
3.1 Teorie rozhodování	21
3.2 Rozhodování proces	22
3.2.1 Agregovaný přístup.....	22
3.2.2 Podrobný přístup.....	23
3.2.3 Přístup Kepner-Tregoe	28
3.2.4 Prvky rozhodovacího procesu.....	29
3.3 Vícekriteriální rozhodování	31
3.4 Model vícekriteriální analýzy variant	32
3.4.1 Varianty	33
3.4.2 Kritéria.....	34
3.5 Saatyho metoda stanovení vah kritérií	36
3.6 Metody výběru kompromisní varianty	38
3.6.1 Metoda váženého součtu	38
3.6.2 Metoda AHP	39
4 Vlastní práce	42
4.1 Betwork s.r.o.....	42
4.2 Stavby	43
4.2.1 BD Jírovčova – objekt K.....	43
4.2.2 BD Riegrova	43
4.2.3 AB CITY WEST A1	43
4.2.4 OS Jižní výhledy – objekt J	43
4.3 Dodavatelé	44
4.3.1 Dodavatelé betonu.....	44
4.3.2 Dodavatelé bednění.....	46
4.3.3 Dodavatelé armatury	47
4.4 Hodnotící kritéria pro vybrané dodavatele	49
4.4.1 Vícenáklady	49
4.4.2 Zpoždění	51
4.4.3 Komunikace	51
4.5 Analýza rozhodovacího procesu	52

4.5.1	Identifikace rozhodovacích problémů	52
4.5.2	Analýza a formulování rozhodovacích problémů	54
4.5.3	Stanovení kritérií hodnocení	55
4.5.4	Tvorba variant	60
4.5.5	Stanovení důsledků variant	61
4.5.6	Hodnocení důsledků a výběr varianty určené k realizaci	64
4.5.7	Realizace zvolené varianty	68
4.5.8	Kontrola výsledků	68
4.6	Hodnocení vybraných dodavatelů	68
4.6.1	BD Jírovцова – objekt K	68
4.6.2	BD Riegrova	71
4.6.3	AB CITY WEST A1	73
4.6.4	Rekapitulace výsledků a stanovení aspiračních úrovní	75
4.7	Návrh nového rozhodovacího procesu	78
4.7.1	Identifikace rozhodovacích problémů	78
4.7.2	Analýza a formulování rozhodovacích problémů	78
4.7.3	Stanovení kritérií hodnocení	79
4.7.4	Tvorba variant	83
4.7.5	Stanovení důsledků variant a první úroveň redukce souboru variant	83
4.7.6	Hodnocení důsledků a výběr varianty určené k realizaci	83
4.7.7	Realizace zvolené varianty	84
4.7.8	Kontrola výsledků	84
4.8	Aplikace návrhu nového rozhodovacího procesu	84
4.8.1	Identifikace rozhodovacích problémů	84
4.8.2	Analýza a formulování rozhodovacích problémů	85
4.8.3	Stanovení kritérií hodnocení	86
4.8.4	Tvorba variant	87
4.8.5	Stanovení důsledků variant	87
4.8.6	Hodnocení důsledků a výběr varianty určené k realizaci	90
4.8.7	Realizace zvolené varianty	94
4.8.8	Kontrola výsledků	95
5	Výsledky a diskuse	99
5.1	Analýza rozhodovacího procesu	99
5.2	Hodnocení vybraných dodavatelů	99
5.3	Návrh nového rozhodovacího procesu	100
5.4	Aplikace nového návrhu rozhodovacího procesu	101
6	Závěr	102
7	Seznam použitých zdrojů	103

8 Přílohy	107
------------------------	------------

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Vztah cíle řešení, kritérií hodnocení a variant řešení (Veber a kol., 2009, s. 93)	26
Obrázek 2 – Schéma rozhodovacího procesu dle Kepner Tregoe (dle Fotr a kol. 2010, s. 25).....	29
Obrázek 3 - hodnoty náhodného indexu (Saaty, Tran, 2007, s. 5).....	38
Obrázek 4 – typická hierarchický struktury úloh vícekritériálního rozhodování (Šubrt a kol., 2011, s. 189).....	40

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Váhy kritérií hodnocení pro dodavatele betonu (dle Hochsteiger, 2015)	57
Tabulka 2 – Váhy kritérií hodnocení pro dodavatele bednění (dle Hochsteiger, 2015)	58
Tabulka 3 – Váhy kritérií hodnocení pro dodavatele armatury (dle Hochsteiger, 2015)....	60
Tabulka 4 – seznam potenciálních dodavatelů – BD Jírovцова – objekt K (vlastní zpracování).....	60
Tabulka 5 – seznam potenciálních dodavatelů – BD Riegrova (vlastní zpracování)	60
Tabulka 6 – seznam potenciálních dodavatelů – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)....	60
Tabulka 7 – důsledky variant – dodavatelé betonu – BD Jírovцова – objekt K (vlastní zpracování).....	61
Tabulka 8 – důsledky variant – dodavatelé betonu – BD Jírovцова – objekt K (vlastní zpracování).....	61
Tabulka 9 – důsledky variant – dodavatelé armatury – BD Jírovцова – objekt K (vlastní zpracování).....	61
Tabulka 10 – důsledky variant – dodavatelé betonu – BD Riegrova (vlastní zpracování) .	62
Tabulka 11 – důsledky variant – dodavatelé bednění – BD Riegrova (vlastní zpracování)	62
Tabulka 12 – důsledky variant – dodavatelé armatury – BD Riegrova (vlastní zpracování)	62

Tabulka 13 – důsledky variant – dodavatelé betonu – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)	63
Tabulka 14 – důsledky variant – dodavatelé bednění – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)	63
Tabulka 15 – důsledky variant – dodavatelé armatury – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)	63
Tabulka 16 – pořadí variant – výběr dodavatele betonu – BD Jírovцова – objekt K (vlastní zpracování)	64
Tabulka 17 – pořadí variant – výběr dodavatele bednění – BD Jírovцова – objekt K (vlastní zpracování)	65
Tabulka 18 – pořadí variant – výběr dodavatele armatury – BD Jírovцова – objekt K (vlastní zpracování)	65
Tabulka 19 – pořadí variant – výběr dodavatele betonu – BD Riegrova (vlastní zpracování)	65
Tabulka 20 – pořadí variant – výběr dodavatele bednění – BD Riegrova (vlastní zpracování)	66
Tabulka 21 – pořadí variant – výběr dodavatele armatury – BD Riegrova (vlastní zpracování)	66
Tabulka 22 – pořadí variant – výběr dodavatele betonu – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)	66
Tabulka 23 – pořadí variant – výběr dodavatele bednění – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)	67
Tabulka 24 – pořadí variant – výběr dodavatele armatury – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)	67
Tabulka 25 – hodnocení komunikace – dodavatel betonu – BD Jírovцова – objekt K (vlastní zpracování)	69
Tabulka 26 – hodnocení komunikace – dodavatel bednění – BD Jírovцова – objekt K (vlastní zpracování)	70

Tabulka 27 – hodnocení komunikace – dodavatel armatury – BD Jírovcova – objekt K (vlastní zpracování)	71
Tabulka 28 – hodnocení komunikace – dodavatel betonu – BD Riegrova (vlastní zpracování).....	71
Tabulka 29 – hodnocení komunikace – dodavatel bednění – BD Riegrova (vlastní zpracování).....	72
Tabulka 30 – hodnocení komunikace – dodavatel armatury – BD Riegrova (vlastní zpracování).....	73
Tabulka 31 – hodnocení komunikace – dodavatel betonu – CITY WEST A1 (vlastní zpracování).....	73
Tabulka 32 – hodnocení komunikace – dodavatel bednění – CITY WEST A1 (vlastní zpracování).....	74
Tabulka 33 – hodnocení komunikace – dodavatel armatury – CITY WEST A1 (vlastní zpracování).....	75
Tabulka 34 – výsledné hodnocení a průměrná hodnota dle hodnotících kritérií – dodavatelé betonu (vlastní zpracování).....	75
Tabulka 35 – výsledné hodnocení a průměrná hodnota dle hodnotících kritérií – dodavatelé bednění (vlastní zpracování)	76
Tabulka 36 – výsledné hodnocení a průměrná hodnota dle hodnotících kritérií – dodavatelé armatury (vlastní zpracování)	77
Tabulka 37 – aspirační úrovně (stanovené cíle) jednotlivých dodavatelů (vlastní zpracování).....	78
Tabulka 38 – nové váhy kritérií hodnocení pro dodavatele betonu (vlastní zpracování) ...	79
Tabulka 39 – nové váhy kritérií hodnocení pro dodavatele bednění (vlastní zpracování)..	80
Tabulka 40 – nové váhy kritérií hodnocení pro dodavatele armatury (vlastní zpracování)	80
Tabulka 41 - váhy kritérií hodnocení pro dodavatele – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování).....	83

Tabulka 42 - aspirační úrovně (stanovené cíle) jednotlivých dodavatelů (vlastní zpracování).....	85
Tabulka 43 – váhy kritérií hodnocení pro dodavatele – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování).....	86
Tabulka 44 - seznam potenciálních dodavatelů – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování).....	87
Tabulka 45 – stanovení důsledků variant dle minimálních kritérií a první úroveň redukce – dodavatelé betonu (vlastní zpracování)	87
Tabulka 46 – stanovení důsledků dle minimálních kritérií a první úroveň redukce – dodavatelé bednění (vlastní zpracování)	88
Tabulka 47 – stanovení důsledků dle minimálních kritérií a první úroveň redukce – dodavatelé armatury (vlastní zpracování).....	88
Tabulka 48 – důsledky variant – dodavatelé betonu – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování).....	89
Tabulka 49 – důsledky variant – dodavatelé bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování).....	89
Tabulka 50 – důsledky variant – dodavatelé armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	90
Tabulka 51 – kritériální matice Y – výběr dodavatele betonu – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	91
Tabulka 52 – kritériální matice R – výběr dodavatele betonu – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	91
Tabulka 53 – pořadí variant – výběr dodavatele betonu – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	91
Tabulka 54 – AHP – celková cena – výběr dodavatele bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování).....	92
Tabulka 55 – AHP – obrátkovost bednicích překližek třívrstvých – výběr dodavatele bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování).....	92

Tabulka 56 – AHP – obrátkovost stropních desek hladkých foliovaných – výběr dodavatele bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování).....	92
Tabulka 57 – AHP – flexibilita – výběr dodavatele bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	92
Tabulka 58 – AHP – vzdálenost – výběr dodavatele bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	93
Tabulka 59 – AHP – pořadí variant – výběr dodavatele bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	93
Tabulka 60 – AHP – celková cena – výběr dodavatele armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	93
Tabulka 61 – AHP – flexibilita – výběr dodavatele armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	94
Tabulka 62 – AHP – reference – výběr dodavatele armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	94
Tabulka 63 – AHP – vzdálenost – výběr dodavatele armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	94
Tabulka 64 – AHP – pořadí variant – výběr dodavatele armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	94
Tabulka 65 – hodnocení komunikace – dodavatel betonu – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	95
Tabulka 66 – hodnocení komunikace – dodavatel bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	96
Tabulka 67 – hodnocení komunikace – dodavatel armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)	97

Seznam použitých zkratk

ŽBK – Železobetonová monolitická konstrukce

AB – administrativní budova

BD – bytový dům

OS – obytný soubor

AHP – analytický hierarchický proces

POV – plán organizace výstavby

1 Úvod

Tato diplomová práce navazuje na autorovu bakalářskou práci *Hodnocení a výběr dodavatelů ve vybrané společnosti* a dále ji především kvalitativně rozšiřuje. Zmíněná bakalářská práce ve své podstatě představila společnosti Betwork s.r.o.¹ metody vícekriteriální analýzy variant, které lze využít při výběru dodavatelů základních komponentů ŽBK na jednotlivé stavby. Základní myšlenkou této práce je podívat se na rozhodování o výběru nejlepších dodavatelů jako celek a vnímat ho jako komplexní rozhodovací problém.

Teoretická část práce je věnována teorii rozhodování (včetně vícekriteriálního rozhodování), rozhodovacímu procesu a jednotlivým metodám vícekriteriální analýzy variant, které jsou v práci následně aplikovány.

V první části vlastní práce je představena společnost Betwork s.r.o. a jednotlivé dodavatelské společnosti, jejichž jména jsou anonymizována.

Před samotnou analýzou rozhodovacího procesu jsou stanovena kritéria, která určují úspěšnost výběru dodavatele.

Pomocí poznatků z teoretické části je následně analyzován rozhodovací proces společnosti při výběru dodavatelů základních komponentů ŽBK na stavby BD Jírovceva – objekt K, BD Riegrova a AB CITY WEST A1. Celá analýza rozhodovacího procesu je zaměřena především na pochybení společnosti Betwork s.r.o., ke kterým během rozhodování o výběru dodavatelů dochází případně na důležité fáze, které jsou při rozhodování opomíjeny.

Po provedení analýzy jsou vypočítány průměrné hodnoty kritérií hodnotících úspěšnost výběru dodavatele, kterých dodavatelé dosahovali při realizaci analyzovaných staveb. Následně jsou stanoveny aspirační úrovně, kterých by měli dodavatelé při realizaci staveb dosahovat.

¹ Tehdejší název společnosti byl Eucon–M s.r.o.

Na základě údajů získaných zmíněnou analýzou je navržen nový rozhodovací proces, který je následně aplikován při výběru dodavatelů základních prvků ŽBK na stavbu OS Jižní výhledy – objekt J. Po dokončení stavby OS Jižní výhledy – objekt J jsou dodavatelé, vybráni dle nově navrženého postupu, hodnoceni dle kritérií určujících úspěšnost výběru. Zjištěné hodnoty jsou poté porovnány se stanovenými aspiračními úrovněmi, aby bylo možné stanovit, zda nový rozhodovací proces přispěl k lepšímu výběru dodavatelů.

Mezi nejvýznamnější odborné zdroje, které byly využity při tvorbě práce, patří *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje* od autorů Fotr, Švecová a kol. (2010), *Management: základy, moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita* od Vebera a kol. (2009) a *Ekonomicko–matematické metody* od Šubrta a kol. (2011). Naprosto nepostradatelnými zdroji byla také ústní sdělení od zástupců společnosti Betwork s.r.o. a vlastní zkušenosti získané během čtyřleté praxe v této společnosti.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem této diplomové práce je detailní analýza rozhodovacího procesu společnosti Betwork s.r.o. při výběru dodavatelů základních komponentů ŽBK – betonu, bednění a armatury na stavby BD Jírovцова – objekt K, BD Riegrova a AB CITY WEST A1, a především následné sestavení komplexního doporučení vedení společnosti, které povede ke zlepšení rozhodovacího procesu a lepšímu výběru dodavatelů. Komplexní doporučení spočívá v návrhu nového rozhodovacího procesu. Nově navrhovaný postup je aplikován na výběr dodavatelů základních komponentů ŽBK na stavbu OS Jižní výhledy – objekt J. Po dokončení výstavby je zhodnoceno, zda nově navrhovaný proces přispěl k lepšímu výběru dodavatelů.

2.2 Metodika

Prvním krokem při tvorbě této diplomové práce je nastudování odborné literatury se zaměřením na rozhodovací proces a na modely vícekritériální metody variant. Zvláštní pozornost při studiu zdrojů je věnována jednotlivým krokům rozhodovacího procesu a vybraným metodám z oblasti vícekritériální analýzy variant.

Aplikací poznatků získaných studiem odborné literatury je provedena analýza rozhodovacího procesu při výběru dodavatelů základních prvků ŽBK na stavby BD Jírovцова – objekt K, BD Riegrova a AB CITY WEST A1. Analýza spočívá v porovnání postupu společnosti Betwork s.r.o. s teorií a v identifikování základních pochybení a nedostatků. Potřebná data jsou poskytnuta zaměstnanci společnosti Betwork s.r.o a následně zpracována autorem práce.

Následně je provedeno hodnocení vybraných dodavatelů dle nově stanovených kritérií – vícenáklady, vícepráce a komunikace. Tato kritéria jsou stanovena po diskuzi se zástupci společnosti Betwork s.r.o. tak, aby co nejlépe a zároveň objektivně hodnotila úspěšnost výběru dodavatelů. Na základě zjištěných hodnot jsou stanoveny aspirační úrovně, kterých by měli dodavatelé dosáhnout při stavbě OS Jižní výhledy – objekt J, potažmo při potenciálních budoucích stavbách.

V další části práce je autorem stanoven návrh nového rozhodovacího procesu, který má přinést požadované zlepšení ve výběru dodavatelů. Návrh nového rozhodovacího procesu vychází z poznatků zjištěných při provedené analýze, kdy jsou do procesu přidány chybějící fáze, odstraněny identifikované nedostatky a zároveň jsou modifikovány jednotlivé fáze tak, aby co nejlépe odpovídali potřebám společnosti Betwork s.r.o. a specifickým ŽBK.

Nový rozhodovací proces je aplikován na výběr dodavatelů základních prvků ŽBK pro stavbu OS Jižní výhledy – objekt J. Po dokončení výstavby jsou dodavatelé, vybráni na základě nově navrženého rozhodovacího procesu, hodnoceni dle kritérií určujících úspěšnost výběru. Zjištěné hodnoty jsou následně porovnány se stanovenými aspiračními kritérii, což umožňuje určit, zda nový rozhodovací proces přinesl požadované zlepšení ve výběru dodavatelů základních prvků ŽBK. Data potřebná pro tuto část práce jsou získávána ve spolupráci se zaměstnanci společnosti Betwork s.r.o. a následně zpracována autorem práce.

Posledním krokem je interpretace výsledků a zhodnocení práce autorem.

3 Teoretická východiska

3.1 Teorie rozhodování

Rozhodování představuje jednu z nejzákladnějších manažerských aktivit, která probíhá na všech úrovních řízení. Jednotlivé obory mírně modifikují rozhodovací procesy, aby jejich obsahová náplň lépe odpovídala specifikům daného oboru, avšak jádro těchto procesů zůstává stále stejné. (Edwards, Miles, von Vinterfeldt, 2007)

Zmíněné společné jádro rozhodovacích procesů je jedním z předmětů studia teorie rozhodování. Teorie rozhodování se zabývá dvěma základními stránkami rozhodování (Fotr a kol, 2010):

- *stránkou meritorní*, která odráží odlišnosti jednotlivých rozhodovacích procesů a představuje tak jejich věcnou a obsahovou stránku,
- *stránkou procedurální*, též označovanou jako formálně logickou, která představuje společné rysy jednotlivých rozhodovacích procesů zejména v rámcovém postupu.

S historickým vývojem docházelo k formulaci nových teorií rozhodování, které se lišily především v přístupu k rozhodovacím procesům, respektive v zaměření se na různé aspekty těchto procesů (Fotr a kol, 2010). Fotr, Dědina a Hružová (2003, s. 12) uvádějí následující významné teorie rozhodování:

a) *Teorie užitku*

Předmětem zájmu teorie užitku je stanovení hodnocení variant v kardinální nebo ordinální stupnici v případě většího počtu hodnotících kritérií.

b) *Teorie sociálně-psychologická*

Sociálně-psychologická teorie rozhodování je zaměřena na subjekt rozhodování a na jeho chování, neboť subjekt rozhodování představuje jeden ze základních prvků rozhodovacího procesu.

c) *Kvantitativně orientované teorie*

Základem kvantitativně orientovaných teorií je aplikace nejrůznějších matematických modelů a metod při řešení rozhodovacího problému.

d) Teorie rozhodování v organizacích

Teorie rozhodování v organizacích v rámci svých postupů respektuje omezení racionality v organizačních jednotkách a schopnosti reálného subjektu rozhodování.

e) Normativní teorie

Podstatou normativních teorií je poskytnutí návodu k řešení rozhodovacích problémů. Jedná se o tvorbu tzv. norem řešení, které stanovují, jaké modely a jakým způsobem aplikovat při řešení problémů, aby bylo dosaženo požadované kvality rozhodnutí.

f) Deskriptivní teorie

Deskriptivní teorie se věnuje již proběhlým rozhodovacím procesům a analyzuje jejich průběh. Tyto teorie se soustředí na získávání poznatků o tom, jak probíhá řešení rozhodovacích problémů ve skutečnosti.

3.2 Rozhodování proces

Rozhodovací proces je možné definovat jako proces volby mezi několika, tedy alespoň dvěma, variantami řešení. Cílem tohoto procesu je vybrat z množiny přípustných alternativ řešení variantu, která je dle sledovaných hledisek nejvýhodnější. (Šubrt a kol., 2011)

Za základní atribut rozhodovacího procesu lze považovat proces výběru, spočívající v posouzení jednotlivých variant a v následném výběru varianty optimální, respektive kompromisní. (Fotr, Dědina, Hrůzová, 2003)

Rozhodovací proces je tvořen vzájemně závislými a návaznými činnostmi, které jsou rozdělovány do jednotlivých fází (etap) tohoto procesu. V odborné literatuře jsou uváděny dva základní přístupy ke členění rozhodovacího procesu do zmíněných fází – přístup agregovaný a přístup podrobný. (Fotr a kol., 2010)

3.2.1 Agregovaný přístup

Podle agregovaného přístupu lze rozlišovat následující čtyři základní fáze (Fotr a kol., 2010, s. 22):

a) Analýza okolí (intelligence activity)

Součástí analýzy okolí je zjišťování podmínek, které vyvolávají nutnost rozhodovat, identifikovat rozhodovací problémy a stanovit jejich příčiny.

b) Návrh řešení (design activity)

Návrh řešení je zaměřen na hledání, tvorbu, rozvíjení a analýzu možných směrů činnosti.

c) Volba řešení (choice activity)

Volba řešení zahrnuje hodnocení všech variantních směrů činnosti, navržených ve fázi návrh řešení, a následný výběr varianty určené k realizaci.

d) Kontrola výsledků (review activity)

Fáze kontrola výsledků je orientovaná na hodnocení reálně dosažených výsledků a jejich konfrontaci s prvotně stanovenými cíli. Na základě výsledků této fáze může dojít k návratu do první fáze (analýza okolí) a iniciaci nového rozhodovacího procesu.

3.2.2 Podrobný přístup

Podrobné členění dělí rozhodovací proces celkově na osm fází, které jsou uvedeny níže (Veber a kol., 2009).

a) Identifikace rozhodovacích problémů

Fáze identifikace rozhodovacích problémů spočívá především v získávání a následném analyzování dat z vnitřního a vnějšího prostředí firmy. Klíčovou částí této fáze je správně určit problémovou situaci a rozčlenit ji do dílčích problémů a provést tak tzv. dekompozici rozhodovacího problému. V rámci dekompozice jsou jednotlivé dílčí problémy posuzovány z hlediska důležitosti a jsou jim přiřazovány odpovídající priority. (Fotr a kol., 2010)

Jednotlivé problémové situace mají často charakter odchylek od žádoucího stavu a mohou představovat hrozbu či příležitost vzhledem k přítomnosti i vzhledem k budoucnosti. (Golub, 1997)

Mezi nejčastější pochybení v této fázi se řadí necitlivost vůči vznikajícím problémům či chybné stanovení preferencí problémů. Jako necitlivost vůči vznikajícím problémům lze označit jak pozdní identifikaci problému, tedy identifikaci problému až v okamžiku výrazného prohloubení negativních dopadů, tak neochotu či nezáměr identifikované problémy řešit. Tyto dvě situace shrnují dvě v praxi často používané věty „však ono to nějak dopadne“ a „problémy se řeší, až když nastanou.“ K chybnému stanovení preferencí zpravidla dochází kvůli osobním preferencím či profesní orientaci manažera. Nejprve jsou

řešeny dobře strukturované problémy s menší časovou náročností, případně problémy odpovídající profesní orientaci manažera. (Veber a kol., 2009)

b) Analýza a formulování rozhodovacích problémů

Druhá fáze rozhodovacího procesu je charakterizována především detailnější analýzou, vedoucí k hlubšímu poznání problému a následně k lepší formulaci daného rozhodovacího problému. V rámci této analýzy může být prováděn velký počet jednotlivých kroků, které se v průběhu analýzy vzájemně ovlivňují a prolínají. (Golub, 1997)

Výčet klíčových kroků analýzy je uveden níže (Veber a kol., 2009):

- *Popis problému a jeho počáteční formulování* spočívá v kladení následujících otázek: O jaký problém věcně jde? Kdy se poprvé objevil? Koho a v jakém rozsahu ovlivňuje? Kdy a jak často k problému dochází?
- *Stanovení cílů řešení problému*, během nichž bývá opomenuta řada cílů, především obtížně kvantifikovatelného či nekvantifikovatelného charakteru.
- *Specifikace podstatných stránek* problému a všech jeho faktorů včetně jejich vzájemných vazeb.
- *Určení příčin* vyvolávajících problém. Příčiny mohou být předem známé či neznámé, ale jejich znalost není potřebná k řešení problému. Obvykle však příčiny bývají neznámé a jejich znalost je k řešení problému nutná.

c) Stanovení kritérií hodnocení

Pro hodnocení jednotlivých variant a následnou volbu varianty určené k realizaci je jedním z nejvýznamnějších předpokladů stanovení kritérií hodnocení. Základní klasifikace kritérií je následovná (Šubrt a kol., 2011):

- *kvantitativní kritéria*, která je možné vyjádřit číselnou hodnotou, a jejichž charakter bývá zpravidla ekonomický, finanční apod.,
- *kvalitativní kritéria*, která je možné vyjádřit pouze slovně, nejčastěji sociálního, případně politického či environmentálního charakteru.

Kritéria stanovená v této fázi rozhodovacího procesu je vhodné volit s ohledem na cíle řešení problému, zároveň však při respektování níže uvedených požadavků (Veber a kol., 2009):

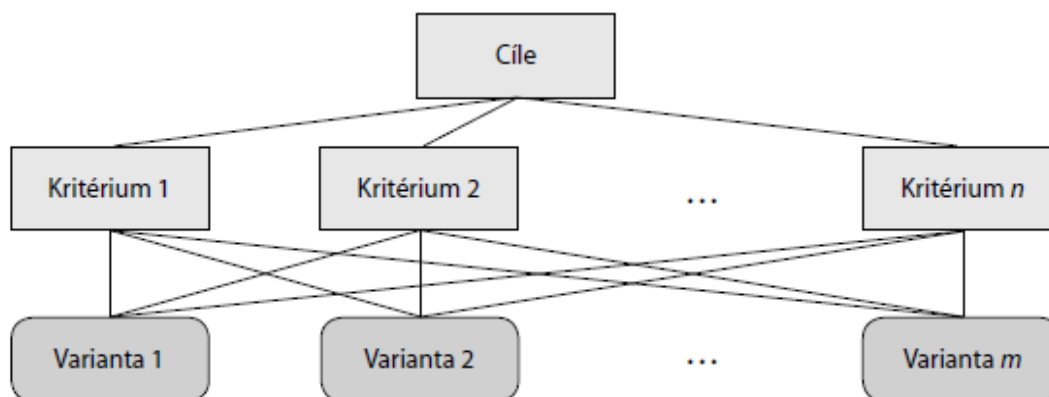
- Stanovený soubor kritérií by měl umožňovat posouzení všech důsledků variant (přímých a nepřímých, pozitivních a negativních apod.) a měl by být tzv. úplný.
- Zároveň by soubor kritérií neměl být příliš velký, aby přílišně nekomplikoval proces hodnocení.
- Každý aspekt hodnocení by měl být obsažen v kritériích pouze jednou a kritéria by se neměla vzájemně překrývat (tzv. neredundantnost kritérií).
- Všechna kritéria by měla být jasně vymezená a ideálně kvantifikovatelná (tzv. požadavek operacionality).

d) Tvorba variant

Podstatou této fáze je zpracování co největšího množství odlišných variant za předpokladu respektování objektivních omezení (např. zdroje alokované pro činnost, technická přípustnost, časová disponibilita aj.). Pokud je soubor variant příliš malý, je pravděpodobné, že vybraná varianta nebude optimální. Malá variantnost navrženého souboru řešení je nejčastějším problémem v praxi. (Fotr, Hořický, 1988)

e) Stanovení důsledků variant

V pořadí pátá fáze rozhodovacího procesu úzce souvisí s fází předchozí – tvorba variant. V této fázi je nutné stanovit důsledek všech variant pro každé kritérium. Na následujícím obrázku č. 1 je znázorněn vztah mezi cílem (případně cíli) řešení, kritérii hodnocení a varianty řešení rozhodovacího problému. (Veber a kol., 2009)



Obrázek 1 - Vztah cíle řešení, kritérií hodnocení a variant řešení (Veber a kol., 2009, s. 93)

V mnoha případech je stanovení důsledků jednotlivých variant značně náročnou disciplínou, neboť s růstem rozsahu souboru variant, poklesem strukturovanosti problému a s vyšším počtem kvalitativních kritérií, roste komplikovanost tohoto úkonu. (Veber a kol., 2009)

f) Hodnocení důsledků a výběr varianty určené k realizaci

Cílem této fáze je výběr nejlepší (kompromisní) varianty, která nejlépe splňuje cíle řešeného problému. (Robbins, Šafaříková, Coulter, 2004)

Proces lze dále rozdělit na tři dílčí fáze (Veber a kol., 2009):

- *První fáze*, ve které se vylučují nepřijatelné varianty, které nevyhovují daným omezujícím podmínkám nebo nesplňují některý ze stanovených cílů řešení.
- *Druhá fáze* nastává v případě, pokud je množina přípustných variant příliš obsáhlá a je tedy vhodné provést hrubší posouzení těchto přípustných variant, s cílem eliminovat varianty zřejmě méně výhodné a ve výběru ponechat pouze varianty zřejmě výhodnější, často za využití principu dominance variant.
- *Třetí fáze* redukovanou množinu variant hodnotí detailněji s využitím expertních odhadů či metod vícekritériální analýzy variant.

g) Realizace zvolené varianty

Předcházející fáze lze označit za přípravné a vedoucí k výběru rozhodnutí určeného k realizaci, ke které dochází až v této realizační fázi. Kvalita implementace vybrané varianty je stejně důležitá jako výběr samotný, neboť nekvalitní realizace může vést ke

znehodnocení veškerých přínosů vybrané varianty, a tedy celého rozhodovacího procesu. Stejně tak kvalitní realizace nemůže napravit nedostatky chybně zvolené varianty. (Robbins, Šafaříková, Coulter, 2004)

Mezi nejvýraznější faktory, které ovlivňují kvalitu implementace, je řazena především angažovanost a aktivita osob implementací pověřených a osob, které budou výsledky implementace ovlivňovat. Kritickým bodem je v tomto případě především ztotožnění se s danou variantou. Pokud k identifikaci s variantou nedojde, může tato situace negativně ovlivnit celý proces implementace a celkový výsledek. (Veber a kol., 2009)

h) Kontrola výsledků

Poslední fáze rozhodovacího procesu se věnuje kontrole výsledků, respektive zjišťování případných odchylek od stanovených cílů a předpokládaných výsledků řešení. V případě výskytu významných odchylek existují dvě možnosti řešení. První možností je příprava a následná realizace korekčních opatření. Druhou možností je korektura či přeformulování stanovených cílů, za předpokladu, že se cíle objektivně jeví nereálné. (Fotr, Dědina, Hrušová, 2003)

Hlavním přínosem této fáze je však zjištění, zda byl původní problém překonán a zda v důsledku realizace rozhodnutí nedošlo ke vzniku nových problémů. Nedílnou součástí fáze kontroly výsledku by mělo být i monitorování okolí, především z hlediska dopadu realizované varianty, případně monitorování signálů, které by mohly zapříčinit vznik problémů nových. (Veber a kol., 2009)

V odborné literatuře bývá někdy za rozhodující proces označováno pouze prvních šest fází, kdy proces začíná identifikací rozhodujícího problému a končí hodnocením důsledků variant a volbou varianty určené k realizaci. Těchto šest fází se poté označuje jako příprava rozhodnutí, přičemž realizace je považována za samostatný proces. Kontrola výsledků následně spadá do kontrolních procesů firmy. (Fotr a kol., 2010)

Výše uvedená podrobná struktura je též označována jako tzv. analytický model rozhodování, kdy jednotlivé procesy mají spíše cyklický charakter a neprobíhají vždy lineárně, avšak probíhají v logickém sledu. Pro tento model (proces) je typický také zpětnovazební charakter, který vyvolává potřebu vrátit se do předchozích fází, při zjištění nových informací. Ve většině organizací je však k řešení rozhodovacích problémů

používán spíše přístup intuitivní. Dochází tak často k výběru varianty na základě souladu s plány a cíli daného subjektu, kdy vybraná varianta není vždy nejlepší možnou z množiny přípustných variant. (Fotr a kol., 2010)

3.2.3 Přístup Kepner-Tregoe

Jako třetí přístup bývá označován přístup poradenské firmy Kepner-Tregoe. Fotr a kol. (2010, s. 24–25) uvádějí následující postup:

a) *Vyhodnocení situace (Situation Appraisal)*

Hlavním cílem této části je identifikovat problémové oblasti a stanovit plán řešení dle priorit. Zda bude řešení probíhat, případně jakým způsobem závisí individuálně na každém identifikovaném problému. Pokud není nutné problém vyřešit, rozhodovací proces končí v tomto bodě. Pokud problém vyžaduje řešení, nachází se řešení individuální pomocí dále uvedených kroků, přičemž individualita přístupu spočívá v tom, že pro každý problém jsou prováděny pouze potřebné kroky a nepotřebné jsou vynechány.

b) *Analýza problémů (Problem Analysis)*

Cílem analýzy problému je identifikovat všechny relevantní příčiny daného problému.

c) *Rozhodovací analýza (Decision Analysis)*

Tento krok se věnuje rozhodnutí, respektive výběru nejvhodnější alternativy, často za použití metod vícekritériální analýzy variant.

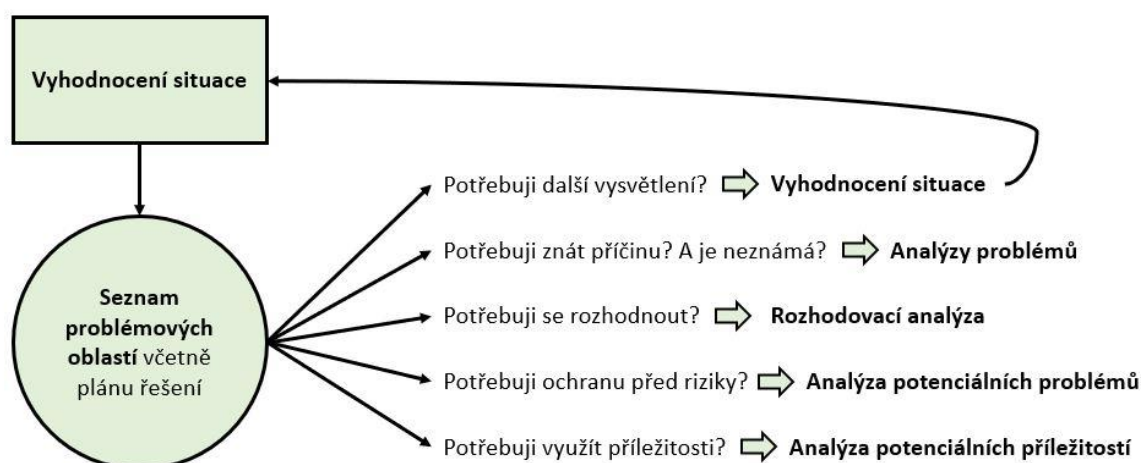
d) *Analýza potenciálních problémů (Potential Problem Analysis)*

Během analýzy potenciálních problémů jsou zkoumána rizika a hrozby vybraného řešení a zároveň navrhována opatření na jejich redukci, případně až eliminaci.

e) *Analýza potenciálních příležitostí (Potential Opportunity Analysis)*

V rámci tohoto kroku jsou zkoumány příležitosti vybraného řešení, s cílem návrhu nejrůznějších opatření, která podporují využití jednotlivých příležitostí.

Na následujícím schématu je znázorněn proces popsany výše, přičemž zvýrazněn je také jeho zpětnovazební charakter (Fotr a kol., 2010).



Obrázek 2 – Schéma rozhodovacího procesu dle Kepner Tregoe (dle Fotr a kol. 2010, s. 25)

3.2.4 Prvky rozhodovacího procesu

Základní prvky, které vstupují do rozhodovacího procesu jsou následovné (Fotr a kol., 2010):

a) Cíl (cíle) rozhodování

Cílem rozhodování je definovaný stav společnosti a jejího okolí, kterého se má dosáhnout vyřešením rozhodovacího problému. Ve většině případů řešení rozhodovacího problému nespočívá v naplnění pouze jednoho cíle, ale zpravidla bývá definováno více dílčích cílů, mezi kterými existují vzájemné vazby. Vazby mezi cíli mohou být komplementární nebo konfliktní. Pokud mezi cíli existuje komplementární vazba, tak se cíle navzájem doplňují a podporují. Naopak konfliktní vazba znamená, že dosažení vysokých hodnot jednoho cíle zpravidla způsobuje nízké hodnoty cíle druhého. Jednotlivé cíle mohou být vyjádřeny buď kvantitativně (číselně) nebo kvalitativně (ve formě slovních popisů) a hodnoty, kterých je potřeba dosáhnout jsou označovány jako aspirační úrovně. (Fotr a kol., 2010)

b) Kritéria hodnocení

Pod pojmem kritéria hodnocení je možné si představit hlediska, která volí rozhodovatel, a která slouží ke vzájemnému porovnání jednotlivých variant a k posouzení jejich výhodnosti. (Fotr a kol., 2010)

Pro lepší pochopení různých vlastností kritérií jsou kritéria dělena dle následujících základních hledisek. (Šubrt, a kol., 2011)

Podle povahy:

- *kritéria maximalizační*, kdy nejlepší varianty dle těchto kritérií, dosahují nejvyšších hodnot,
- *kritéria minimalizační*, kdy nejlepší varianty dosahují dle těchto kritérií naopak hodnot nejnižších.

Podle kvantifikovatelnosti:

- *kritéria kvantitativní (objektivní)*, u kterých jsou hodnoty jednotlivých variant objektivně měřitelné ukazatele (údaje),
- *kritéria kvalitativní (subjektivní)*, u kterých jednotlivé varianty nabývají hodnot, které jsou subjektivně odhadované např. expertním odhadem.

Všeobecně lze považovat za výhodnější kritéria kvantitativní, neboť jejich náplň je jasně objektivní, mají jednoznačný smysl a jsou snadno měřitelná (Fotr a kol., 2010).

c) *Subjekt rozhodování*

Subjekt rozhodování, též někdy označován jako rozhodovatel, je osoba (individuální subjekt rozhodování), nebo skupina osob (kolektivní subjekt rozhodování), která volí variantu určenou k realizaci. V případě kolektivního subjektu rozhodování je nejčastěji volba nejlepší varianty výsledkem určitého procesu, který stojí na principu hlasování, případně na principu více či méně složitých matematických metod. (Fotr a kol., 2010)

V praxi je také velmi důležité rozlišovat mezi následujícími subjekty rozhodování, respektive rozhodovateli (Fotr a kol., 2010):

- *statutární rozhodovatel*, který disponuje pravomocemi k volbě varianty určené k realizaci a zároveň nese zodpovědnost za důsledky svého rozhodnutí,
- *skutečný rozhodovatel*, který reálně rozhoduje, avšak nenese následky svého rozhodnutí.

d) Objekt rozhodování

Za objekt rozhodování je zpravidla označována oblast organizační jednotky, v jejímž rámci je problém formulován, stanoven cíl řešení, a které se rozhodování přímo týká. S pojmem objekt rozhodování je často spojený pojem varianta (alternativa), jenž představuje jeden z možných způsobů jednání rozhodovatele a má vést ke splnění stanovených cílů, respektive k řešení rozhodovacího problému. Důsledky jednotlivých variant, vzhledem k jednotlivým kritériím hodnocení představují přímé účinky na objekt rozhodování. (Fotr a kol., 2010)

e) Stavby světa

Stavy světa představují budoucí situace, které mohou po realizaci vybrané varianty nastat (v rámci vnějšího i vnitřního prostředí firmy), a které se vzájemně vylučují. Zároveň stavy světa ovlivňují důsledky vybrané varianty, vzhledem k některým kritériím. Se stavy světa úzce souvisí také faktory nejistoty, taktéž ovlivňující jednotlivé důsledky variant dle stanovených kritérií. Pokud existuje více faktorů nejistoty, jejich kombinací lze získat zmiňované stavy světa. (Fotr a kol., 2010)

3.3 Vícekriteriální rozhodování

Podstatou vícekriteriálního rozhodování je snaha o komplexní posouzení situace. Komplexnost je projevena vstupem většího počtu kritérií (minimálně dvou) do rozhodovacího procesu. Cílem vícekriteriálního rozhodování je výběr kompromisní varianty, která představuje nejlepší možnou variantu ze souboru alternativ hodnocených dle stanovených kritérií. (Štědroň a kol., 2015)

Jednotlivé úlohy vícekriteriálního rozhodování lze rozdělit na dvě skupiny dle způsobu definování množiny variant (Jablonský, 2007, s. 271):

a) Úlohy vícekriteriálního hodnocení variant

V případě úloh vícekriteriálního hodnocení variant jsou jednotlivé varianty definovány konkrétním a konečným výčtem (seznamem) variant.

b) Úlohy vícekriteriálního programování

Pokud je množina variant určena sestavou omezujících podmínek, jedná se o úlohu vícekriteriálního programování.²

3.4 Model vícekriteriální analýzy variant

Model vícekriteriální analýzy variant se zabývá problematikou výběru jedné nebo více variant určené k realizaci z množiny přípustných variant. Do modelu tedy vstupuje konečná (diskrétní) množina m variant, která je hodnocena dle n kritérií. (Šubrt a kol., 2011)

Modely vícekriteriální analýzy variant je možné klasifikovat dle dvou základních hledisek. (Šubrt a kol., 2011)

Dle cíle řešení (Jablonský 2007, s. 273):

a) Výběr jedné varianty

Cílem těchto modelů je výběr jedné kompromisní varianty, která je nejlépe hodnocená dle stanovených kritérií.

b) Uspořádání variant

Některé modely se věnují uspořádání variant standardně sestupně od nejlepší varianty. Jedná se o obecnější cíl než v předchozím případě výběru jediné varianty.

c) Klasifikace variant

Poslední skupina metod rozděluje varianty do libovolného počtu tříd, což je možné považovat za nejobecnější cíl.

² Případně vícekriteriálního lineárního programování, za předpokladu linearitě všech obsažených funkcí.

Dle typu informace o preferencích mezi kritérii a variantami (Šubrt a kol., 2011, s. 169):

a) Žádná informace

Jedná se o situaci, kdy neexistuje informace o preferencích pouze mezi kritérii. Pokud by nebyla dostupná ani informace o preferencích mezi variantami, nebylo by možné úlohy vyřešit.

b) Nominální informace

Nominální informace je vyjadřována pomocí aspiračních úrovní a rozděluje varianty na akceptovatelné a neakceptovatelné. Tento typ informace je také přípustný pouze pro preference mezi kritérii.

c) Ordinální informace

Ordinální informace vyjadřuje uspořádání kritérií dle důležitosti, případně uspořádání variant dle hodnocení kritériem.

d) Kardinální informace

Kardinální informace přesně vyjadřuje o kolik je jedno hodnocení lepší než druhé a může mít kvalitativní nebo kvantitativní charakter. V případě preferencí kritérií se jedná o váhy kritérií, v případě hodnocení variant dle kritérií se jedná o konkrétní vyjádření tohoto hodnocení (nejčastěji číselné).

3.4.1 Varianty

Varianty představují konkrétní rozhodovací možnosti, které jsou hodnoceny dle stanovených kritérií. Základními vlastnostmi variant jsou realizovatelnost a logická přípustnost. Důležitým bodem je pečlivý výběr variant tak, aby byly dosažitelné a zároveň byly vhodným řešením rozhodovacího problému. (Šubrt a kol., 2011)

Brožová, Houška, Šubrt (2003, s. 6–7) uvádějí následující typy variant:

a) Dominovaná varianta

Za předpokladu maximalizačních kritérií dominuje varianta a_i variantu a_j , pokud pro nabývané hodnoty variant y dle l kritérií platí vztah $(y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{il}) \geq (y_{j1}, y_{j2}, \dots, y_{jl})$ a existuje alespoň jedno kritérium k dle kterého platí $y_{ik} > y_{jk}$.³

b) Paretoovská varianta

Paretoovskou variantu nedominuje žádná jiná a je též nazývána variantou nedominovanou nebo efektivní.

c) Ideální varianta

Ideální varianta dosahuje nejlepších hodnot dle všech kritérií. Ve skutečnosti jde zpravidla o hypotetickou variantu, neboť kdyby existovala, představovala by jednoznačně optimální variantu.

d) Bazální varianta

Bazální varianta je opakem varianty ideální a nabývá nejhorších hodnot dle všech kritérií. Může se jednat o reálnou nebo hypotetickou variantu.

e) Kompromisní varianta

Kompromisní varianta je nejlepší možnou variantou ze souboru přípustných variant. Jedná se o nedominovanou variantu doporučenou k realizaci.

3.4.2 Kritéria

Definice kritérií je uvedena v kapitole 3.2.2 Podrobný přístup bod c) Stanovení kritérií hodnocení.

Pro výpočet jednotlivých modelů vícekritériální analýzy variant je hodnocení variant dle stanovených kritérií zaneseno do kritériální matice $Y=y_{ij}$, jejíž prvky představují hodnocení i -té varianty dle j -tého kritéria. (Šubrt a kol., 2011)

³ Pro minimalizační kritéria platí vztah obrácený.

Matematický zápis kritériální matice Y je znázorněn níže (1).

$$Y = \begin{matrix} & f_1 & f_2 & \dots & f_k \\ a_1 & y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1k} \\ a_2 & y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2k} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_p & y_{p1} & y_{p2} & \dots & y_{pk} \end{matrix} \quad (1)$$

3.4.2.1 Modelování preferencí kritérií

Preference daného kritéria vyjadřuje relativní důležitost kritéria v porovnání s ostatními kritérii. (Šubrt a kol., 2011)

Fiala (2008, s. 50–51) uvádí následující přístupy modelování preferencí kritérií:

a) *Aspirační úrovně*

Aspirační úrovně vyjadřují preference mezi kritérii tím, že stanovují hodnoty, kterých by měla varianta dosáhnout dle jednotlivých kritérií. Varianty, které aspiračních úrovní dosahují, se nazývají akceptovatelné, ostatní neakceptovatelné. Postupným zpřesňováním a zpříšňováním aspiračních úrovní může dojít až k výběru kompromisní varianty.

b) *Ordinální informace*

Ordinální informace o kritériích představuje jejich sestupné uspořádání dle důležitosti. V odborné literatuře jsou popsány také metody, které umožňují tzv. kvaziuspořádání kritérií, které připouští existenci několika stejně důležitých kritérií.

c) *Váhy kritérií*

Nejčastěji je preference jednotlivých kritérií vyjádřena pomocí vah kritérií. Toto vyjádření vyžaduje většina metod vícekritériální analýzy variant. Váha kritéria představuje relativní důležitost jednotlivých kritérií, kterou lze vyjádřit pomocí vektoru vah kritérií $v = (v_1, v_2, \dots, v_k)$. Pro vektor vah kritérií platí $\sum v_i = 1$ a $v_i \geq 0$.

Šubrt a kol. (2011, s. 165) rozšiřují výše uvedené přístupy o následující:

d) Kompenzace

Kompenzace hodnot kritérií vyjadřuje míru substituce mezi jednotlivými kritériálními hodnotami.

3.5 Saatyho metoda stanovení vah kritérií

Odborná literatura uvádí řadu nejrůznějších metod stanovení vah kritérií, avšak v rámci této práce jsou váhy jednotlivých kritérií stanovovány pouze Saatyho metodou. Především díky komplexnosti této metody je autorem práce Saatyho metoda považována za metodu nejvhodnější.

Saatyho metoda patří mezi nejpropracovanější metody stanovení vah kritérií, která funguje na principu párového porovnávání. Stupeň důležitosti jednoho kritéria před druhým je hodnocen na bodové stupnici 1–9. (Jablonský, 2007)

Celá hodnotící stupnice je znázorněna níže (Šubrt a kol., 2011, s. 175):

1 – rovnocenná důležitost *i*-tého a *j*-tého kritéria

3 – slabá preference *i*-tého kritéria před *j*-tým

5 – silná preference *i*-tého kritéria před *j*-tým

7 – velmi silná preference *i*-tého kritéria před *j*-tým

9 – absolutní preference *i*-tého kritéria před *j*-tým

Pokud je *i*-té kritérium méně důležité než *j*-té kritérium, je pro vyjádření takové preference použita převrácená hodnota výše uvedené stupnice.⁴ (Ramík, 1999)

Výsledné hodnoty párového porovnávání jsou zanášeny do Saatyho matice (2), jejíž prvky lze interpretovat jako odhady podílu vah *i*-tého a *j*-tého kritéria. (Jablonský, 2007)

⁴ Pokud je *j*-té kritérium silně preferováno před *i*-tým, hodnota *j*-tého kritéria je 5 a hodnota *i*-tého kritéria je 1/5.

$$S = \begin{bmatrix} 1 & s_{12} & \cdots & s_{1n} \\ 1/s_{12} & 1 & \cdots & s_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/s_{1k} & 1/s_{12} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

Postup stanovení vah kritérií pomocí Saatyho metody uvádí Brožová, Houška a Šubrt (2003, s. 16–7) následující:

1. Párové porovnání všech dvojic kritérií a zanesení hodnocení preferencí do Saatyho matice.
2. Vypočítání geometrického průměru řádků dle níže uvedeného vzorce (3).

$$b_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n s_{ij}} \quad (3)$$

3. Výpočet vah kritérií pomocí normalizace hodnot b_i dle následujícího vzorce (4).

$$v_t = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^n b_i} \quad (4)$$

Výše uvedený postup je však nutné rozšířit o ověření konzistence výsledné matice (Saaty, Tran, 2007):

4. Výpočet váženého součtu hodnocení kritérií pro každý řádek Saatyho matice dle vzorce (5) níže.

$$W_s = \sum s_j \times V_j \quad (5)$$

5. Výpočet hodnoty konzistence $\{Consis\}$ pro každé kritérium Saatyho matice dle vzorce (6) níže.

$$\{Consis\} = \frac{W_s}{V_j} \quad (6)$$

6. Stanovení λ_{\max} jako průměru $\{Consis\}$

7. Výpočet indexu konzistence CI dle následujícího vzorce (7), kde n je počet kritérií.

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (7)$$

8. Zjištění náhodného indexu RI dle tabulky níže, kde n představuje počet kritérií.⁵

n	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Obrázek 3 - hodnoty náhodného indexu (Saaty, Tran, 2007, s. 5)

9. Výpočet poměru konzistence CR pomocí níže uvedeného vzorce (8). Pokud je výsledná hodnota $CR < 0,1$, lze Saatyho matici považovat za dostatečně konzistentní.

$$CR = CI/RI \quad (8)$$

3.6 Metody výběru kompromisní varianty

Metod výběru kompromisních variant je popsáno v odborné literatuře velké množství. Tyto metody umožňují rozhodovateli posuzovat varianty dle rozsáhlého souboru kritérií a nutí rozhodovatele explicitně (nikoliv pouze intuitivně) vyjádřit důležitost jednotlivých hodnotících kritérií. Celý proces hodnocení variant a následného výběru činí transparentní, reprodukovatelný a pochopitelný i pro jiné subjekty, kterých se volba varianty může týkat. (Fotr a kol., 2010)

V této práci jsou aplikovány dvě metody – metoda váženého součtu a metoda AHP – které jsou popsány v následujících kapitolách.

3.6.1 Metoda váženého součtu

Principem metody váženého součtu (též označované jako metoda WSA – Weighted Sum Approach) je konstrukce lineární funkce užitku pro všechny varianty, která nabývá hodnot z intervalu $\langle 0;1 \rangle$. Užitek nejlepší varianty dle daného kritéria je roven 1, užitek nejhorší varianty dle daného kritéria je roven 0 a užitek ostatních variant dle daného kritéria se

⁵ RI v tabulce představuje průměrné hodnoty CI při 500 náhodně vyplněných Saatyho matic.

pohybuje mezi těmito krajními hodnotami. Celkový užitek varianty je následně vypočítán jako vážený součet dílčích užiteků dle jednotlivých kritérií. (Jablonský, 2007)

Šubrt a kol. (2011, s. 186) uvádějí následující postup:

1. Určení ideální varianty H (s ohodnocením h_1, \dots, h_n) a bazální varianty D (s ohodnocením d_1, \dots, d_n) z kritériální matice Y
2. Tvorba standardizované kritériální matice R . Jednotlivé prvky (r_{ij}) matice R představují hodnoty funkce užitku i -té varianty dle j -tého kritéria a jsou vypočítány dle vzorce (9) uvedeného níže.

$$r_{ij} = \frac{y_{ij} - d_j}{h_j - d_j} \quad (9)$$

3. Výpočet agregované funkce užitku pro jednotlivé varianty dle vzorce (10) níže.

$$u(a_i) = \sum v_j \times r_{ij} \quad (10)$$

4. Sestupné seřazení variant dle hodnot agregované funkce užitku $u(a_i)$.

3.6.2 Metoda AHP

Metoda AHP (analytický hierarchický proces) byla navržena profesorem Saatyem v roce 1980. Jedná se o ucelený metodologický nástroj, který vhodně integruje složitost, výběr cílů a kritérií a stanovení jejich priorit k hodnocení všech alternativ a následnému výběru kompromisní varianty. (Ramík, 1999)

Teoretický základ této metody představují následující čtyři tvrzení, která formuloval profesor Saaty a která uvádí Golden, Wasil a Harker (1989, s. 14):

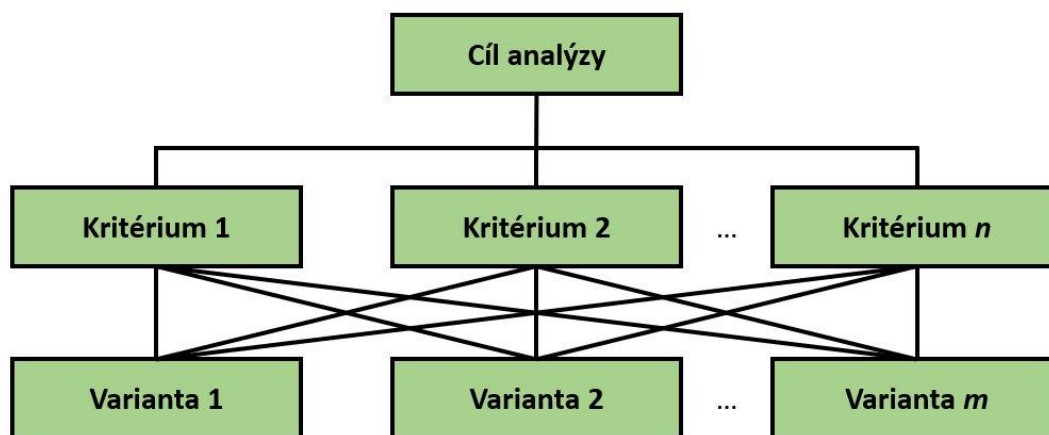
- a) Rozhodovatel je schopný párově porovnat jakékoliv varianty i a j ze souboru variant A podle libovolného kritéria c ze souboru kritérií C a tomuto porovnání přiřadit hodnocení a_{ij} za předpokladu reciprocitu $a_{ij} = 1/a_{ji}$.
- b) Při porovnávání variant i a j ze souboru variant A dle libovolného kritéria c ze souboru kritérií C rozhodovatel nehodnotí žádnou variantu nekonečně lepší než jinou.
- c) Rozhodovací problém je možné formulovat v podobě hierarchie.

d) V dané hierarchii jsou obsaženy všechny varianty a všechna kritéria, která ovlivňují rozhodovací problém. Zároveň struktura kritérií a variant odpovídá intuici rozhodovatele a kritériím a variantám jsou přiřazeny odpovídající priority.

Pojem hierarchická struktura představuje lineární strukturu, jež obsahuje určitý počet úrovní. Každá úroveň zahrnuje několik dalších prvků a jednotlivé úrovně jsou uspořádány od obecné ke konkrétní. Nejobecnější úroveň je v dané hierarchii na vrcholu, zatímco nejkonkrétnější úroveň nejnižší. (Jablonský 2007)

Hierarchická struktura typická pro úlohy vícekriteriální analýzy variant obsahuje následující tři úrovně (Jablonský, 2007):

1. *Cíl vyhodnocování*, který nejčastěji představuje výběr kompromisní varianty, případně uspořádání variant.
2. *Kritéria*, na kterých bezprostředně závisí cíl vyhodnocování.
3. *Varianty*, jejichž užitek závisí na jejich vztahu k hodnotícím kritériím na druhé hierarchické úrovni.



Obrázek 4 – typická hierarchická struktura úloh vícekriteriálního rozhodování (Šubrt a kol., 2011, s. 189)

Šubrt a kol. (2011, s. 188–189), obdobně jako Jablonský (2007, s. 283–284), uvádějí následující postup výběru kompromisní varianty pomocí metody AHP. Každá níže uvedená matice párového porovnání představuje Saatyho matici, popsanou v kapitole 3.5.

1. Konstrukce hierarchické struktury problému.

2. Sestavení matice párového porovnání pro nejvyšší uzel hierarchie. Porovnávanými prvky jsou kritéria, výsledkem porovnání jsou váhy kritérií.
3. Sestavení matice párových porovnání pro každý z uzlů druhé úrovně hierarchie (kritéria), kde jsou porovnávanými prvky varianty. Prvky matice představují preferenci i -té varianty před j -tou a naopak. Z těchto sestavených matic jsou odvozeny preferenční indexy variant.⁶
4. Provedení syntézy získaných preferencí a volba nejvhodnější alternativy. Syntéza spočívá v prostém součtu získaných preferenčních indexů jednotlivých variant. Varianta s nejvyšším součtem preferenčních indexů je metodou AHP identifikována jako kompromisní.

⁶ Součet preferenčních indexů variant porovnávaných dle daného kritéria je roven váze tohoto kritéria. V rámci třetího kroku jsou tedy váhy kritérií přerozděleny mezi jednotlivé varianty dle jejich preferencí.

4 Vlastní práce

Následující kapitolu lze rozdělit na několik dílčích okruhů. Cílem prvního okruhu je analýza rozhodovacího procesu firmy Betwork s.r.o. při výběru dodavatelů základních komponentů ŽBK na stavby BD Jírovcova objekt K, BD Riegrova a AB CITY WEST A1. Základními komponenty ŽBK jsou beton, bednění a armatura (výztuž). Na základě získaných výsledků následuje formulace komplexního doporučení firmě Betwork s.r.o. Formulace doporučení spočívá v návrhu nového rozhodovacího procesu s využitím metod vícekritériální analýzy variant a je cílem druhého okruhu. Cílem třetího okruhu je aplikace nově navrženého rozhodovacího procesu při výběru dodavatelů základních prvků ŽBK na stavbu OS Jižní výhledy – objekt J a zhodnocení výsledků, respektive zhodnocení, zda nový rozhodovací proces pomohl dosáhnout efektivnějšího výběru dodavatelů.

4.1 Betwork s.r.o.

Společnost Betwork s.r.o. byla založena roku 2015, ale její historie sahá až do roku 1991, kdy na českém trhu začala působit společnost Eucon s.r.o. V roce 2012 polovina realizačního týmu přešla ze společnosti Eucon s.r.o. do nově vzniklé společnosti Eucon–M s.r.o. V roce 2015 došlo k přejmenování společnosti Eucon-M s.r.o. na současný název. Specializací společnosti Betwork s.r.o. je provádění železobetonových monolitických konstrukcí a činnost v oblasti dodávky staveb. (Betwork s.r.o., 2015)

Společnost Betwork s.r.o. navazuje na tradici, kterou v roce 1991 zahájila společnost Eucon s.r.o., o čemž svědčí přehled referenčních zakázek zveřejněný na jejích internetových stránkách. Mezi nejvýznamnější zakázky lze zařadit výstavbu metra V.A (Dejvice-Motol) SO 05 stanice Veveslavín – podchod Evropská, školící PET Centrum II – Řež, objekt HiLase Dolní Břežany, ekologizace a obnova teplárny v Plané nad Lužnicí, novostavba VŠ kolej Pedagog České Budějovice, náměstí TGM v Táboře či víceúčelové sportovní zařízení Stodůlky. Dokladem o dodržování standardizovaných norem během výstavby je certifikát ISO-9002, jehož je společnost držitelem. (Betwork s.r.o., 2015)

4.2 Stavby

V následujících podkapitolách je uveden stručný popis jednotlivých staveb, které jsou v této práci využity jako objekt analýzy rozhodovacího procesu a zároveň stavba, na kterou je aplikován nově navrhnutý rozhodovací proces.

4.2.1 BD Jírovцова – objekt K

BD Jírovцова – objekt K je poslední etapou developerského projektu BD Jírovцова, která nabízí celkem 56 bytů s výměrou od 48,6 m² do 79,2 m². Bytový dům se nachází v centru Českých Budějovic v blízkosti náměstí Přemysla Otakara II. Generálním projektantem celého projektu BD Jírovцова je společnost A+U design s.r.o., která je známá především pro architektonické projekty v Jižních Čechách. Stavba byla zahájena v květnu 2015 a dokončena v říjnu 2016. (Stingo s.r.o., 2012)

4.2.2 BD Riegrova

BD Riegrova představuje šestipodlažní bytový komplex v centru Českých Budějovic, který nabízí celkem 24 bytových jednotek ve výměrách od 32,80 m² do 120,70 m². Stavba byla zahájena v srpnu 2016 a dokončena v říjnu 2017. Hlavním projektantem celého projektu je společnost Formica s.r.o., se sídlem ve Zlíně. (BDRIEGROVA, 2016)

4.2.3 AB CITY WEST A1

Administrativní budova A1, kancelářského komplexu CITY WEST v pražských Stodůlkách je poslední budovou první etapy výstavby celého unikátního komplexu, který kombinuje rezidenční, kancelářské a obchodní prostory v jeden prvek. Developerem tohoto projektu je společnost FINEP a.s., která patří mezi leadery na trhu v kancelářském segmentu. Zmiňovaná budova A1 byla prodána Komerční bance, která je tak největším uživatelem komplexu CITY WEST s celkovou plochou téměř 25 000 m². Kromě Komerční banky poskytuje komplex CITY WEST zázemí společnostem Vodafone, Siemens, Hyundai, CGI a dalším. (FINEP CZ a.s., 2018)

4.2.4 OS Jižní výhledy – objekt J

Projekt obytného souboru Jižní výhledy se nachází na Praze 13 – Stodůlky. Celý projekt nabízí 129 bytů, přičemž objekt J nabízí bytů 29, s výměrou až do 120 m². Výhodou projektu je nejen jeho lokalita, ale také zasazení do zeleně a netradiční řešení izolace

pomocí tzv. zelených přírodních střech, kdy jsou střechy jednotlivých bytových domů izolovány využitím travnaté plochy. Developerem tohoto projektu je společnost CENTRAL GROUP a.s. a projekt patří mezi momentálně nejžádanější na trhu. (CENTRAL GROUP a.s., 2018)

4.3 Dodavatelé

Tato kapitola představuje jednotlivé dodavatele, postupně uvedené v této práci. Po konzultaci s vedením společnosti Betwork s.r.o. byli jednotliví dodavatelé anonymizováni, neboť práce může vyjadřovat negativní či zdánlivě negativní postoje.

4.3.1 Dodavatelé betonu

a) *Dodavatel A1*

Dodavatel A1 v České republice provozuje celkem 74 betonáren, cementárnu, cementovou mlýnici a výrobu speciálních přísad do betonu, čímž patří mezi přední poskytovatele integrovaných stavebních řešení. Mimo široké škály betonů do jejich portfolia produktů patří také přírodní kamenivo, štěrk, písek a jiné stavební materiály. Všechny produkty splňují technické normy a předpisy dle normy ČCS EN ISO 9001:2009. (CEMEX S.A.B. de C.V., 2018)

b) *Dodavatel A2*

Dodavatel A2 je členem skupiny Českomoravský beton, a.s., jenž sdružuje celkem 19 firem, podnikajících ve stavebnictví. Hlavní aktivitou dodavatele A2 je výroba betonu nejrůznějších tříd. Veškeré produkty společnosti podléhají normám ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 50001. (Českomoravský beton, a.s., 2018)

c) *Dodavatel A3*

Dodavatel A3 začal na českém trhu působit v 90. letech 20. století jako malý podnik s pouze několika zaměstnanci. V současné době však provozuje v České republice 53 betonáren, 2 lomy, 2 drtírny a 4 štěrkovny. Hlavním produktem dodavatele A3 je beton a další komodity s ním spojené, přičemž veškeré produkty splňují normu ČSN EN ISO 9001:2009. Dodavatel A3 je jedním ze zakladatelů Svazu výrobců betonů ČR, což je profesní sdružení nejvýznamnějších firem v oboru. (ZAPA beton a.s., 2018)

d) Dodavatel A4

Dodavatel A4 je součástí stavební a developerské skupiny působící v České republice, na Slovensku, v Maďarsku a Rumunsku a tvoří tak součást světového koncernu, jenž sídlí ve Švédsku. Dodavatel A4 patří do speciální divize, která se věnuje výrobě, dodávce a čerpání betonu. V České republice vlastní celkem 21 betonáren (z toho 16 stacionárních a 5 mobilních), jejichž nabídka čítá přes 80 základních receptur betonu. (Skanska a.s., 2018)

e) Dodavatel A5

Firemní historie dodavatele A5 sahá až do roku 1994, kdy na českém trhu začala působit společnost, která vznikla transformací štěrkovny původně státního podniku Středokámen Praha. Dodavatel A5 se věnuje především těžbě kameniva a štěrkopísku a také výrobou betonu. V současné době provozuje 8 lomů, ve kterých ročně vytěží 4 miliony tun kameniva, 5 pískoven, kde vytěží 1,5 milionů tun štěrkopísku ročně a 7 betonáren, kde se za rok vyrobí 160 000 m³ betonu. (Refresh.cz, 2018)

f) Dodavatel A6

Společnost dodavatel A6 vznikla již v roce 1991 sdružením dvou fyzických osob. Dodavatel A6 se specializuje na prodej stavebnin, výrobu betonových směsí, zajištění silniční a nákladní dopravy, inženýrskou činnost v investiční výstavbě, nakládání se stavebními odpady a provádění staveb. (MV pro Klika & Dvořák, 2015)

g) Dodavatel A7

Dodavatel A7 působí na českém trhu od roku 1995. Hlavní činností dodavatele A7 je výroba a doprava betonových směsí, což provádí jako součást skupin HeidelbergCement Group a DDM Group, sdružujících výrobce betonu. Dodavatel A7 je držitelem certifikátu ČSN EN ISO 9001:2001 systému managementu jakosti a ISO 4001:2005 systému environmentálního managementu. (TBG METROSTAV s.r.o., 2018)

h) Dodavatel A8

Poměrně mladá společnost dodavatel A8 v České republice působí od roku 2011. Betonárna nabízí betony široké škály receptur, splňujících všechny normy způsobilosti k použití při konstrukci ŽBK. Kromě betonu samotného vyrábí tato společnost betonové

prefabrikáty, silniční obrubníky, betonové dlaždice a žlabovnice. (TYBET INVEST s.r.o., 2017)

4.3.2 Dodavatelé bednění

a) *Dodavatel B1*

Dodavatel B1 patří k předním výrobcům, prodejcům a nájemcům systémového bednění v České republice. V České republice se nacházejí tři pobočky (v Praze, Brně a Ostravě), celosvětově pak mateřská společnost dodavatele B1 provozuje poboček 160 v celkem 70 zemích na 5 kontinentech. O tom, že se jedná o lídra odvětví bednicí techniky, svědčí i unikátní produkt na českém trhu – portál myDoka. Tento portál umožňuje uživateli sledovat všechny jeho zakázky prostřednictvím počítače, případně chytrých zařízení, jako jsou tablet či mobilní telefon. Systém monitoruje aktuální zůstatek na stavbě, obrat na stavbě a jiné užitečné KPI (Key Performance Indicators). Zároveň myDoka funguje jako archiv faktur, vratek a dodacích listů. (Doka GmbH, 2018)

b) *Dodavatel B2*

Historie dodavatele B2 sahá do roku 1994, kdy získal výhradní zastoupení pro prodej a pronájem všech bednicích systémů své mateřské společnosti pro území České republiky. Jakožto dceřiná společnost úspěšně spolupracuje s mateřskou společností, která patří k celosvětově nejznámějším firmám podnikajících v odvětví systémového bednění. Dodavatel B2 provozuje v České republice dvě pobočky – v Praze (s centrálním skladem v Berouně) a v Olomouci (se skladem rovněž v Olomouci). (Inexes, 2018)

c) *Dodavatel B3*

Mateřská společnost dodavatele B3 je největším světovým výrobcem, prodejcem a nájemcem systémového bednění, přičemž dceřiná společnost dodavatel B3 patří mezi špičky v oboru v České republice. Na českém trhu působí dodavatel B3 od roku 1992. V současnosti se její provozovny, které se dělí o dva sklady s obchodními středisky v Prostějově a Jesenicích, nacházejí v Jesenicích, Brně, Ostravě a Zlínu. (PERI GmbH, 2018)

d) *Dodavatel B4*

Historie dodavatele B4 sahá až do roku 1948, kdy byl založen Barborou Pfeiferovou pilařský závod. Začátek výroby bednicích desek se datuje do roku 1971, kdy byl zahájen provoz v Imstu. Postupně společnost otvírala nové provozovny a rozšiřovala své portfolio

výrobků o nové bednicí dílce až do roku 2016, kdy koupila společnost Holzindustrie na Plzeňsku a začala působit na českém trhu. (PFEIFER GROUP, 2017)

e) Dodavatel B5

Dodavatel B5 se sídlem v Hranicích v České republice působí jako dceřiná společnost na českém trhu od roku 1995. Pobočka v Hranicích dokáže ročně vyprodukovat 1 000 000 m² bednicích desek. (VELOX – WERK, 2018)

f) Dodavatel B6

Společnost dodavatele B6 vznikla v roce 1992 a navazuje na tradici prodeje dřevařského materiálu v hostivařském areálu bývalých Ústředních skladů Praha. Největší výhodou společnosti jsou disponibilní velké skladové plochy, díky čemuž je firma schopna operativně vyřídit i velké zakázky. (KAPLAN s.r.o., 2007)

4.3.3 Dodavatelé armatury

a) Dodavatel C1

Začátek podnikání dodavatele C1 se datuje teprve do roku 2015. Společnost má sídlo i armovnu v Českých Budějovicích, a i přes krátkou dobu působení na trhu se jí daří získávat značné množství zakázek, především v oblasti jižních Čech. Společnost během svých zakázek často spolupracuje s dalšími firmami zabývajícími se výrobou betonářské výztuže v okolí. (FePEXA s.r.o., 2018)

b) Dodavatel C2

Dodavatel C2 je dceřinou společností nadnárodního koncernu, která v České republice působí v oblasti výroby a dodávky betonářské výztuže od roku 2006. Navazuje však na tradici, kterou v roce 1938 začala stavební divize společnosti Baťa. Portfolio produktů a služeb dodavatele C2 výrazně přesahuje pouhou výrobu a dodávku betonářské oceli, a zaměřuje se i na další produkty a služby stavebního průmyslu včetně samotné realizace staveb. Zajímavostí je, že společnost dodavatel C2 byla v roce 2014 vyhlášena nejobdivovanější firmou v odvětví stavebnictví v žebříčku soutěže 100 obdivovaných firem České republiky, kterou každoročně vyhlašuje sdružení CZECH TOP 100. (HOCHTIEF CZ a.s., 2015)

c) Dodavatel C3

Dodavatel C3 se zaměřuje na výrobu betonářské armatury nejrůznější profilů. Firma nezajišťuje pouhou výrobu, ale také ukládku výztuže a dopravu na staveniště vlastním vozem s hydraulickou rukou a úložnou plochou o celkové délce 7,5 m. Dodavatel C3 sídlí v Libereckém kraji ve městě Semily. (DAMKO spol. s r.o., 2015)

d) Dodavatel C4

Dodavatel C4 se sídlem v Českém Krumlově je součástí nadnárodní skupiny Kirchdofer Gruppe a zabývá se dodávkou stavebního materiálu a realizací staveb. Jeho produkty a službami, mimo výroby a ukládky betonářské výztuže, jsou také dodávky betonu, realizace monolitických konstrukcí a kompletní realizace průmyslových podlah. (ČR Beton Bohemia spol. s r.o., 2015)

e) Dodavatel C5

Společnost dodavatel C5 byla zapsána do obchodního rejstříku v roce 2002, avšak v České republice začala de facto působit v roce 1998 jako živnost. Momentálně je dodavatel C5 největším výrobcem betonářské výztuže v České republice, kdy za rok 2017 vyrobil ve své armovně celkem 31 000 tun betonářské oceli. Sklad a armovna společnosti sídlí v Hradci Králové, kde má k dispozici plochu o rozloze 12 000 m². Mezi stálé zákazníky firmy patří největší stavební společnosti v České republice jako Skanska a.s., Metrostav a.s., OHL ŽS, a.s. aj. (FERI, s.r.o., 2018)

f) Dodavatel C6

Hlavní podnikovou činností dodavatele C6 je prodej hutního materiálu včetně betonářské oceli. Společnost svým zákazníkům poskytuje široký sortiment nejen v České republice, ale také v ostatních zemích Visegrádské čtyřky. (RAVEN CZ, a.s., 2012)

g) Dodavatel C7

Dodavatel C7 se zabývá výrobou, stříhem a ohybem betonářské oceli. Firma je držitelem certifikátů ČSN EN 1090-2, ČSN EN ISO 3834-2 a ČSC ISO 17660-1,2. Tyto certifikáty jsou dokladem o vysoké kvalitě vyráběné oceli a zároveň společnosti umožňují výrobu oceli netradičních specifikací. Mezi další produkty společnosti patří KARI síť a distanční a stavební prvky potřebné pro konstrukce ŽBK. (STAV-TECH-CAR, s.r.o., 2018)

h) Dodavatel C8

Dodavatel C8 je ryze českým výrobcem nejrůznějších stavebních dílců zejména pro pozemní a inženýrské stavby včetně betonářské oceli. Hlavní činností společnosti je však realizace staveb montovaných ŽBK v občanské, průmyslové a zemědělské oblasti. Dodavatel C8 působí na českém trhu od roku 1995. (BANAN.CZ, 2018)

i) Dodavatel C9

Dodavatel C9 se zabývá výrobou betonových stavebních dílů, transportbetonu a betonářské oceli. Novodobé působení společnosti se datuje do roku 1992, avšak její historie sahá až do roku 1949. V České republice má firma celkem čtyři závody – ve Zruči, v Plzni, v Přešticích a v obci Zbůch. (B&BC a.s., 2018)

4.4 Hodnotící kritéria pro vybrané dodavatele

Navržená hodnotící kritéria jsou společná pro všechny dodavatele a slouží k tomu, aby pomohla určit, zda byl výběr dodavatele úspěšný, či nikoliv. Stanovená kritéria jsou vyhodnocována vždy po skončení stavby.

4.4.1 Vícenáklady

Vícenáklady představují finanční částku, o kterou je překročen stanovený rozpočet, z důvodu pochybení dodavatele některé z komodit. Pokud k pochybení dojde, zpravidla způsobí nutnost opravných či bouracích prací, následovaných opakováním daného záběru, což s sebou logicky nese právě vícenáklady.

Kritérium vícenáklady má minimalizační charakter, kvantitativní povahu a je udáváno v Kč.

4.4.1.1 Nejčastější pochybení

Nejčastější pochybení, ke kterým dochází a které způsobují růst vícenákladů, je nutné rozdělit do tří kategorií, dle komponentu, který každý z dodavatelů dodává.

a) Nejčastější pochybení dodavatelů betonu

Pravděpodobně nejčastějším pochybením dodavatelů betonu je nedodržení nárokovaných časů doručení požadovaných směsí na stavbu a nedodržení časových intervalů mezi jednotlivými mixy. Ilustrativním příkladem je situace, kdy je na stavbu objednan beton o

celkovém objemu 16 m³ a dodávku je rozdělena do dvou betonových mixů, každý s objemem 8 m³. Je-li dodávka prvního mixu zpožděna o 30 minut, zapříčiní prodloužení celkové doby betonáže a dodatečné vícenáklady – mzda betonářů, mzda jeřábníka, nájem jeřábu. Pokud dodávka druhého mixu přijede v nárokovaný čas, avšak vzhledem ke zpoždění prvního mixu není dodržen časový interval mezi mixy, musí čekat na vyložení prvního mixu a po 30 minutách si společnost začíná účtovat tzv. prostoje, tedy sazebníkový příplatek za příliš dlouhé čekání mixu na vykládku.

Dalším poměrně častým pochybením je dodání betonu jiné než nárokové konzistence, pevnosti či kvality. Pokud je dodavatelem na stavbu dodán beton o nedostatečné pevnosti, neumožňuje tak společnosti včasné odbednění konstrukce. Vlivem této situace je poté společnost nucena zajistit dodatečný pronájem bednicích prvků pro další, již naplánovaný, záběr (v případě včasného odbednění by společnost použila odbedněné bednicí díly znovu). Dodatečný pronájem se tak stává součástí vícenákladů.

Dodání nekvalitní betonové směsi pak může zapříčinit zbourání zabetonovaného záběru a jeho opakování.

b) Nejčastější pochybení dodavatelů bednění

Stejně jako dodavatelé betonu i dodavatelé bednění, respektive bednicích desek, jsou zavázáni dodržet domluvené termíny dodání předem odsouhlaseného objemu bednicích desek. Zpožděná dodávka může také způsobit prodlevu a s ní související vícenáklady, nicméně ne tak vysoké a závažné jako v případě betonu.

Vyšší vícenáklady jsou zpravidla způsobeny, pokud nejsou dodány bednicí desky v potřebné kvalitě. Po odbednění záběru mohou na stropních konstrukcích vznikat otisky bednění v betonu mimo stanovené normy, což způsobuje nutnost úpravy povrchu stropních konstrukcí a vznikají vysoké dodatečné náklady.

Zřejmě k nejčastějšímu pochybení ze strany dodavatelů bednění dochází ve vypracování tzv. spárořezu, též označovaného jako kladečský výkres bednicích desek. Podstatou tohoto výkresu je optimalizace množství tzv. dořezů, která spočívá v pokrytí potřebné plochy bednicími deskami tak, aby množství desek dořezávaných na místě stavby bylo co nejnižší. V případě špatného spárořezu dochází k vícenákladům, neboť je na pokrytí zbedněné plochy použito více bednicích desek, než je potřeba a než bylo původně plánováno.

c) Nejčastější pochybení dodavatelů armatury

Nejčastější pochybení dodavatelů armatury jsou velmi podobná všem předchozím. Základním pochybením je pozdní dodání materiálu na stavbu, případně dodání nekompletní objednávky nebo dodání nesprávně naohýbané výztuže. Všechna uvedená pochybení jsou příčinou vzniku vícenákladů, spojených především s prodlením.

4.4.2 Zpoždění

Dalším kritériem je zpoždění. I v tomto případě je sledováno pouze zpoždění celkové doby výstavby, které zapříčiní svým pochybením dodavatel.

Stejně jako v předchozím případě, charakter kritéria zpoždění je minimalizační a povaha kvantitativní, měrnou jednotkou jsou v tomto případě dny.

4.4.2.1 Nejčastější pochybení

Nejčastější pochybení dodavatelů způsobující zpoždění doby výstavby oproti plánu jsou identické jako v předchozí kapitole 3.3.1.1. Jediným rozdílem je fakt, že toto kritérium nesleduje dopady pochybení z finančního hlediska, ale z hlediska časového.

4.4.3 Komunikace

Posledním obecným kritériem je komunikace. V rámci tohoto kritéria je hodnocen průběh komunikace mezi dodavateli a společností Betwork s.r.o. Do hodnocení vstupují faktory jako např. rychlost komunikace, ochota, vstřícnost či schopnost řešit krizové situace.

Vzhledem k faktu, že komunikace je kvalitativním kritériem, je hodnocena expertním odhadem čtyř zástupců společnosti Betwork s.r.o., jejichž slovní hodnocení je kvantifikováno pomocí hodnotící stupnice uvedené níže.

5 – výborná komunikace

4 – nadprůměrná komunikace

3 – průměrná komunikace

2 – podprůměrná komunikace

1 – špatná komunikace

Následně je vypočítán aritmetický průměr všech hodnocení, který je brán jako výsledná hodnota.

4.4.3.1 Nejčastější chyby v komunikaci

Jako nejčastější pochybení dodavatelů v oblasti komunikace lze označit především nedostatečně rychlou komunikaci. V případě řešení krizových situací je nutné, aby dodavatel komunikoval okamžitě a dokázal flexibilně reagovat na vzniklou situaci. S rychlostí komunikace v krizových situacích souvisí také ochota nalézt kompromis. Pro společnost Betwork s.r.o. je velmi důležité, aby dodavatelé byli ochotni krizové situace nejprve řešit a až zpětně hledali viníka, respektive hledali společný konsensus ohledně finanční zodpovědnosti za vzniklou situaci.

4.5 Analýza rozhodovacího procesu

Při analýze je postupováno dle podrobného dělení rozhodovacího procesu, které je blíže popsáno v kapitole 3.2.2. Podrobné rozdělení nejlépe odpovídá postupu společnosti Betwork s.r.o. a je tedy pro analýzu nejvhodnější. Každá fáze rozhodovacího procesu je však drobně modifikována, dle specifik a potřeb společnosti Betwork s.r.o. a je detailně rozebrána při třech vybraných stavbách – BD Jírovcova – objekt K, BD Riegrova a AB CITY WEST A1.

4.5.1 Identifikace rozhodovacích problémů

V první fázi rozhodovacího procesu se postup společnosti Betwork s.r.o. neshoduje s teoretickým postupem popsaným v kapitole 3.2.2. V tomto případě však není postup společnosti hodnocen jako chybný, neboť rozhodovací problém včetně jeho dekompozice lze považovat za standardizovaný.

Hlavním rozhodovacím problémem je realizace stavby, jenž je následně rozdělen na šest dílčích rozhodovacích problémů uvedených níže. Pořadí jednotlivých dílčích problémů odpovídá zároveň jejich prioritě.

a) Zpracování výkazu výměr

Prvním a zároveň nejvýznamnějším rozhodovacím problémem je zpracování výkazu výměr.⁷ Jedná se o první krok, který je proveden po úspěšném výběrovém řízení dané zakázky. Firma vysoutěží zakázku za určitou cenu a obdrží od investora projektovou dokumentaci a výkaz výměr se stanoveným rozpočtem. Výkaz výměr je však přepočítán a zkontrolován na základě projektové dokumentace externím dodavatelem. Společnost tak získá podklady k případné oponentuře a dodatečnému vyjednávání o rozpočtu.

b) Zpracování harmonogramu

Druhým nejvýznamnějším dílčím rozhodovacím problémem je zpracování harmonogramu. Od investora vysoutěžené zakázky společnost obdrží pouze termín možného začátku prací a nejzazší termín dokončení. Firma Betwork s.r.o. musí tedy naplánovat a zkoordinovat veškeré práce a vytvořit časový harmonogram.

c) Vypracování nasazení bednění

V pořadí třetím dílčím problémem je vypracování nasazení bednění. Jedná se o službu tvorby návrhu bednicích sestav pro vodorovné i svislé konstrukce dle projektové dokumentace. Součástí vypracovaného nasazení je také seznam potřebných bednicích dílů. Společnost Betwork s.r.o. vypracovaný návrh nasazení bednění optimalizuje. Optimalizace nasazení spočívá v maximálním možném snížení počtu potřebných bednicích dílů, k čemuž je využíván princip obrátkovosti.

Nasazení bednění pro firmu Betwork s.r.o. standardně zpracovává společnost dodavatel B1, která je zároveň výhradním smluvním dodavatelem pronajímaných bednicích dílů.⁸ Díky smluvnímu vztahu a dlouholetým obchodním vazbám je nabídka od společnosti dodavatel B1 natolik výhodná, že ji v tomto ohledu nedokáže nikdo jiný na trhu konkurovat.

⁷ Výkaz výměr je vypracován na základě projektové dokumentace. Jedná se o detailní soupis potřebného objemu materiálu, který je rozdělen dle jednotlivých konstrukcí.

⁸ Firma Betwork s.r.o. si pronajímá všechny bednicí díly kromě třívrstvých bednicích překližek a stropních desek hladkých foliovaných.

d) Výběr dodavatelů materiálu

Výběr dodavatelů materiálu, respektive základních komponentů pro stavbu ŽBK je čtvrtým nejdůležitějším dílčím rozhodovacím problémem. **Tento dílčí rozhodovací problém je jádrem celé práce.**

e) Výběr lidských zdrojů

Výběr lidských zdrojů lze považovat za pátý nejdůležitější rozhodovací problém. Pro všechny stavby je třeba disponovat dostatečnými lidskými zdroji (např. tesaři, železáři aj.).

f) Plán organizace výstavby

Plán organizace výstavby (dále jen POV) je posledním dílčím rozhodovacím problémem. Jeho nejnižší priorita však neznamena nízkou důležitost. Pod pojem POV lze zařadit obslužnost stavby, umístění, dosah a nosnost stacionárního věžového jeřábu, dopravní a inženýrské zařízení či zařízení staveniště.

Všechny zmíněné dílčí rozhodovací problémy jsou standardní pro firmu Betwork s.r.o. a platí bez výjimky pro každou její stavbu. Společnost Betwork s.r.o. tedy neprovádí identifikaci rozhodovacích problémů, neboť jejich struktura je jim předem známa. Není nutné provádět identifikaci pro každou z dříve zmíněných staveb, neboť rozhodovací problémy jsou ve všech případech shodné.

4.5.2 Analýza a formulování rozhodovacích problémů

Do druhé fáze rozhodovacího procesu vstupuje pouze identifikovaný dílčí rozhodovací problém – výběr dodavatelů materiálu (d). Vzhledem k tomu, že se jedná o problém standardní, opakující se při každé stavbě, analýza je opět provedena hromadně pro všechny tři vybrané stavby.

Kapitola 3.2.2 bod b) uvádí čtyři klíčové kroky analýzy a formulace rozhodovacího problému.

a) Popis problému a jeho počáteční formulování

Rozhodovací problém lze popsat jako nutnost výběru dodavatelů základních komponentů pro stavbu ŽBK – betonu, bednění a armatury. Tyto tři základní komponenty jsou naprosto nezbytné pro činnost společnosti Betwork s.r.o., jelikož hlavní náplní její práce je právě

stavba ŽBK. Zmíněný rozhodovací problém je nutné řešit při každé nové zakázce a výrazně ovlivňuje celý proces výstavby.

b) Stanovení cílů řešení problému

V tomto bodě dochází k prvnímu pochybení. Společnost Betwork s.r.o. si jasně nestanovuje cíle řešení problému. Za nevyřčený a blíže nespecifikovaný cíl je možné považovat výběr nejlepších možných dodavatelů všech komponentů. Neexistují však jasně definované, ideálně kvantitativní cíle, kterých chce společnost při výběru dodavatelů materiálu dosáhnout.

c) Specifikace podstatných stránek

Jednotlivé podstatné stránky problému a faktory nejsou definovány, avšak vzhledem k povaze řešeného problému, není nutné je definovat.

d) Určení příčin

Obdobně jako v přechodném bodě *Specifikace podstatných stránek*, není nutné pro pochopení a vyřešení daného problému určovat jeho příčiny.

4.5.3 Stanovení kritérií hodnocení

Od roku 2015 používá společnost Betwork s.r.o. pro výběr dodavatelů základních komponentů ŽBK kritéria, která stanovil autor v bakalářské práci s názvem *Hodnocení a výběr dodavatelů ve vybrané společnosti* (Hochsteiger, 2015). Stanovení kritérií hodnocení je fáze, která je pro všechny stavby společná a není analyzována zvlášť pro každou ze staveb. Kritéria jsou rozdělena dle dodávaných komponentů.

4.5.3.1 Kritéria hodnocení pro dodavatele betonu

a) Celková cena

Jako celková cena je v tomto kritériu označen násobek celkové výměry (udávané v m³) dodávaného betonu, respektive dodávaných tříd betonu, a jednotkové ceny každé třídy (udávané v Kč). Každá třída betonu má speciální označení, které udává pevnostní třídu betonu a stupeň vlivu prostředí. Ve výjimečných případech může být specifikován také stupeň konzistence, maximální obsah chloridů, nárůst pevnosti, stáří vzorku nebo maximální velikost zrna. Kritérium celková cena je kvantitativní kritérium s minimalizačním charakterem. (Hochsteiger, 2015)

b) Cena dopravy

Cena dopravy představuje náklady spojené s transportem betonu na místo určení. Beton je transportován v tzv. betonových mixech o objemech 4, 6 nebo 8 m³. Standardně je cena dopravy udávána jako částka za dopravu jednoho m³ na vzdálenost 5 km. Většina společností používá pohyblivé sazby za dopravu, které narůstají s celkovou ujetou vzdáleností. Proto je pro toto kritérium používána průměrná cena dopravy na vzdálenost 5 km. Kritérium cena dopravy je opět kvantitativní s minimalizačním charakterem. (Hochsteiger, 2015).

c) Cena prostožů

Cena prostožů je účtována, pokud doba vyložení betonového mixu (myšleno celková doba od příjezdu mixu na stavbu do jeho úplného vyložení) přesáhne limit třiceti minut. Cena prostožů je udávána v Kč za každých započatých 15 minut. Ve většině dodavatelských firem sazba stále narůstá každých započatých 15 minut a v rámci tohoto kritéria je opět počítáno se sazbou průměrnou. Kritérium cena prostožů není výjimkou vzhledem k jeho charakteru a kvantifikovatelnosti – jedná se o kritérium kvantitativní a minimalizační. (Hochsteiger, 2015).

d) Výkon

Poslední kritérium pro dodavatele betonu je tzv. hodinový výkon betonárny. Hodinový výkon představuje celkové množství betonu, udávané v m³, které betonárna dokáže vyrobit za jednu hodinu. Vysoký hodinový výkon umožňuje betonárně pružně reagovat v případě nutnosti navýšení objemu betonu v plánované objednávce. Především při betonáži stropních konstrukcí za použití čerpadel, při nichž může dojít k nepředvídatelným událostem vyžadujících dodatečný objem. Žádosti o dodatečný objem jsou vždy velmi urgentní a rychlá reakce betonárny je nezbytná. Kritérium výkon je kvantitativní a jeho charakter je maximalizační. (Hochsteiger, 2015)

Pro každé z kritérií je zároveň stanovena jeho váha, která matematicky určuje jeho důležitost. Společnost Betwork s.r.o. nadále používá váhy, vypočítané v autorově bakalářské práci *Hodnocení a výběr dodavatelů ve vybrané společnosti z roku 2015*. Ke kalkulaci vah byla použita Saatyho metoda, blíže popsána v kapitole 3.5. Jednotlivé váhy kritérií jsou uvedeny v posledním sloupci tabulky 1, uvedené níže.

Kritérium	Celková cena	Cena dopravy	Cena prostojů	Výkon	b_i	v_i
Celková cena	1,00	5,00	6,00	3,00	3,08	0,56
Cena dopravy	0,20	1,00	2,00	0,33	0,60	0,11
Cena prostojů	0,17	0,50	1,00	0,25	0,38	0,07
Výkon	0,33	3,00	4,00	1,00	1,41	0,26

Tabulka 1 – Váhy kritérií hodnocení pro dodavatele betonu (dle Hochsteiger, 2015)

Výše uvedenou Saatyho matici lze považovat za konzistentní, neboť poměr konzistence (CR) je roven hodnotě 0,029. Detailní výpočet dle postupu z kapitoly 3.5 je uveden v příloze č. 47.

4.5.3.2 Kritéria hodnocení pro dodavatele bednění

a) Celková cena

Celková cena v případě dodavatelů bednění zahrnuje cenu za nákup třívrstvých bednicích překližek tloušťky 21 mm o rozměrech 200 cm x 50 cm a stropních desek hladkých foliovaných tloušťky 21 mm o rozměrech 200 cm x 50 cm. Jak je uvedeno v kapitole 4.5, tyto dva bednicí prvky jsou jediné, které firma nakupuje a tedy i poptává u více dodavatelů. Dodávku ostatních pronajímaných bednicích prvků zajišťuje výhradně společnost dodavatel B1, jejichž smluvním cenám nemohou jiní dodavatelé konkurovat. Celková cena je vypočítána jako součet násobků výměry jednotlivých prvků a jejich jednotkové ceny, a je udávána v Kč. Jedná se o kvantitativní kritérium minimalizační povahy. (Hochsteiger, 2015)

b) Obrátkovost třívrstvých bednicích překližek

Ve stavební terminologii lze obrátkovost označit za životnost bednicích prvků. Obrátkovost třívrstvých bednicích překližek je vyjádřena počtem použití těchto bednicích desek, než ztratí minimální kvalitu určující způsobilost k používání při stavbě ŽBK. Obrátkovost třívrstvých bednicích překližek je kvantitativní kritérium s maximalizačním charakterem. (Hochsteiger, 2015)

c) Obrátkovost stropních desek hladkých foliovaných

Toto kritérium je naprosto shodné s kritériem předchozím, s rozdílem, že je hodnocena obrátkovost stropních desek hladkých foliovaných. Tyto desky se používají pro konstrukce tzv. pohledových betonů, kdy je nezbytně důležité, aby desky nezanechávaly stopy

struktury dřeva v místě kontaktu s betonem. Opět se jedná o kvantitativní maximalizační kritérium. (Hochsteiger, 2015)

d) Flexibilita

Kritérium flexibilita představuje rychlost reakce dodavatele na neočekávané změny v důsledku změn projektu apod. V praxi toto kritérium sleduje, jak pohotově dokáže dodavatel přepracovat spároveň bednění, případně jak rychle dokáže na stavbu dopravit chybějící bednicí prvek. Flexibilita je hodnocena na bodové stupnici 1–100, přičemž 1 znamená absolutní neflexibilitu a 100 naopak flexibilitu absolutní. Povaha tohoto kvantitativního kritéria je maximalizační. (Hochsteiger, 2015)

Tak jako v případě kritérií pro dodavatele betonu i kritéria pro dodavatele bednění mají určenou svou váhu. Váha je znovu převzata z autorovy bakalářské práce *Hodnocení a výběr dodavatelů ve vybrané společnosti*, kde byla spočítána pomocí Saatyho metody. Váhy jsou uvedeny v následující tabulce 2 v posledním sloupci, přičemž obrátkovost třívrstevných bednicích překližek je v tabulce 2 označena jako Obrátkovost 1 a obrátkovost stropních desek hladkých foliovaných jako Obrátkovost 2.

Kritérium	Celková cena	Obrátkovost 1	Obrátkovost 2	Flexibilita	b_i	v_i
Celková cena	1,00	5,00	5,00	7,00	3,64	0,62
Obrátkovost 1	0,20	1,00	1,00	4,00	0,95	0,16
Obrátkovost 2	0,20	1,00	1,00	4,00	0,95	0,16
Flexibilita	0,14	0,25	0,25	1,00	0,31	0,05

Tabulka 2 – Váhy kritérií hodnocení pro dodavatele bednění (dle Hochsteiger, 2015)

Poměr konzistence (CR) výše uvedené Saatyho matice je roven hodnotě 0,052 a daná Saatyho matice je tedy konzistentní. Detailní výpočet dle postupu z kapitoly 3.5 je uveden v příloze č. 47.

4.5.3.3 Kritéria hodnocení pro dodavatele armatury

a) Celková cena

Logika výpočtu celkové ceny se neliší od stejně nazvaných kritérií pro dodavatele betonu a bednění. Jedná se tedy o násobek jednotkové ceny výztuže a celkové výměry výztuže potřebné k realizaci dané stavby. Jednotková cena obsahuje cenu výroby výztuže o požadovaném profilu (včetně ohybu do požadovaného tvaru), cenu dopravy na staveniště

a cenu ukládky. Celková cena je udávána v Kč a má kvantitativní a minimalizační charakter. (Hochsteiger, 2015)

b) Flexibilita

Kritérium je prakticky shodné s kritériem flexibilita v případě dodavatelů bednění. Sleduje schopnost dodavatele reagovat na nečekané změny v množství poptávané oceli vlivem změny v projektu nebo například chybě ve výpočtu. Flexibilita je opět hodnocena na bodové stupnici 1–100, přičemž minimální hodnota 1 představuje absolutní neflexibilitu a maximální hodnota 100 absolutní flexibilitu. (Hochsteiger, 2015)

c) Reference

Kritérium reference reflektuje zkušenosti dodavatelské společnosti se stavbami obdobného rozsahu, přičemž sledovaným parametrem je především celkový objem požadované výztuže udávaný v tunách. Reference jsou hodnoceny na bodové stupnici 1-100, kdy hodnota 1 znamená velmi špatné reference (absolutní nezkušenost v obdobně rozsáhlých projektech) a hodnota 100 výborné reference (bohaté zkušenosti s obdobně rozsáhlými projekty). (Hochsteiger, 2015)

d) Vzdálenost

Kritérium vzdálenost odpovídá vzdálenosti armovny⁹ provozované dodavatelem od místa staveniště. Vzdálenost od stavby neovlivní v případě dodávání betonářské výztuže cenu, ale zásadně ovlivňuje rychlost dodání materiálu. V případě nečekané dodatečné objednávky armatury, může firma Betwork s.r.o. realizovat dopravu prostřednictvím externí společnosti, pokud dodavatel není schopen dopravu zajistit. Za takových okolností je krátká vzdálenost mezi stavbou a armovnou výhodou. Toto kvantitativní kritérium s minimalizačním charakterem je udáváno v km. (Hochsteiger, 2015)

Váhy jednotlivých hodnotících kritérií pro dodavatele armatury jsou také převzaty z autorovy bakalářské práce *Hodnocení a výběr dodavatelů ve vybrané společnosti*. Pro výpočet vah kritérií byla použita Saatyho metoda. Výsledné váhy kritérií jsou uvedeny v následující tabulce 3 v posledním sloupci.

⁹ Armovna je výrobní armatury (betonářské oceli).

Kritérium	Celková cena	Flexibilita	Reference	Vzdálenost	b_i	v_i
Celková cena	1,00	6,00	5,00	7,00	3,81	0,63
Flexibilita	0,17	1,00	0,33	3,00	0,64	0,11
Reference	0,20	3,00	1,00	4,00	1,24	0,21
Vzdálenost	0,14	0,33	0,25	1,00	0,33	0,05

Tabulka 3 – Váhy kritérií hodnocení pro dodavatele armatury (dle Hochsteiger, 2015)

Třetí Saatyho matice je také konzistentní a její poměr konzistence (CR) je roven hodnotě 0,086. Detailní výpočet dle postupu z kapitoly 3.5 je uveden v příloze č. 47.

4.5.4 Tvorba variant

Ve čtvrté fázi rozhodovacího procesu probíhá tvorba jednotlivých variant, která je rozdělena do podkapitol dle sledovaných staveb. V rámci těchto kapitol je uveden seznam všech dodavatelů, vstupujících do rozhodovacího procesu. Popis jednotlivých dodavatelů je uveden v kapitole 4.3. Dodavatelé.

4.5.4.1 BD Jírovцова – objekt K

Potenciální dodavatelé		
betonu	bednění	armatury
Dodavatel A1	Dodavatel B1	Dodavatel C1
Dodavatel A2	Dodavatel B2	Dodavatel C2
Dodavatel A3	Dodavatel B3	Dodavatel C3

Tabulka 4 – seznam potenciálních dodavatelů – BD Jírovцова – objekt K (vlastní zpracování)

4.5.4.2 BD Riegrova

Potenciální dodavatelé		
betonu	bednění	armatury
Dodavatel A1	Dodavatel B1	Dodavatel C1
Dodavatel A2	Dodavatel B2	Dodavatel C2
Dodavatel A3	Dodavatel B3	Dodavatel C4

Tabulka 5 – seznam potenciálních dodavatelů – BD Riegrova (vlastní zpracování)

4.5.4.3 CITY WEST A1

Potenciální dodavatelé		
betonu	bednění	armatury
Dodavatel A1	Dodavatel B1	Dodavatel C5
Dodavatel A4	Dodavatel B2	Dodavatel C6
Dodavatel A5	Dodavatel B3	Dodavatel C2

Tabulka 6 – seznam potenciálních dodavatelů – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)

4.5.4.4 Rekapitulace

Základním problémem fáze tvorby variant je příliš malý soubor alternativ. Z analýzy je patrné, že jednotliví dodavatelé se často opakují. Problémem společnosti Betwork s.r.o. je, že dostatečně nedoplňuje soubor variant o nové potenciální dodavatele. Uvedený seznam dodavatelů by mohl být považován za kvalitní redukováný soubor variant, avšak ve společnosti Betwork s.r.o. nejsou jasně definovány metody či postupy, jak soubor alternativ redukuje.

4.5.5 Stanovení důsledků variant

4.5.5.1 BD Jírovčova – objekt K

4.5.5.1.1 Stanovení důsledků variant – dodavatelé betonu

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Cena dopravy (Kč/5 km)	Cena prostojů (Kč/15 min)	Výkon (m3/hod)
Dodavatel A1	3577,81	250,00	200,00	40,00
Dodavatel A2	3864,47	125,00	150,00	90,00
Dodavatel A3	3962,84	150,00	120,00	90,00

Tabulka 7 – důsledky variant – dodavatelé betonu – BD Jírovčova – objekt K (vlastní zpracování)

Detailní postup kalkulace celkových cen je uveden v přílohách č. 2, 3 a 4.

4.5.5.1.2 Stanovení důsledků variant – dodavatelé bednění

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Obrátkovost 1 (počet obrátek)	Obrátkovost 2 (počet obrátek)	Flexibilita (bodové hodnocení)
Dodavatel B1	1509,88	30,00	40,00	75,00
Dodavatel B2	1570,66	25,00	30,00	55,00
Dodavatel B3	1524,45	25,00	40,00	85,00

Tabulka 8 – důsledky variant – dodavatelé betonu – BD Jírovčova – objekt K (vlastní zpracování)

Detailní postup kalkulace celkových cen je uveden v příloze č. 5.

4.5.5.1.3 Stanovení důsledků variant – dodavatelé armatury

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Flexibilita (bodové hodnocení)	Reference (bodové hodnocení)	Vzdálenost (km)
Dodavatel C1	3978,02	70,00	80,00	1,90
Dodavatel C2	4254,28	85,00	75,00	52,50
Dodavatel C3	4041,85	80,00	85,00	247,00

Tabulka 9 – důsledky variant – dodavatelé armatury – BD Jírovčova – objekt K (vlastní zpracování)

Detailní postup kalkulace celkových cen je uveden v přílohách č. 6, 7 a 8.

4.5.5.2 BD Riegrova

4.5.5.2.1 Stanovení důsledků variant – dodavatelé betonu

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Cena dopravy (Kč/5 km)	Cena prostožů (Kč/15 min)	Výkon (m3/hod)
Dodavatel A1	2444,12	190,00	220,00	40,00
Dodavatel A2	2452,62	180,00	180,00	90,00
Dodavatel A3	2492,17	140,00	210,00	90,00

Tabulka 10 – důsledky variant – dodavatelé betonu – BD Riegrova (vlastní zpracování)

Detailní postup kalkulace celkových cen je uveden v přílohách č. 9, 10 a 11.

4.5.5.2.2 Stanovení důsledků variant – dodavatelé bednění

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Obrátkovost 1 (počet obrátek)	Obrátkovost 2 (počet obrátek)	Flexibilita (bodové hodnocení)
Dodavatel B1	1449,30	30,00	40,00	75,00
Dodavatel B2	1550,12	25,00	30,00	55,00
Dodavatel B3	1445,44	25,00	40,00	85,00

Tabulka 11 – důsledky variant – dodavatelé bednění – BD Riegrova (vlastní zpracování)

Detailní postup kalkulace celkových cen je uveden v příloze č. 12.

4.5.5.2.3 Stanovení důsledků variant – dodavatelé armatury

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Flexibilita (bodové hodnocení)	Reference (bodové hodnocení)	Vzdálenost (km)
Dodavatel C1	2911,55	70,00	80,00	2,80
Dodavatel C2	2839,90	85,00	75,00	55,00
Dodavatel C4	3018,25	80,00	85,00	23,30

Tabulka 12 – důsledky variant – dodavatelé armatury – BD Riegrova (vlastní zpracování)

Detailní postup kalkulace celkových cen je uveden v přílohách č. 13, 14 a 15.

4.5.5.3 CITY WEST A1

4.5.5.3.1 Stanovené důsledků variant – dodavatelé betonu

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Cena dopravy (Kč/5 km)	Cena prostožů (Kč/15 min)	Výkon (m ³ /hod)
Dodavatel A1	23621,41	180,00	220,00	60,00
Dodavatel A4	23899,06	180,00	210,00	90,00
Dodavatel A5	24080,01	200,00	250,00	110,00

Tabulka 13 – důsledky variant – dodavatelé betonu – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)

Detailní postup kalkulace celkových cen je uveden v přílohách č. 16, 17 a 18.

4.5.5.3.2 Stanovení důsledků variant – dodavatelé bednění

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Obrátkovost 1 (počet obrátek)	Obrátkovost 2 (počet obrátek)	Flexibilita (bodové hodnocení)
Dodavatel B1	6638,88	30,00	40,00	75,00
Dodavatel B2	7085,61	25,00	30,00	55,00
Dodavatel B3	6734,99	25,00	40,00	85,00

Tabulka 14 – důsledky variant – dodavatelé bednění – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)

Detailní postup kalkulace celkových cen je uveden v přílohách č. 19, 20 a 21.

4.5.5.3.3 Stanovení důsledků variant – dodavatelé armatury

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Flexibilita (bodové hodnocení)	Reference (bodové hodnocení)	Vzdálenost (km)
Dodavatel C5	1724,11	70,00	85,00	131,00
Dodavatel C6	1780,02	65,00	50,00	38,60
Dodavatel C2	1761,39	85,00	75,00	108,00

Tabulka 15 – důsledky variant – dodavatelé armatury – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)

Detailní postup kalkulace celkových cen je uveden v přílohách č. 22, 23 a 24.

4.5.5.4 Rekapitulace

V rámci fáze stanovení důsledků variant se společnost Betwork s.r.o. nedopustila žádného pochybení. Stanovení důsledků dle velké části kritérií (především dle kritéria celková cena) je objektivní a čistě kvantitativní. U kritérií jako flexibilita, reference a obrátkovost se ve své podstatě jedná o převedení kvalitativního hodnocení na kvantitativní. Hodnocení samotné je tak značně ovlivněno zkušenostmi společnosti.

4.5.6 Hodnocení důsledků a výběr varianty určené k realizaci

Jak popisuje kapitola 3.2.2, hodnocení důsledků a výběr varianty určené k realizaci by mělo probíhat ve třech fázích.

V první fázi standardně dochází k vyloučení nepřipustných variant. Jednotlivé varianty jsou vylučovány z hodnocení, především pokud nevyhovují daným omezujícím podmínkám. Společnost Betwork s.r.o. nemá jasně stanovený proces, jak soubor variant redukovat, přestože mají k dispozici základní omezující podmínky navržené v autorově bakalářské práci *Hodnocení a výběr dodavatelů ve vybrané společnosti*. Při výběru dodavatelů pro jednotlivé stavby soubor variant tvoří pokaždé tři dodavatelé. Je tedy patrné, že společnost Betwork s.r.o. redukuje soubor variant, avšak bez použití formalizované metodiky. K redukcí souboru variant pravděpodobně dochází během fáze tvorby variant.

Dle teoretického postupu v rámci druhé fáze dochází k další redukcí souboru variant za předpokladu, že je stále příliš obsáhlý nebo pokud je některá z variant evidentně méně výhodná než všechny ostatní.

Ve třetí fázi jsou jednotlivé varianty hodnoceny pomocí metody váženého součtu, blíže popsané v kapitole 3.6.1. Hodnocení je rozděleno dle jednotlivých staveb a dodávaného prvku.

4.5.6.1 BD Jírovčova – objekt K

4.5.6.1.1 Hodnocení důsledků a výběr dodavatele betonu

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel A1	0,562	1
Dodavatel A2	0,555	2
Dodavatel A3	0,416	3

Tabulka 16 – pořadí variant – výběr dodavatele betonu – BD Jírovčova – objekt K (vlastní zpracování)

Dle metody váženého součtu vyšel jako nejlepší, tedy kompromisní varianta, dodavatel A1, který byl společností Betwork s.r.o. vybrán jako dodavatel betonu. Výsledná hodnota užítku byla velmi podobná, ale na finálním výběru se největší měrou podílelo kritérium celková cena. Detail výpočtu je uveden v příloze č. 25.

4.5.6.1.2 Hodnocení důsledků a výběr dodavatele bednění

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel B1	0,982	1
Dodavatel B2	0,000	3
Dodavatel B3	0,689	2

Tabulka 17 – pořadí variant – výběr dodavatele bednění – BD Jírovcova – objekt K (vlastní zpracování)

Jako nejlepší varianta v případě dodavatelů bednění byla dle metody váženého součtu stanovena společnost dodavatel B1. Tato společnost byla také skutečně vybrána jako dodavatel bednicích desek. Vzhledem k tomu, že nabídka dodavatele B2 představuje bazální variantu a ostatní varianty ji tedy dominují, bylo by vhodné tuto variantu před provedením hodnocení důsledků vyřadit. Detail výpočtu je uveden v příloze č. 26.

4.5.6.1.3 Hodnocení důsledků a výběr dodavatele armatury

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel C1	0,791	1
Dodavatel C2	0,150	3
Dodavatel C3	0,764	2

Tabulka 18 – pořadí variant – výběr dodavatele armatury – BD Jírovcova – objekt K (vlastní zpracování)

V případě výběru dodavatele armatury se společnost Betwork s.r.o. také řídila výsledky metody váženého součtu a za dodavatele betonářské výztuže zvolila firmu dodavatel C1. V tomto případě je znovu rozdíl mezi prvními dvěma variantami minimální. Finální výběr výrazně ovlivnilo, kromě celkové ceny, kritérium vzdálenost. Detail výpočtu je uveden v příloze č. 27.

4.5.6.2 BD Riegrova

4.5.6.2.1 Hodnocení důsledků a výběr dodavatele betonu

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel A1	0,562	2
Dodavatel A2	0,812	1
Dodavatel A3	0,386	3

Tabulka 19 – pořadí variant – výběr dodavatele betonu – BD Riegrova (vlastní zpracování)

V případě výběru dodavatele betonu na stavbu BD Riegrova společnost Betwork s.r.o. nerespektovala výsledky metody váženého součtu a rozhodla se vybrat firmu

dodavatel A1, která v konečném pořadí skončila na druhém místě s poměrně výrazným odstupem. Pravděpodobně největší roli v tomto výběru sehrála celková cena, která však dle výpočtu nebyla o tolik nižší, aby kompenzovala ostatní nedostatky. Detail výpočtu je uveden v příloze č. 28.

4.5.6.2.2 Hodnocení důsledků a výběr dodavatele bednění

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel B1	0,959	1
Dodavatel B2	0,000	3
Dodavatel B3	0,838	2

Tabulka 20 – pořadí variant – výběr dodavatele bednění – BD Riegrova (vlastní zpracování)

Jako dodavatel bednění (bednicích desek) byl pro stavbu BD Riegrova vybrán dodavatel B1, výběr odpovídá výsledkům metody váženého součtu. Přestože nabídka dodavatele nebyla v tomto případě nejlevnější, ostatní parametry hovořily v jeho prospěch. Především kritérium obrátkovost třívrstvých bednicích překližek. V tomto případě by bylo znovu vhodné vyřadit dodavatele B2 z hodnocení. Detail výpočtu je uveden v příloze č. 29.

4.5.6.2.3 Hodnocení důsledků a výběr dodavatele armatury

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel C1	0,537	2
Dodavatel C2	0,738	1
Dodavatel C4	0,311	3

Tabulka 21 – pořadí variant – výběr dodavatele armatury – BD Riegrova (vlastní zpracování)

Společnost Betwork s.r.o. dodavatelskou firmu v tomto případě vybírala dle výsledného pořadí metody váženého součtu. Přes největší, avšak stále přijatelnou vzdálenost od stavby nabídla firma dodavatel C2 nejlépe hodnocenou flexibilitu a především nejnižší cenu. Detail výpočtu je uveden v příloze č. 30.

4.5.6.3 CITY WEST A1

4.5.6.3.1 Hodnocení důsledků a výběr dodavatele betonu

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel A1	0,72	1
Dodavatel A4	0,56	2
Dodavatel A5	0,26	3

Tabulka 22 – pořadí variant – výběr dodavatele betonu – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)

Výběr dodavatelské firmy betonu proběhl opět v souladu s výsledky metody váženého postupu a beton na stavbu CITY WEST A1 dodával dodavatel A1. O prvenství v tomto případě rozhodlo kritérium celková cena a také cena dopravy. Detail výpočtu je uveden v příloze č. 31.

4.5.6.3.2 Hodnocení důsledků a výběr dodavatele bednění

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel B1	0,97	1
Dodavatel B2	0,00	3
Dodavatel B3	0,84	2

Tabulka 23 – pořadí variant – výběr dodavatele bednění – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)

Při rozhodování o výběru dodavatele bednění pro stavbu CITY WEST A1 nastala druhá situace, kdy společnost Betwork s.r.o. nerespektovala výsledky metody váženého součtu a rozhodla se zvolit dodavatele, nabízejícího nejnižší cenu – dodavatel B3. Zároveň by bylo vhodné opět vyřadit z hodnocení dodavatele B2, jehož nabídka představuje bazální variantu. Detail výpočtu je uveden v příloze č. 32.

4.5.6.3.3 Hodnocení důsledků a výběr dodavatele armatury

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel C5	0,87	1
Dodavatel C6	0,05	3
Dodavatel C2	0,48	2

Tabulka 24 – pořadí variant – výběr dodavatele armatury – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)

Výběr dodavatele betonářské oceli pro stavbu CITY WEST A1 reflektuje výsledky metody váženého součtu. Byl vybrán dodavatel C5, který nabídl dodávku za nejnižší cenu a zároveň měl nejlépe hodnocené reference díky svým bohatým zkušenostem v oboru. Detail výpočtu je uveden v příloze č. 33.

4.5.6.4 Rekapitulace

Největším pozitivem fáze hodnocení důsledků a výběr varianty určené k realizaci je skutečnost, že společnost Betwork s.r.o. zpracovává hodnocení pomocí metody váženého součtu. Ne vždy však společnost o výběru dodavatele rozhoduje striktně dle výsledků této metody a často inklinuje k výběru nejnižší cenové nabídky, nehledě na ostatní kritéria hodnocení. Tato skutečnost vyvolává otázky, zda je metoda váženého součtu vhodná pro její potřeby a zda jsou váhy jednotlivých kritérií nastaveny správně.

V rámci této fáze nejsou využívány postupy pro redukci souboru variant, což v některých případech způsobuje zařazení zřejmě nevýhodné varianty.

4.5.7 Realizace zvolené varianty

V případě výběru dodavatelů základních komponentů ŽBK fázi realizace zvolené varianty prakticky představuje potvrzení závazné objednávky s vybranými dodavateli. V rámci následné spolupráce je klíčové včas poskytnout dodavatelům potřebné materiály (např. výkaz výměr nebo projektovou dokumentaci) a v aktuální podobě. Během výstavby třech analyzovaných staveb společnost Betwork s.r.o. vždy poskytovala dokumenty v řádném termínu a proaktivně komunikovala s dodavateli.

4.5.8 Kontrola výsledků

Vzhledem k tomu, že společnost Betwork s.r.o. nestanovuje cíle řešení v rámci fáze analýzy a formulování rozhodovacích problémů, neprobíhala při žádné ze staveb ani kontrola výsledků. I za předpokladu, že by výsledky byly nějakým způsobem měřeny, by nebylo možné zhodnotit případné odchylky od chybějících cílů.

4.6 Hodnocení vybraných dodavatelů

V rámci této kapitoly jsou hodnoceni jednotliví vybraní dodavatelé betonu, bednění a armatury za využití hodnotících kritérií, stanovených v kapitole 4.4 Hodnotící kritéria pro vybrané dodavatele. Cílem tohoto hodnocení je určit, zda byl výběr dodavatele úspěšný, respektive vypočítat průměrné hodnoty pro dodavatele daných komodit a následně určit aspirační úrovně, kterých by společnost Betwork s.r.o. chtěla dosáhnout při realizaci stavby OS Jižní výhledy – objekt J. Hodnocení probíhá v rozdělení dle jednotlivých analyzovaných staveb.

4.6.1 BD Jírovcova – objekt K

4.6.1.1 Hodnocení dodavatele betonu

a) Vícenáklady

Během realizace stavby BD Jírovcova – objekt K vznikly vícenáklady spojené s dodávkou betonu v celkové výši 48 953 Kč. Tuto částku je však nutné rozdělit na dvě části, neboť při výstavbě došlo k pochybení dvou subjektů – investora a dodavatele.

Investor nedodal aktualizovanou projektovou dokumentaci k betonáži základových pasů, která navyšovala celkový objem potřebného betonu, což způsobilo nutnost dodatečné objednávky betonu a vícenáklady ve výši 28 953 Kč.

Dodavatel A1 celkem v 8 případech nedodržel předem domluvený čas doručení betonu na stavbu, což zapříčinilo vznik vícenákladů ve výši 20 000 Kč.

b) Zpoždění

Výše uvedené pochybení dodavatele A1 kromě vícenákladů způsobilo také zpoždění 1,5 pracovního dne v rámci celého projektu.

c) Komunikace

Komunikace s dodavatelskou firmou během celé výstavby probíhala bez výraznějších problémů. Nutné je ocenit především rychlost řešení v případě dodatečné objednávky betonu. Hodnocení zástupců společnosti Betwork s.r.o.¹⁰ je uvedeno níže v tabulce 25 stejně jako finální průměrná hodnota.

Dodavatel	Jednatel	Vedoucí výroby	Technik 1	Technik 2	Průměrné hodnocení komunikace
A1	4	4	5	4	4,3

Tabulka 25 – hodnocení komunikace – dodavatel betonu – BD Jírovcova – objekt K (vlastní zpracování)

4.6.1.2 Hodnocení dodavatele bednění

a) Vícenáklady

Během realizace stavby nedošlo k žádným vícenákladům vzhledem k dodavatelům bednění a dodávaným bednicím deskám. Dodané desky byly dostatečně kvalitní a vypracovaný spároveň skutečně optimalizoval počet bednicích desek. Ze strany dodavatele bednění nedošlo k žádnému pochybení.

¹⁰ Jednatel společnosti, vedoucí výroby a dva technici. Tito zvolení zástupci provádí hodnocení komunikace s dodavateli při všech stavbách.

b) Zpoždění

Jak již bylo zmíněno, dodavatel bednění se nedopustil žádného pochybení a nevzniklo ani žádné zpoždění.

c) Komunikace

Během realizace projektu BD Jírovceva – objekt K probíhala komunikace s dodavatelem B1 výborně, čemuž napomohl také fakt, že nebylo nutné řešit žádné problémy spojené s dodávkou bednicích desek. Hodnocení komunikace je uvedeno v následující tabulce 26.

Dodavatel	Jednatel	Vedoucí výroby	Technik 1	Technik 2	Průměrné hodnocení komunikace
B1	5	5	5	5	5,0

Tabulka 26 – hodnocení komunikace – dodavatel bednění – BD Jírovceva – objekt K (vlastní zpracování)

4.6.1.3 Hodnocení dodavatele armatury

a) Vícenáklady

Dodavatel armatury C1 se během realizace stavby BD Jírovceva – objekt K dopustil několika pochybení. V celkem 14 případech dodavatel nedodržel dohodnutý čas dodání materiálu na stavbu, jednou doručil výztuž špatného profilu a dvakrát nebyla doručena výztuž naohýbaná do požadovaného tvaru. Následkem těchto pochybení byly vícenáklady ve výši 87 537 Kč.

b) Zpoždění

Následkem pochybení uvedených v předchozím bodě a) Vícenáklady bylo zpoždění výstavby o celkem 12 pracovních dní.

c) Komunikace

V průběhu výstavby provázely komunikaci s dodavatelem potíže. Jako nejvýznamnější problémy lze uvést především nedostatečnou rychlost odpovědí a také nedostatečně rychlou a flexibilní reakci na problematické situace, včetně těch dodavatelem zaviněných. Hodnocení komunikace je uvedeno v následující tabulce 27.

Dodavatel	Jednatel	Vedoucí výroby	Technik 1	Technik 2	Průměrné hodnocení komunikace
C1	2	2	2	3	2,3

Tabulka 27 – hodnocení komunikace – dodavatel armatury – BD Jírovcova – objekt K (vlastní zpracování)

4.6.2 BD Riegrova

4.6.2.1 Hodnocení dodavatele betonu

a) Vícenáklady

Během projektu BD Riegrova fungovala spolupráce s dodavatelem betonu A1 o poznání hůře než při stavbě BD Jírovcova – objekt K. Problémy s dodávkou betonu provázely stavbu od začátku až do konce. Přestože byl na stavbu vždy dodán dohodnutý objem betonu správné třídy s požadovanými vlastnostmi, dodávka betonu byla celkem ve 21 případech zpožděná. Vícenáklady tak činily částku celkem 73 000 Kč.

b) Zpoždění

Zpožděné dodávky betonu způsobily skluz v projektu 8,5 pracovního dne.

c) Komunikace

I přes problémy s včasným dodáním betonu, probíhala komunikace s dodavatelem A1 nadále na velmi vysoké úrovni, její hodnocení je uvedeno v následující tabulce 28.

Dodavatel	Jednatel	Vedoucí výroby	Technik 1	Technik 2	Průměrné hodnocení komunikace
A1	4	5	5	4	4,5

Tabulka 28 – hodnocení komunikace – dodavatel betonu – BD Riegrova (vlastní zpracování)

4.6.2.2 Hodnocení dodavatele bednění

a) Vícenáklady

Spolupráce s dodavatelem B1 probíhala standardně bez větších problémů. Během stavby však došlo ke zpoždění dodávky bednicích desek, které způsobilo vícenáklady ve výši 4 300 Kč.

b) Zpoždění

Zmíněné pozdní dodání bednicích desek na stavbu mělo za následek zpoždění ve výši 0,5 pracovního dne.

c) Komunikace

Přes drobný problém s časem dodávky bednicích desek probíhala komunikace s dodavatelem B1 znovu na té nejvyšší úrovni. Hodnocení komunikace je uvedeno v tabulce 29 níže.

Dodavatel	Jednatel	Vedoucí výroby	Technik 1	Technik 2	Průměrné hodnocení komunikace
B1	5	5	5	5	5,0

Tabulka 29 – hodnocení komunikace – dodavatel bednění – BD Riegrova (vlastní zpracování)

4.6.2.3 Hodnocení dodavatele armatury

a) Vícenáklady

Dodavatel armatury C2 fungoval o poznání lépe než dodavatel C1 dodávající betonářskou ocel na stavbu BD Jírovceva – objekt K. Dodavatel C2 dodal vždy výztuž požadovaného ohybu i profilu, avšak nevyhnul se komplikacím s časem dodání. Ke zpoždění dodávky došlo celkem 16krát a způsobilo vícenáklady ve výši 45 820 Kč.

b) Zpoždění

Celkové zpoždění ve výstavbě projektu BD Riegrova způsobené pozdní dodávkou betonářské výztuže činilo 8 pracovních dní.

c) Komunikace

V rámci komunikace s dodavatelem C2 nedocházelo k výrazným problémům a její kvalitu lze označit za standardní. V porovnání s jinými dodavateli (především s dodavateli jiných komponentů) však nedosahovala tak vysoké úrovně, především v rychlosti odezvy a flexibilní reakce na problémové situace. Následující tabulka 30 znázorňuje hodnocení komunikace s dodavatelem C2.

Dodavatel	Jednatel	Vedoucí výroby	Technik 1	Technik 2	Průměrné hodnocení komunikace
C2	3	3	3	4	3,3

Tabulka 30 – hodnocení komunikace – dodavatel armatury – BD Riegrova (vlastní zpracování)

4.6.3 CITY WEST A1

4.6.3.1 Hodnocení dodavatele betonu

a) Vícenáklady

Jediným problémem dodavatele A1 bylo opět dodržet dohodnuté časy dodávek betonu. Celkem 27 zpožděných dodávek betonu způsobilo vícenáklady ve výši 89 000 Kč. Vzhledem k dodávanému objemu betonu na stavbu CITY WEST A1 zůstává poměr pozdních dodávek přibližně stejný jako u předchozích staveb.

b) Zpoždění

Zpoždění 11 pracovních dnů vytvořené pozdními dodávkami betonu není vzhledem k velikosti stavby výrazně odlišné od předchozích staveb.

c) Komunikace

Dodavatel A1 nadále udržel vysokou úroveň komunikace. Hodnocení komunikace je uvedeno v tabulce 31 níže.

Dodavatel	Jednatel	Vedoucí výroby	Technik 1	Technik 2	Průměrné hodnocení komunikace
A1	5	5	4	4	4,5

Tabulka 31 – hodnocení komunikace – dodavatel betonu – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)

4.6.3.2 Hodnocení dodavatele bednění

a) Vícenáklady

Stavba CITY WEST A1 byla jedinou z analyzovaných staveb, kde byl jako dodavatel bednicích desek vybrán dodavatel B3. Tato dodavatelská společnost sice dodala veškeré objednané bednicí desky včas, avšak dodané stropní desky hladké foliované neměly dostatečnou kvalitu a nebyly tak způsobilé pro použití při konstrukci pohledových betonů. Po odbednění prvního záběru bylo zjištěno, že tyto desky nechávají na stropních konstrukcích neakceptovatelné otisky a bylo nutné tento záběr povrchově upravit, včetně

následného přebroušení. Způsobené vícenáklady tak činily 28 450 Kč. Pro všechny následující záběry dodal dodavatel B3 desky nové, jejichž kvalita byla na odpovídající úrovni a ke vzniku dalších vícenákladů již nedošlo.

b) Zpoždění

Nedostatečná kvalita původně dodaných bednicích desek zapříčinila zpoždění ve výši celkem 3 pracovních dnů.

c) Komunikace

Komunikace s dodavatelem B3 probíhala na velmi vysoké úrovni. Především při řešení problému s kvalitou desek komunikovala společnost velmi rychle a proaktivně a chtěla problém v co nejkratším možném čase vyřešit. Hodnocení komunikace je zaneseno do tabulky 32 níže.

Dodavatel	Jednatel	Vedoucí výroby	Technik 1	Technik 2	Průměrné hodnocení komunikace
B3	5	4	5	5	4,8

Tabulka 32 – hodnocení komunikace – dodavatel bednění – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)

4.6.3.3 Hodnocení dodavatele armatury

a) Vícenáklady

Stejně jako ostatní dodavatelé armatury u analyzovaných staveb, ani dodavatel C5 se nevyhnul problémům s časem dodávky výztuže. Dohodnutý čas dodavatel nedodržel celkem v 15 případech, čímž zapříčinil vnik vícenákladů ve výši 42 540 Kč. I v tomto případě je však nutné zmínit, že vzhledem k velikosti stavby, není tato částka příliš vysoká.

b) Zpoždění

Výše zmíněných 15 pozdních dodávek výztuže způsobilo zpoždění celkem 7 pracovních dnů. Opět je nutné zmínit, že zpoždění není vzhledem k velikosti stavby velmi výrazné.

c) Komunikace

Komunikace s dodavatelem C5 probíhala nejlépe v porovnání s ostatními firmami dodávajícími výztuž na analyzované stavby. Předností v komunikaci této společnosti byla především rychlost odpovědi a snaha najít rychlé řešení problémových situací. Hodnocení komunikace je uvedeno v následující tabulce 33.

Dodavatel	Jednatel	Vedoucí výroby	Technik 1	Technik 2	Průměrné hodnocení komunikace
C5	4	4	3	4	3,8

Tabulka 33 – hodnocení komunikace – dodavatel armatury – CITY WEST A1 (vlastní zpracování)

4.6.4 Rekapitulace výsledků a stanovení aspiračních úrovní

Z hodnot uvedených v předchozí kapitole, vyplývají poměrně jednoznačné závěry, které jsou uvedeny pod následujícími body v rozdělení dle dodávaného komponentu. Zároveň je pro každé kritérium vypočítána průměrná hodnota, podle které je posléze nastavena individuální aspirační úroveň. Aspirační úrovně jsou následně zakomponovány do nově navrženého rozhodovacího procesu, který je implementován při výstavbě projektu OS Jižní výhledy – objekt J.

a) Dodavatelé betonu

Ani v jednom případě se nestalo, že by dodavatel betonu A1 dodal špatnou třídu betonu s neodpovídajícími vlastnostmi nebo špatný objem. Jediný problém dodavatele betonu byl v nedodržování dojednaných časů dodávky betonu na stavbu, což způsobilo růst vícenákladů a zpoždění projektu. Tento problém mohl být způsoben faktory, které dodavatel nemohl ovlivnit (např. doprava), ale pro správný chod stavby je klíčové, aby dodávky betonu probíhaly podle plánu. Komplikace rozhodně nezpůsobila komunikace, která probíhala bez jakýchkoliv problémů. Rekapitulace zjištěných hodnot a vypočtená průměrná hodnota jsou uvedeny v tabulce 34 níže, kde je projekt BD Jírovcova – objekt K označen jako Stavba 1, projekt BD Riegrova jako Stavba 2 a projekt AB CITY WEST A1 jako Stavba 3.

Kritérium/ stavba	Stavba 1	Stavba 2	Stavba 3	Průměrná hodnota
Vícenáklady (Kč)	20 000,00 Kč	73 000,00 Kč	89 000,00 Kč	60 666,67 Kč
Zpoždění (dny)	1,5	8,5	11,0	7,0
Komunikace (bodové hodnocení)	4,3	4,5	4,5	4,4

Tabulka 34 – výsledné hodnocení a průměrná hodnota dle hodnotících kritérií – dodavatelé betonu (vlastní zpracování)

Na základě těchto hodnot jsou pro dodavatele betonu stanoveny následující aspirační úrovně:

- *vícenáklady*: 15 000 Kč,
- *zpoždění*: 1 den,
- *komunikace*: 4,5 bodu.

Jednotlivé aspirační úrovně jsou stanoveny po konzultaci se zástupci společnosti Betwork s.r.o. tak, aby představovaly ambiciózní, avšak stále reálnou hodnotu. Aspirační úrovně v tomto případě představují minimální hodnoty, kterých by měl dodavatel betonu dosáhnout.

b) Dodavatelé bednění

Dodavatelé bednění všeobecně dosahovali nejlepších hodnot kritéria komunikace a zároveň způsobovali nejnižší vícenáklady a nejmenší zpoždění. Rekapitulace výsledků, včetně průměrné hodnoty, je uvedena v následující tabulce 35, přičemž označení jednotlivých staveb zůstává stejné.

Kritérium/ stavba	Stavba 1	Stavba 2	Stavba 3	Průměrná hodnota
Vícenáklady (Kč)	0,00 Kč	4 300,00 Kč	28 450,00 Kč	10 916,67 Kč
Zpoždění (dny)	0,0	0,5	3,0	1,2
Komunikace (bodové hodnocení)	5,0	5,0	4,8	4,9

Tabulka 35 – výsledné hodnocení a průměrná hodnota dle hodnotících kritérií – dodavatelé bednění (vlastní zpracování)

Pro dodavatele bednění jsou stanoveny po konzultaci se společností Betwork s.r.o. následující aspirační úrovně:

- *vícenáklady*: 0 Kč,
- *zpoždění*: 0 dní,
- *komunikace*: 5 bodů.

V případě dodavatelů bednění v podstatě odpovídají jednotlivé aspirační úrovně ideální variantě, avšak dodavatel B1 dokázal během stavby BD Jírovceva – objekt K, že je dosažení těchto hodnot reálné. Na základě provedené analýzy se nabízí myšlenka nasmlouvat dodavatele B1 jako výhradního dodavatele nejen pronajímaného bednění, ale také jako výhradního dodavatele nakupovaných bednicích desek. Taková smlouva by jistě dále podpořila dobré vzájemné vztahy a dodavatelská společnost by mohla nabídnout o něco výhodnější cenu. Autor této práce však nepovažuje za vhodné předem jasně určit dodavatele bednicích desek a nebrat v úvahu konkurenční nabídky, které mohou být v nějakých ohledech výhodnější, byť je pravděpodobnost nízká.

c) Dodavatelé armatury

V rámci celkového zhodnocení lze konstatovat, že dodavatelé armatury patřili mezi nejproblematictější. Dodávky výztuže se zpožďovaly téměř pravidelně, přestože byl pro každou zakázku vybrán jiný dodavatel, a v případě dodavatele C1 byl na stavbu BD Jírovceva – objekt K opakovaně dodán nesprávný produkt. Jednotlivé výsledky hodnocení a průměrná hodnota pro každé kritérium jsou uvedeny v tabulce 36 níže. Označení staveb zůstává stále stejné.

Kritérium/ stavba	Stavba 1	Stavba 2	Stavba 3	Průměrná hodnota
Vícenáklady (Kč)	87 537,00 Kč	45 820,00 Kč	42 540,00 Kč	58 632,33 Kč
Zpoždění (dny)	12,0	8,0	7,0	9,0
Komunikace (bodové hodnocení)	2,3	3,3	3,8	3,1

Tabulka 36 – výsledné hodnocení a průměrná hodnota dle hodnotících kritérií – dodavatelé armatury (vlastní zpracování)

Aspirační úrovně uvedené níže jsou znovu stanoveny po konzultaci se společností Betwork s.r.o.:

- vícenáklady: 20 000 Kč,
- zpoždění: 3 dny,
- komunikace: 4 body.

V tomto případě se aspirační úrovně nejvíce liší od vypočtených průměrných hodnot, avšak nižší aspirační úrovně nelze akceptovat jako cíl, kterého má dodavatel během svého působení u výstavby dosáhnout.

4.7 Návrh nového rozhodovacího procesu

Kapitola 4.7 je věnována konstrukci nového rozhodovacího procesu s ohledem na základní nedostatky identifikované během předchozí analýzy. Nový rozhodovací proces nadále respektuje podrobné rozdělení, avšak jednotlivé fáze procesu jsou mírně modifikovány, aby co nejlépe odpovídaly potřebám společnosti Betwork s.r.o.

4.7.1 Identifikace rozhodovacích problémů

V rámci první fáze rozhodovacího procesu nejsou navrhovány žádné změny. Standardní rozhodovací problémy, uvedené v kapitole 4.5.1 jsou považovány za dostatečné a není nutné identifikovat nové rozhodovací problémy pro každou stavbu.

4.7.2 Analýza a formulování rozhodovacích problémů

a) Popis problému a jeho počáteční formulování

V rámci popisu problému znovu nejsou navrhovány změny, neboť popis identifikovaného rozhodujícího problému je v případě všech staveb stejný a není nutné ho měnit.

b) Stanovení cílů řešení

V rámci stanovení cílů řešení je vhodné využít aspirační úrovně stanovené v kapitole 4.6.4 Rekapitulace výsledků a stanovení aspiračních úrovní. V tomto bodě jsou tedy jasně stanovené kvantitativní cíle, kterých má každý vybraný dodavatel dosáhnout. Pro větší přehlednost jsou jednotlivé cíle, respektive aspirační úrovně uvedeny v následující tabulce 37.

Aspirační úrovně	Dodavatel betonu	Dodavatel bednění	Dodavatel armatury
Vícenáklady (Kč)	15 000,00 Kč	0,00 Kč	20 000,00 Kč
Zpoždění (dny)	1,0	0,0	3,0
Komunikace (bodové hodnocení)	4,5	5,0	4,0

Tabulka 37 – aspirační úrovně (stanovené cíle) jednotlivých dodavatelů (vlastní zpracování)

Další dva body c) Specifikace podstatných stránek a d) Určení příčin, v teorii uváděné jako součást této fáze, jsou z navrhovaného rozhodovacího procesu vyřazeny, neboť nejsou nutné pro pochopení rozhodovacího problému a jeho následné řešení.

4.7.3 Stanovení kritérií hodnocení

Na základě provedené analýzy je zřejmé, že původně stanovená kritéria vyžadují úpravu tak, aby lépe odpovídala skutečnosti.

4.7.3.1 Kritéria hodnocení pro dodavatele betonu

Pro dodavatele betonu je přidáno následující kritérium.

a) Vzdálenost

Kritérium vzdálenost představuje reálnou vzdálenost betonárny od staveniště, udávanou v km. Jedná se o kvantitativní kritérium s minimalizačním charakterem. Toto kritérium by mělo minimalizovat pravděpodobnost pozdní dodávky betonu na stavbu.

Vzhledem k přidání nového kritéria bylo nutné přepočítat váhy všech kritérií pomocí Saatyho metody. Výsledné váhy jsou uvedeny v tabulce 38 níže v posledním sloupci.

Kritérium	Celková cena	Cena dopravy	Cena prostožů	Výkon	Vzdálenost	b_i	v_i
Celková cena	1,00	4,00	3,00	5,00	3,00	2,83	0,47
Cena dopravy	0,25	1,00	0,33	3,00	0,33	0,61	0,10
Cena prostožů	0,33	3,00	1,00	4,00	1,00	1,32	0,22
Výkon	0,20	0,33	0,33	1,00	0,25	0,35	0,07
Vzdálenost	0,33	0,33	1,00	4,00	1,00	0,85	0,14

Tabulka 38 – nové váhy kritérií hodnocení pro dodavatele betonu (vlastní zpracování)

U nově vzniklé Saatyho matice uvedené výše je nutné ověřit její konzistenci dle postupu uvedeného v kapitole 3.5. Poměr konzistence (CR) je roven hodnotě 0,012 a matici lze považovat za konzistentní. Detailní výpočet je uveden v příloze č. 48.

4.7.3.2 Kritéria hodnocení pro dodavatele bednění

V této fázi rozhodovacího procesu je také přidáno jedno hodnotící kritérium pro dodavatele bednění.

a) *Vzdálenost*

Přidané kritérium je naprosto stejné jako v případě dodavatelů betonu a také by mělo pomoci k eliminaci pozdních dodávek bednění na stavbu.

Váhy kritérií jsou znovu přepočítány Saatyho metodou a znázorněny v následující tabulce 39 v posledním sloupci. Obrátkovost bednicích třívrstvých překližek je označena jako Obrátkovost 1 a obrátkovost bednicích desek hladkých foliovaných jako Obrátkovost 2.

Kritérium	Celková cena	Obrátkovost 1	Obrátkovost 2	Flexibilita	Vzdálenost	b_i	v_i
Celková cena	1,00	3,00	4,00	5,00	3,00	2,83	0,45
Obrátkovost 1	0,33	1,00	2,00	4,00	1,00	1,22	0,19
Obrátkovost 2	0,25	0,50	1,00	3,00	0,50	0,72	0,11
Flexibilita	0,20	0,25	0,33	1,00	0,25	0,33	0,06
Vzdálenost	0,33	1,00	2,00	4,00	1,00	1,22	0,19

Tabulka 39 – nové váhy kritérií hodnocení pro dodavatele bednění (vlastní zpracování)

Stejně jako v přechozím případě je nutné u nově vzniklé Saatyho matice uvedené výše ověřit její konzistenci. Poměr konzistence (CR) je roven hodnotě 0,027 a matici lze považovat za konzistentní. Detailní výpočet dle postupu z kapitoly 3.5 je uveden v příloze č. 48.

4.7.3.3 Kritéria hodnocení pro dodavatele armatury

Pro dodavatele betonářské oceli nejsou přidána žádná nová kritéria, avšak jsou přepočítány váhy jednotlivých kritérií znovu pomocí Saatyho metody. Nové váhy kritérií by měly pomoci eliminovat problémy s dodávkou výztuže a jsou zaneseny v tabulce 40 níže v posledním sloupci.

Kritérium	Celková cena	Flexibilita	Reference	Vzdálenost	b_i	v_i
Celková cena	1,00	5,00	6,00	4,00	3,31	0,59
Flexibilita	0,20	1,00	3,00	0,33	0,67	0,12
Reference	0,17	0,33	1,00	0,25	0,34	0,06
Vzdálenost	0,25	3,00	4,00	1,00	1,32	0,23

Tabulka 40 – nové váhy kritérií hodnocení pro dodavatele armatury (vlastní zpracování)

Pro třetí nově vzniklou Saatyho matici je opět nutné ověřit její konzistenci. Matice je konzistentní, neboť poměr konzistence (CR) je rove hodnotě 0,076. Detailní výpočet dle postupu z kapitoly 3.5 je uveden v příloze č. 48.

4.7.3.4 Minimální kritéria a stanovení aspiračních úrovní

Kromě standardních hodnotících kritérií je v rámci nového rozhodovacího procesu stanovena druhá skupina kritérií označená jako minimální kritéria. Pro každé z těchto kritérií je následně stanovena aspirační úroveň, která slouží k první redukci souboru variant. Většina těchto kritérií je převzata z autorovy bakalářské práce *Hodnocení a výběr dodavatelů ve vybrané společnosti*, avšak jsou mírně modifikována, aby lépe odpovídala potřebám společnosti Betwork s.r.o.

4.7.3.4.1 Minimální kritéria pro dodavatele betonu

a) Sortiment

Prvním minimálním kritériem pro dodavatele betonu je sortiment. Toto kritérium hodnotí, zda daný dodavatel dokáže vyrobit beton požadovaných receptur. Jedná se o kvalitativní kritérium, které nabývá hodnot ano/ne.

b) Vzdálenost

V pořadí druhým minimálním kritériem je vzdálenost. Jedná se o stejné kritérium jako v případě hodnotících kritérií, avšak hodnotící kritéria nejsou použita pro první redukci souboru variant. Jelikož je beton zpracovatelný pouze 90 minut od vyrobení, je nutné, aby byla betonárna dostatečně blízko staveniště a beton se stihl během těchto 90 minut dopravit na místo stavby, přečerpát a uložit do svislých a vodorovných konstrukcí. Kritérium vzdálenost je kvantitativní s minimalizačním charakterem a je uváděno v km.

c) Konzultace

Posledním minimálním kritériem pro dodavatele betonu je konzultace s technologem betonárny. Během obtížnějších úkonů, jako je odlévání pohledových betonů, se společnost Betwork s.r.o. neobejde bez konzultace s technologem. Kritérium konzultace je kvalitativní a nabývá pouze hodnot ano/ne.

4.7.3.4.2 Minimální kritéria pro dodavatele bednění

a) Sortiment

Minimální kritérium sortiment je velmi důležité i pro dodavatele bednění. Dodavatel musí mít k dispozici bednicí třívrstvé překližky a hladké desky stropní foliované, které se používají při konstrukci pohledových betonů. Po dodavatelích bednění není vyžadována

přílišná šířka sortimentu, ale spíše kvalita daných bednicích desek, která je určuje jako způsobilé k použití při stavbě ŽBK. I v tomto případě je sortiment kvalitativním kritériem, které nabývá hodnot ano/ne.

b) Způsob platby

Pro společnost Betwork s.r.o. je u dodavatelů bednění klíčové, zda nabízí možnost splácení dodávaných bednicích desek. U tohoto kvalitativního kritéria není rozhodující, zda dodavatel nabízí možnost zaplatit dodané desky např. ve dvou stejných splátkách či možnost tvorby splátkového kalendáře apod., ale důležitým faktorem je pouze fakt, že není nutné platit celou částku najednou. Proto kritérium způsob platby nabývá pouze hodnot ano/ne.

4.7.3.4.3 Minimální kritéria pro dodavatele bednění

a) Sortiment

I ve třetím případě je základním minimálním kritériem sortiment. Dodavatel armatury musí být schopný dodat ocel o požadovaném profilu a zohýbanou do všech požadovaných tvarů. Zároveň musí dodávaná armatura splňovat kritéria pro udělení tzv. atestu (certifikát tvrdosti), který oficiálně potvrzuje způsobilost oceli k použití pro konstrukci ŽBK. Znovu se jedná o kvalitativní kritérium nabývající hodnot ano/ne.

4.7.3.4.4 Minimální kritéria společná pro všechny dodavatele

a) Splatnost faktur

Pro všechny dodavatele je stanoveno jedno společné kritérium – splatnost faktur. Dodavatel musí akceptovat 60denní splatnost všech vydaných faktur, což je v oboru stavebnictví běžné. Hodnoty, kterých kvalitativní kritérium splatnost faktur nabývá, jsou opět ano/ne.

4.7.3.4.5 Stanovení aspiračních úrovní

Posledním krokem této fáze navrhovaného rozhodovacího procesu je stanovení aspiračních úrovní u každého z kritérií. Aspirační úrovně jsou přehledně znázorněny v následující tabulce 41.

Minimální kritérium		Aspirační úroveň
Minimální kritéria pro dodavatele betonu	Sortiment	ano
	Vzdálenost	30 km
	Konzultace	ano
	Splatnost faktur	ano
Minimální kritéria pro dodavatele bednění	Celková cena	ano
	Obrátkovost 1	ano
	Obrátkovost 2	ano
Minimální kritéria pro dodavatele armatury	Celková cena	ano
	Vzdálenost	ano

Tabulka 41 - váhy kritérií hodnocení pro dodavatele – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

4.7.4 Tvorba variant

Jednou z nejzákladnějších chyb, zjištěných během analýzy zvolených staveb, je tvorba nedostatečně širokého souboru variant. V rámci této fáze je tedy nutné vytvořit co nejširší soubor variant, se kterým bude nadále pracováno.

4.7.5 Stanovení důsledků variant a první úroveň redukce souboru variant

Jak je již z názvu kapitoly patrné, do fáze stanovení důsledků variant je přidána také první úroveň redukce souboru variant pomocí minimálních kritérií. Důvodem pro zařazení první úrovně redukce variant je skutečnost, že stanovit důsledky variant dle hodnotících kritérií, především dle kritéria celková cena, je velmi náročné. Díky první úrovni redukce pak není nutné stanovovat tyto důsledky pro zbytečně velký počet variant. Navrhovaný postup je následující.

1. Stanovení důsledků variant dle minimálních kritérií
2. První úroveň redukce souboru variant s využitím metody aspiračních úrovní
3. Stanovení důsledků redukovaného souboru variant dle hodnotících kritérií

4.7.6 Hodnocení důsledků a výběr varianty určené k realizaci

Navrhovaný postup v rámci této fáze nově navrhovaného rozhodovacího procesu je stanoven následovně.

1. Druhá úroveň redukce souboru variant dle principu dominance
2. Výběr dodavatele betonu pomocí metody váženého součtu

3. Výběr dodavatele bednění pomocí metody AHP

4. Výběr dodavatele armatury pomocí metody AHP

Na základě provedené analýzy došlo ke změně metody pro výběr dodavatelů bednění a armatury. Vzhledem k tomu, že hodnotící kritéria pro výběr dodavatelů bednění a armatury jsou jak kvantitativního, tak kvalitativního typu, respektive v podstatě kvalitativní kritéria jsou vyjádřena např. bodovým hodnocením a transformována tak na kvantitativní, je metoda AHP vhodnějším nástrojem pro výběr nejlepší varianty.

Pro výběr dodavatele betonu je zachována metoda váženého součtu, neboť vzhledem k čistě kvantitativní povaze všech hodnotících kritérií je tato metoda vhodnější. Zároveň je s touto metodou společnost Betwork s.r.o. již dobře obeznámena.

4.7.7 Realizace zvolené varianty

Fázi realizace zvolené varianty není nutné nijak upravovat. Nejdůležitějším bodem této fáze je poskytnutí dostatečné součinnosti zvoleným dodavatelům.

4.7.8 Kontrola výsledků

V poslední fázi nového navrhovaného rozhodovacího procesu dochází ke kontrole výsledků, tedy určení, zda byl učiněný výběr dodavatelů úspěšný či nikoli. V rámci této fáze jsou kalkulovány vícenáklady způsobené pochybením dodavatelů, zjišťováno zpoždění, které způsobili dodavatelé a hodnocena úroveň komunikace s jednotlivými dodavateli. Zjištěné hodnoty jsou porovnávány s cíli (aspiračními úrovněmi) stanovenými v kapitole 4.7.2. Analýza a formulování rozhodovacích problémů.

4.8 Aplikace návrhu nového rozhodovacího procesu

Celá tato kapitola je věnována reálné aplikaci navrženého rozhodovacího procesu při výběru dodavatelů na stavbu OS Jižní výhledy – objekt J. Reálná aplikace ověřuje, zda nový návrh rozhodovacího procesu přinese zlepšení výběru dodavatelů základních komponentů pro stavbu ŽBK.

4.8.1 Identifikace rozhodovacích problémů

V této fázi není třeba identifikovat rozhodovací problémy znovu, neboť všechny jsou již identifikovány a pravidelně se opakují při každé stavbě. Pro lepší přehlednost jsou

identifikované problémy uvedeny níže. Pořadí jednotlivých rozhodovacích problémů odpovídá zároveň jejich prioritě.

- a) *Zpracování výkazu výměr*
- b) *Zpracování harmonogramu*
- c) *Vypracování nasazené bedně*
- d) *Výběr dodavatelů materiálu*
- e) *Výběr lidských zdrojů*
- f) *Plán organizace výstavby*

V rámci aplikace navrženého rozhodovacího procesu je pozornost věnována rozhodovacímu problému uvedenému pod bodem d) výběr dodavatelů materiálu.

4.8.2 Analýza a formulování rozhodovacích problémů

Tato fáze pouze rekapituluje cíle, respektive aspirační úrovně, stanovené v kapitole 4.7.2 Analýza a formulování rozhodovacích problémů, které platí i pro výběr dodavatelů základních komponentů ŽBK pro stavbu OS Jižní výhledy – objekt J. V rámci přehlednosti celého textu, jsou jednotlivé aspirační úrovně uvedeny v tabulce 42 níže.

Aspirační úrovně	Dodavatel betonu	Dodavatel bedně	Dodavatel armatury
Vícenáklady (Kč)	15 000,00 Kč	0,00 Kč	20 000,00 Kč
Zpoždění (dny)	1,0	0,0	3,0
Komunikace (bodové hodnocení)	4,5	5,0	4,0

Tabulka 42 - aspirační úrovně (stanovené cíle) jednotlivých dodavatelů (vlastní zpracování)

Stanovené aspirační úrovně odpovídají minimálním hodnotám, kterých mají jednotliví dodavatelé dosáhnout během výstavby projektu OS Jižní výhledy – objekt J.

Ostatní body spadající pod tuto fázi jsou již popsány v kapitolách 4.7.2. Analýza a formulování rozhodovacích problémů a 4.5.2. Analýza a formulování rozhodovacích problémů a není jim věnována další pozornost.

4.8.3 Stanovení kritérií hodnocení

Jednotlivá kritéria byla popsána v kapitole 4.7.3 Stanovení kritérií hodnocení, v jejímž rámci byly zároveň stanoveny váhy pro jednotlivá kritéria. S těmito kritérii a jejich vahami je počítáno i během reálné aplikace navrhovaného rozhodovacího procesu. V rámci zachování přehlednosti celého textu je v tabulce 43 níže uveden výčet všech používaných kritérií včetně jejich vah zanesených v posledním sloupci.

Kritérium		v_i
Kritéria pro dodavatele betonu	Celková cena	0,47
	Cena dopravy	0,10
	Cena prostožů	0,22
	Výkon	0,07
	Vzdálenost	0,14
Kritéria pro dodavatele bednění	Celková cena	0,45
	Obrátkovost 1	0,19
	Obrátkovost 2	0,11
	Flexibilita	0,05
	Vzdálenost	0,19
Kritéria pro dodavatele armatury	Celková cena	0,59
	Flexibilita	0,12
	Reference	0,06
	Vzdálenost	0,23

Tabulka 43 – váhy kritérií hodnocení pro dodavatele – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Součástí této fáze je také stanovení minimálních kritérií, které proběhlo v kapitole 4.7.3.4 Minimální kritéria a stanovení aspiračních úrovní. Stanovení aspiračních úrovní dle minimálních kritérií slouží k první úrovni redukce souboru variant.

4.8.4 Tvorba variant

V následující tabulce 44 je uveden seznam všech potenciálních dodavatelů pro stavbu OS Jižní výhledy – objekt J v rozdělení dle dodávaného komponentu.

Potenciální dodavatelé		
betonu	bednění	armatury
Dodavatel A1	Dodavatel B1	Dodavatel C2
Dodavatel A3	Dodavatel B2	Dodavatel C3
Dodavatel A4	Dodavatel B3	Dodavatel C5
Dodavatel A5	Dodavatel B4	Dodavatel C6
Dodavatel A6	Dodavatel B5	Dodavatel C7
Dodavatel A7	Dodavatel B6	Dodavatel C8
Dodavatel A8	-	Dodavatel C9

Tabulka 44 - seznam potenciálních dodavatelů – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

4.8.5 Stanovení důsledků variant

Kapitola věnována stanovení důsledku variant je rozdělena do dvou dílčích podkapitol tak, aby struktura odpovídala postupu stanovenému v návrhu nového rozhodovacího procesu.

4.8.5.1 Stanovení důsledků variant dle minimálních kritérií a první úroveň redukce souboru variant

a) Dodavatelé betonu

V následující tabulce 45 jsou zobrazeny důsledky variant dle minimálních kritérií pro dodavatele betonu včetně stanovených aspiračních úrovní. Varianty dosahující aspiračních úrovní jsou podbarveny zeleně, nepodbarvené varianty aspiračních úrovní podbarveny nejsou a nevstupují již do dalšího hodnocení.

Dodavatel / kritérium	Sortiment	Vzdálenost	Konzultace	Splatnost faktur
Dodavatel A1	ano	3,8 km	ano	ano
Dodavatel A4	ano	2,8 km	ano	ano
Dodavatel A5	ano	3,2 km	ano	ano
Dodavatel A6	ne	6,5 km	ano	ne
Dodavatel A7	ano	5,2 km	ano	ano
Dodavatel A3	ano	17,1 km	ano	ano
Dodavatel A8	ano	14,6 km	ano	ano
Aspirační úroveň	ano	30 km	ano	ano

Tabulka 45 – stanovení důsledků variant dle minimálních kritérií a první úroveň redukce – dodavatelé betonu (vlastní zpracování)

b) Dodavatelé bednění

Stejně jako v předchozím případě jsou důsledky jednotlivých variant dle minimálních kritérií pro dodavatele bednění, vč. požadovaných aspiračních úrovní, zaneseny do tabulky 46 níže. Následně je provedena první úroveň redukce variant pomocí metody aspiračních úrovní. Varianty, které nejsou vyřazeny a zůstávají v dalším hodnocení, jsou podbarveny zeleně.

Dodavatel / kritérium	Sortiment	Způsob platby	Splatnost faktur
Dodavatel B1	ano	ano	ano
Dodavatel B2	ano	ano	ano
Dodavatel B3	ano	ano	ano
Dodavatel B4	ano	ano	ano
Dodavatel B5	ano	ne	ne
Dodavatel B6	ne	ne	ne
Aspirační úroveň	ano	ano	ano

Tabulka 46 – stanovení důsledků dle minimálních kritérií a první úroveň redukce – dodavatelé bednění (vlastní zpracování)

c) Dodavatelé armatury

V rámci stanovení důsledků dle minimálních kritérií pro dodavatele armatury a provedení první úrovně redukce je postupováno identickým způsobem, jako v předchozích případech. Výsledky jsou opět zaneseny do tabulky 47 níže. Varianty dosahujících aspiračních úrovní jsou podbarveny zeleně, vyřazené varianty podbarveny nejsou.

Dodavatel / kritérium	Sortiment	Splatnost faktur
Dodavatel C5	ano	ano
Dodavatel C6	ano	ano
Dodavatel C2	ano	ano
Dodavatel C7	ano	ano
Dodavatel C8	ne	ne
Dodavatel C9	ano	ano
Dodavatel C3	ano	ano
Aspirační úroveň	ano	ano

Tabulka 47 – stanovení důsledků dle minimálních kritérií a první úroveň redukce – dodavatelé armatury (vlastní zpracování)

4.8.5.2 Stanovení důsledků redukováného souboru variant dle hodnotících kritérií

Důsledky redukováného souboru variant dle hodnotících kritérií jsou znázorněny v následujících tabulkách 48, 49 a 50. V případě dodavatelů bednění je opět obrátkovost třívrstevných bednicích překližek označena jako Obrátkovost 1 a obrátkovost stropních desek hladkých foliovaných jako Obrátkovost 2.

Dodavatel / kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Cena dopravy (Kč/5 km)	Cena prostožů (Kč/15 min)	Výkon (m ³ /hod)	Vzdálenost (km)
Dodavatel A1	5752,20	190,00	230,00	60,00	3,80
Dodavatel A4	5756,56	180,00	210,00	90,00	2,80
Dodavatel A5	5763,10	200,00	250,00	110,00	3,20
Dodavatel A7	5759,01	190,00	220,00	80,00	5,20
Dodavatel A3	5765,08	210,00	220,00	45,00	17,10
Dodavatel A8	6130,70	250,00	250,00	35,00	18,60

Tabulka 48 – důsledky variant – dodavatelé betonu – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Podrobný výpočet celkových cen potenciálních dodavatelů betonu je uveden v přílohách 34, 35, 36, 37, 38 a 39.

Dodavatel / kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Obrátkovost 1 (počet obrátek)	Obrátkovost 2 (počet obrátek)	Flexibilita (bodové hodnocení)	Vzdálenost (km)
B1	1133,59	30,00	40,00	85,00	24,00
B2	1173,38	25,00	30,00	55,00	11,70
B3	1129,43	25,00	40,00	75,00	37,30
B4	1351,52	30,00	25,00	60,00	123,00

Tabulka 49 – důsledky variant – dodavatelé bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Podrobný výpočet celkových cen potenciálních dodavatelů bednění je uveden v příloze 40.

Dodavatel / kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Flexibilita (bodové hodnocení)	Reference (bodové hodnocení)	Vzdálenost (km)
Dodavatel C5	2820,69	70,00	85,00	128,00
Dodavatel C6	2938,83	65,00	50,00	39,20
Dodavatel C2	2924,06	85,00	75,00	109,00
Dodavatel C7	2813,30	80,00	80,00	63,10
Dodavatel C9	2990,52	55,00	40,00	160,00
Dodavatel C3	2946,21	60,00	45,00	134,00

Tabulka 50 – důsledky variant – dodavatelé armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Podrobný výpočet celkových cen potenciálních dodavatelů armatury je uveden v přílohách 41, 42, 43, 44, 45 a 46.

4.8.6 Hodnocení důsledků a výběr varianty určené k realizaci

Fáze hodnocení důsledků a výběr varianty určené k realizaci je také rozdělena do několika podkapitol, aby struktura textu odpovídala navrženému postupu.

4.8.6.1 Druhá redukce souboru variant dle principu dominance

a) Dodavatelé betonu

Z dalšího hodnocení je vyřazen dodavatel A8, neboť z tabulky 48 je patrné, že se jedná o nejhorší variantu, která je dominována všemi ostatními variantami.

b) Dodavatelé bednění

Soubor variant dodavatelů betonu již není dále redukován a do dalšího hodnocení vstupují všichni 4 dodavatelé. Žádná z variant není dominována a není tedy zřejmě nejhorší – viz tabulka 49.

c) Dodavatelé armatury

Ze souboru variant dodavatelů armatury jsou vyřazeny dvě dominované varianty – dodavatelé C9 a C3 – které jsou jasně nejhorší ze všech variant uvedených v tabulce 50.

4.8.6.2 Výběr dodavatele betonu dle metody váženého součtu

Prvním krokem je sestavení kritériální matice $Y=y_{ij}$ včetně určení ideální a bazální varianty. V řádku označeném V_j jsou uvedeny váhy jednotlivých kritérií.

Dodavatel / kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Cena dopravy (Kč/5 km)	Cena prostožů (Kč/15 min)	Výkon (m ³ /hod)	Vzdálenost (km)
Dodavatel A1	5752,20	190,00	230,00	60,00	3,80
Dodavatel A4	5756,56	180,00	210,00	90,00	2,80
Dodavatel A5	5763,10	200,00	250,00	110,00	3,20
Dodavatel A8	5759,01	190,00	220,00	80,00	5,20
Dodavatel A3	5765,08	210,00	220,00	45,00	17,10
V_j	0,47	0,10	0,22	0,07	0,14
Povaha	MIN	MIN	MIN	MAX	MIN
Ideální varianta h	5752,20	180,00	210,00	110,00	2,80
Bazální varianta d	5765,08	210,00	250,00	45,00	17,10

Tabulka 51 – kritériální matice Y – výběr dodavatele betonu – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Dalším krokem je tvorba kritériální matice $R=r_{ij}$, jejíž prvky představují hodnoty funkce užitku.

Dodavatel/kritérium	Celková cena	Cena dopravy	Cena prostožů	Výkon	Vzdálenost
Dodavatel A1	1,00	0,67	0,50	0,23	0,93
Dodavatel A4	0,66	1,00	1,00	0,69	1,00
Dodavatel A5	0,15	0,33	0,00	1,00	0,97
Dodavatel A8	0,47	0,67	0,75	0,54	0,83
Dodavatel A3	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00
V_j	0,47	0,10	0,22	0,07	0,14

Tabulka 52 – kritériální matice R – výběr dodavatele betonu – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Z kritériální matice $R=r_{ij}$ je následně vypočítána agregovaná funkce užitku a stanoveno pořadí variant.

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel A1	0,793	2
Dodavatel A4	0,819	1
Dodavatel A5	0,312	4
Dodavatel A8	0,607	3
Dodavatel A3	0,165	5

Tabulka 53 – pořadí variant – výběr dodavatele betonu – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Na základě výpočtů, provedených pomocí metody váženého součtu, je pro stavbu OS Jižní výhledy – objekt J jako dodavatel betonu vybrán dodavatel A4. Tato dodavatelská firma společnosti Betwork s.r.o. sice nenabídla tu nejlepší cenu, avšak dle ostatních kritérií patřila mezi nejlepší varianty.

4.8.6.3 Výběr dodavatele bednění pomocí metody AHP

Detailní postup metody AHP, který je v této práci respektován, je uveden v kapitole 3.6.2.

0,45	B1	B2	B3	B4	R_i	b_i	v_i
B1	1,00	4,00	0,50	6,00	1,86	0,32	0,15
B2	0,25	1,00	0,20	4,00	0,67	0,12	0,05
B3	2,00	5,00	1,00	7,00	2,89	0,50	0,23
B4	0,25	0,25	0,14	1,00	0,31	0,05	0,02

Tabulka 54 – AHP – celková cena – výběr dodavatele bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

0,19	B1	B2	B3	B4	R_i	b_i	v_i
B1	1,00	4,00	4,00	1,00	2,00	0,40	0,08
B2	0,25	1,00	1,00	0,25	0,50	0,10	0,02
B3	0,25	1,00	1,00	0,25	0,50	0,10	0,02
B4	1,00	4,00	4,00	1,00	2,00	0,40	0,08

Tabulka 55 – AHP – obrátkovost bednicích překližek třívrstevých – výběr dodavatele bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

0,11	B1	B2	B3	B4	R_i	b_i	v_i
B1	1,00	4,00	1,00	5,00	2,11	0,41	0,05
B2	0,25	1,00	0,25	2,00	0,59	0,12	0,01
B3	1,00	4,00	1,00	5,00	2,11	0,41	0,05
B4	0,20	0,20	0,20	1,00	0,30	0,06	0,01

Tabulka 56 – AHP – obrátkovost stropních desek hladkých foliovaných – výběr dodavatele bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

0,06	B1	B2	B3	B4	R_i	b_i	v_i
B1	1,00	6,00	3,00	5,00	3,08	0,56	0,03
B2	0,17	1,00	0,25	0,50	0,38	0,07	0,00
B3	0,33	4,00	1,00	3,00	1,41	0,26	0,02
B4	0,20	2,00	0,33	1,00	0,60	0,11	0,01

Tabulka 57 – AHP – flexibilita – výběr dodavatele bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

0,19	B1	B2	B3	B4	R_i	b_i	v_i
B1	1,00	0,33	3,00	7,00	1,63	0,30	0,02
B2	3,00	1,00	5,00	8,00	3,31	0,60	0,04
B3	0,33	0,20	1,00	6,00	0,80	0,15	0,01
B4	0,14	0,13	0,17	1,00	0,23	0,04	0,00

Tabulka 58 – AHP – vzdálenost – výběr dodavatele bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Dodavatel/ kritérium	Celková cena	Obrátkovost 1	Obrátkovost 2	Flexibilita	Vzdálenost	v_i	Pořadí
B1	0,15	0,08	0,05	0,03	0,02	0,319	1
B2	0,05	0,02	0,01	0,00	0,04	0,125	3
B3	0,23	0,02	0,05	0,02	0,01	0,316	2
B4	0,02	0,08	0,01	0,01	0,00	0,116	4

Tabulka 59 – AHP – pořadí variant – výběr dodavatele bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Pomocí metody AHP byl pro stavbu OS Jižní výhledy – objekt J jako dodavatel bednění vybrán dodavatel B1. V tabulce 59 je možné vidět, že náskok oproti v pořadí druhé variantě byl minimální, především díky nabízené ceně, která nebyla nejnižší. Přesto ostatní kritéria pomohla k celkovému nejlepšímu hodnocení společnosti. Na základě provedené analýzy je patrné, že dodavatel B1 funguje opravdu profesionálně a na vysoké úrovni a lze tedy předpokládat, že výběr této varianty bude opravdu nejlepší variantou i přes mírně vyšší cenu.

4.8.6.4 Výběr dodavatele armatury pomocí metody AHP

0,59	C5	C6	C2	C7	R_i	b_i	v_i
C5	1,00	6,00	5,00	0,50	1,97	0,34	0,20
C6	0,17	1,00	0,50	0,14	0,33	0,06	0,03
C2	0,20	2,00	1,00	0,17	0,51	0,09	0,05
C7	2,00	7,00	6,00	1,00	3,03	0,52	0,31

Tabulka 60 – AHP – celková cena – výběr dodavatele armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

0,12	C5	C6	C2	C7	R_i	b_i	v_i
C5	1,00	2,00	0,25	0,33	0,64	0,12	0,01
C6	0,50	1,00	0,20	0,25	0,40	0,08	0,01
C2	4,00	5,00	1,00	2,00	2,51	0,49	0,06
C7	3,00	4,00	0,50	1,00	1,57	0,31	0,04

Tabulka 61 – AHP – flexibilita – výběr dodavatele armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

0,06	C5	C6	C2	C7	R_i	b_i	v_i
C5	1,00	7,00	3,00	2,00	2,55	0,48	0,03
C6	0,14	1,00	0,25	0,17	0,28	0,05	0,00
C2	0,33	4,00	1,00	0,50	0,90	0,17	0,01
C7	0,50	6,00	2,00	1,00	1,57	0,30	0,02

Tabulka 62 – AHP – reference – výběr dodavatele armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

0,23	C5	C6	C2	C7	R_i	b_i	v_i
C5	1,00	0,14	0,50	0,25	0,37	0,06	0,01
C6	7,00	1,00	6,00	4,00	3,60	0,61	0,14
C2	2,00	0,17	1,00	0,33	0,58	0,10	0,02
C7	4,00	0,25	3,00	1,00	1,32	0,22	0,05

Tabulka 63 – AHP – vzdálenost – výběr dodavatele armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Dodavatel/ kritérium	Celková cena	Flexibilita	Reference	Vzdálenost	v_i	Pořadí
C5	0,20	0,01	0,03	0,01	0,257	2
C6	0,03	0,01	0,00	0,14	0,187	3
C2	0,05	0,06	0,01	0,02	0,143	4
C7	0,31	0,04	0,02	0,05	0,412	1

Tabulka 64 – AHP – pořadí variant – výběr dodavatele armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Metoda AHP označila jako nejlepší variantu dodavatele C7, který nabídl nejlepší cenu a v rámci ostatních kritérií vždy patřil mezi nejlepší dvě varianty. O této společnosti nebylo uvažováno v rámci výběru dodavatele betonářské oceli na analyzované stavby, přestože dle metody AHP je nejlepší možnou.

4.8.7 Realizace zvolené varianty

Vybraným dodavatelům byla poskytnuta veškerá potřebná projektová dokumentace, včetně pravidelného zasílání aktualizací. Společnost Betwork s.r.o. v rámci této fáze nijak

nepochybila a dodavatelské firmy měly během výstavby projektu OS Jižní výhledy – objekt J zajištěnou potřebnou součinnost.

4.8.8 Kontrola výsledků

Tato kapitola se věnuje vyčíslení vícenákladů a zpoždění, které způsobili svým pochybením jednotliví dodavatelé, a také hodnocení úrovně komunikace těchto dodavatelů. Zjištěné hodnoty jsou následně porovnány s aspiračními úrovněmi (cíli), stanovenými v kapitole 4.7.2. Analýza a formulování rozhodovacích problémů.

4.8.8.1 Hodnocení dodavatele betonu

a) Vícenáklady

Jako první je třeba zmínit, že dodavatel A4 fungoval o poznání lépe než dodavatel A1. Během výstavby projektu OS Jižní výhledy – objekt J byl vždy dodán beton správné receptury a o správném objemu, avšak v celkem 6 případech došlo ke zpoždění dodávky. Zpoždění 6 dodávek zapříčinilo vznik vícenákladů ve výši 10 500 Kč, což je o 4 500 Kč méně v porovnání se stanovenou aspirační úrovní, které bylo tímto dosaženo.

b) Zpoždění

Zmíněných 6 pozdních dodávek betonu způsobilo zpoždění ve výstavbě 1 pracovní den, což přesně odpovídá stanovené aspirační úrovni, a i v případě druhého kritéria bylo stanoveného cíle dosaženo.

c) Komunikace

Komunikace s dodavatelem A4 probíhala během celého projektu na výborné úrovni. Dodavatel standardně reagoval bez zbytečného prodlení a v případě nutnosti řešení neplánovaných situací byla reakce společnosti opravdu flexibilní. Hodnocení komunikace je uvedeno v tabulce 65 níže.

Dodavatel	Jednatel	Vedoucí výroby	Technik 1	Technik 2	Průměrné hodnocení komunikace
A4	5	4	5	5	4,8

Tabulka 65 – hodnocení komunikace – dodavatel betonu – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Požadované aspirační úrovně, tedy hodnocení komunikace alespoň 4,5 bylo dosaženo.

Na základě výše uvedených výsledků a hodnocení lze považovat výběr dodavatele betonu pro stavbu OS Jižní výhledy – objekt J za úspěšný. Všechny stanovené aspirační úrovně byly dosaženy, přičemž některé byly dokonce překročeny.

4.8.8.2 Hodnocení dodavatele bednění

a) Vícenáklady

Během stavby OS Jižní výhledy – objekt J nedošlo k žádnému pochybení ze strany dodavatele B1. Dodaný materiál odpovídal komunikované kvalitě a byl vždy dodán ve sjednaný čas. Ke vzniku vícenákladů zaviněných dodavatelem bednění nedošlo. Nejprísněji stanovené aspirační úrovně bylo dosaženo.

b) Zpoždění

Jak již bylo zmíněno v předchozím bodě, žádná dodávka materiálu nebyla zpožděná a ke zpoždění ve výstavbě tedy nedošlo. Opět nejvyšší možné aspirační úrovně bylo dosaženo.

c) Komunikace

V případě dodavatele B1 je komunikace na nejvyšší úrovni standardem. Jinak tomu nebylo ani během stavby OS Jižní výhledy – objekt J, o čemž svědčí hodnocení uvedené v tabulce 66 níže. Výše aspirační úrovně byla znovu stanovena na nejvyšší možnou hodnotu a bylo jí dosaženo.

Dodavatel	Jednatel	Vedoucí výroby	Technik 1	Technik 2	Průměrné hodnocení komunikace
B1	5	5	5	5	5,0

Tabulka 66 – hodnocení komunikace – dodavatel bednění – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Dodavatel B1 dosáhl nejlepších možných výsledků dle každého z kritérií a výběr dodavatele bednění pro stavbu OS Jižní výhledy – objekt J nelze hodnotit jinak než jako velmi úspěšný.

4.8.8.3 Hodnocení dodavatele armatury

a) Vícenáklady

Ani nově zvolený dodavatel armatury C7 se nevyhnul problémům s časem dodávky. V celkem v 8 případech se dodávka betonářské výztuže zpozdila, následkem čehož vznikly vícenáklady ve výši 26 356 Kč. V případě dodavatele armatury se tedy nepodařilo dosáhnout stanovené aspirační úrovně (vícenáklady v maximální výši 20 000 Kč), avšak přesto došlo k výraznému zlepšení. V porovnání s průměrnou hodnotou vícenákladů způsobených pochybením dodavatelů armatury během výstavby třech analyzovaných projektů (58 632,22 Kč) byl zaznamenán pokles o 55,05 %.

b) Zpoždění

Výše zmíněných 8 zpožděných dodávek betonářské oceli způsobilo celkové zpoždění ve výstavbě projektu OS Jižní výhledy – objekt J 4 pracovní dny. Ani v případě tohoto kritéria nebylo dosaženo stanovené aspirační úrovně (maximální zpoždění 3 pracovní dny), avšak v porovnání s průměrnou hodnotou získanou během provedené analýzy (zpoždění 9 dní) se jedná o pokles o 55,56 %.

c) Komunikace

Komunikace s dodavatelem C7 probíhala na velmi vysoké úrovni, především v porovnání s dodavatelem armatury vybranými pro tři analyzované stavby. Rychlost komunikace včetně flexibilní reakce na vzniklé problémy byla adekvátní, jak je znázorněno v následující tabulce 67.

Dodavatel	Jednatel	Vedoucí výroby	Technik 1	Technik 2	Průměrné hodnocení komunikace
C7	4	4	5	4	4,3

Tabulka 67 – hodnocení komunikace – dodavatel armatury – OS Jižní výhledy – objekt J (vlastní zpracování)

Jak lze vidět v tabulce 67 výše, stanovené aspirační úrovně 4,0 bylo dosaženo, dokonce byla překročena.

Dodavatel C7 dosáhl stanovených aspiračních úrovní pouze v jednom případě, avšak přesto nelze hodnotit výběr dodavatele armatury pro stavbu OS Jižní výhledy – objekt J jako neúspěšný. Přes nesplnění dvou ze tří stanovených cílů došlo v oblasti dodávky

betonářské oceli k výraznému zlepšení. Tento fakt vyvolává otázku, zda nejsou jednotlivé aspirační úrovně pro dodavatele armatury stanoveny příliš přísně, avšak společnost Betwork s.r.o. by měla po svých dodavatelích vyžadovat opravdu vysokou kvalitu a autor práce nepovažuje za vhodné stanovené úrovně měnit.

5 Výsledky a diskuse

Následující kapitola je věnována rekapitulaci klíčových výsledků celé práce a je rozdělena do čtyř dílčích částí. Každá dílčí část odpovídá hlavním bodům této diplomové práce.

5.1 Analýza rozhodovacího procesu

V rámci analýzy rozhodovacího procesu bylo zjištěno několik pochybení společnosti Betwork s.r.o. V rámci první fáze rozhodovacího procesu (Identifikace rozhodovacích problémů) se postup společnosti rozcházel s teoretickým postupem. Postup společnosti Betwork s.r.o. však nebyl hodnocen jako chybný, neboť vzhledem k povaze hlavní činnosti společnosti byl dostačující a nebylo nutné ho měnit.

Postup společnosti během druhé fáze (Analýza a formulování rozhodovacích problémů) rovněž přesně neodpovídal teoretickému postupu, popsanému v kapitole 3.2.2. Nejvýznamnějším pochybením byla absence stanovení cílů řešení problému. Ostatní kroky této fáze byly buď splněny bez problému nebo nebyly nutné vzhledem k charakteru rozhodovacího problému.

Dalším pochybením zjištěným během provedené analýzy byla tvorba příliš malého souboru alternativ. Z analýzy je patrné, že společnost Betwork s.r.o. v této fázi soubor variant redukuje, avšak bez použití formalizovaného aparátu.

Posledním pochybením v rámci postupu společnosti Betwork s.r.o. byla absence fáze Kontroly výsledků. Vzhledem k tomu, že v předchozí druhé fázi rozhodovacího procesu společnost nestanovuje cíle řešení problému, není možné hodnotit případné odchylky od chybějících dílů.

5.2 Hodnocení vybraných dodavatelů

V rámci kapitoly 4.6 bylo provedeno hodnocení všech vybraných dodavatelů základních komponentů ŽBK pro analyzované stavby dle kritérií vícenáklady, zpoždění a komunikace.¹¹

¹¹ Jednotlivá kritéria a jejich popis je uveden v kapitole 4.4 Hodnotící kritéria pro vybrané dodavatele.

Na základě provedeného hodnocení byly vypočítány aritmetické průměry pro jednotlivá kritéria a následně stanoveny aspirační úrovně. Stanovené aspirační úrovně představují minimální hodnoty, kterých by měl dodavatel v průběhu výstavby dosáhnout. Výše jednotlivých aspiračních úrovní byla stanovena po konzultaci se zástupci společnosti Betwork s.r.o. tak, aby odpovídala ambiciózním, avšak stále splnitelným hodnotám. Nejprísněji stanovené byly aspirační úrovně pro dodavatele bednění, kdy jednotlivé úrovně představují ideální variantu.

5.3 Návrh nového rozhodovacího procesu

První změnou v rámci návrhu nového rozhodovacího procesu bylo zařazení aspiračních úrovní stanovených v kapitole 4.6 do druhé fáze rozhodovacího procesu jako cílů řešení.

Následně byla upravena původně používaná hodnotící kritéria pro výběr dodavatelů. Respektive pro dodavatele betonu a bednění bylo do souboru kritérií přidáno kritérium vzdálenost.¹² Zároveň byly přepočítány váhy všech kritérií pomocí Saatyho metody tak, aby lépe odpovídaly skutečnosti. Součástí této fáze bylo také stanovení tzv. minimálních kritérií a jejich aspiračních úrovní, které slouží k první úrovni redukce variant.

V rámci fáze tvorby variant bylo doporučeno vytvořit co nejširší soubor variant.

Fáze stanovení důsledků variant byla modifikována přidáním první úrovně redukce souboru variant. Díky zařazení první úrovně redukce dle minimálních kritérií nebylo nutné stanovovat důsledky pro zbytečně velký počet variant.

Do fáze hodnocení důsledků a výběr varianty určené k realizaci byla přidána druhá úroveň redukce souboru variant pomocí principu dominance. Pro výběr dodavatele bednění a armatury byla zvolena nová metoda výběru – metoda AHP. Tato metoda lépe odpovídá potřebám společnosti, neboť umožňuje kombinaci kvantitativních a ve své podstatě kvalitativních kritérií. Pro výběr dodavatele betonu byla ponechána dosud používaná metoda váženého součtu, neboť vzhledem k čistě kvantitativní povaze všech používaných

¹² Popis přidaného kritéria vzdálenost je uveden v kapitolách 4.7.3.1 Kritéria pro dodavatele betonu a 4.7.3.2 Kritéria pro dodavatele bednění.

hodnotících kritérií je vhodnějším nástrojem a společnost Betwork s.r.o. je s ní již dobře obeznámena.

Poslední modifikovanou fází byla kontrola výsledků, v jejímž rámci byli po skončení stavby dodavatelé hodnoceni dle kritérií stanovených v kapitole 4.4. Zjištěné výsledky jsou následně porovnávány s cíli (aspiračními úrovněmi) stanovenými v kapitole 4.7.2.

5.4 Aplikace nového návrhu rozhodovacího procesu

V kapitole 4.8 byl nově navržený rozhodovací proces aplikován při výběru dodavatelů základních prvků ŽBK na stavbu OS Jižní výhledy – objekt J.

Po úspěšné aplikaci bylo zaznamenáno výrazné zlepšení výběru dodavatelů. Všechny stanovené aspirační úrovně se podařilo dosáhnout dodavatelům betonu a bednění. Vybraný dodavatel armatury nedosáhl stanovených aspiračních úrovní pro kritéria vícenáklady a zpoždění, přesto byl však zaznamenán pokles vícenákladů o 55,05 % a pokles zpoždění o 55,56 % v porovnání s průměrnými hodnotami zjištěnými během analýzy staveb BD Jírovceva – objekt K, BD Riegrova a AB CITY WEST A1. Nedosažení stanovených cílů vyvolalo otázku, zda jednotlivé aspirační úrovně pro dodavatele armatury nebyly stanoveny příliš přísně. Avšak autor práce nedoporučuje stanovené aspirační úrovně měnit, neboť pro společnost Betwork s.r.o. je klíčová spolupráce s nejlepšími možnými dodavateli. Zaznamenané zlepšení zároveň indikuje, že dosažení stanovených aspiračních úrovní je možné.

6 Závěr

Na začátku stanoveného cíle – stanovení komplexního doporučení společnosti Betwork s.r.o., spočívajícího ve formulaci nového rozhodovacího procesu pro výběr dodavatelů základních prvků ŽBK na základě provedené analýzy – se podařilo dosáhnout.

Teoretické poznatky popsané v kapitole 3 Teoretická východiska sloužily jako podklad pro provedení analýzy rozhodovacího procesu při výběru dodavatelů na stavby BD Jírovcova – objekt K, BD Riegrova a AB CITY WEST A1 a zároveň jako podklad pro tvorbu nového rozhodovacího procesu.

Právě tvorba nového rozhodovacího procesu na základě výsledků provedené analýzy byla klíčovou částí celé práce. Do procesu byly přidány chybějící fáze, případně byly vybrané fáze modifikovány tak, aby odpovídaly potřebám společnosti a povaze řešeného rozhodovacího problému.

Stanovený rozhodovací proces byl aplikován pro výběr dodavatelů základních prvků ŽBK na stavbu OS Jižní výhledy – objekt J. Dodavatelé vybraní na základě nového postupu dosahovali výrazně lepších výsledků než v předchozích případech. Pouze nový dodavatel armatury nesplnil ve dvou případech stanovené aspirační úroveň, přesto byl však zaznamenán pokles vícenákladů o 55,05 % a pokles zpoždění o 55,56 %.

Výsledky zjištěné při reálné aplikaci nově navrženého rozhodovacího procesu značí, že proces byl stanoven správně a skutečně přinesl výrazné zlepšení. Nový rozhodovací proces byl stanoven přesně dle požadavků a potřeb společnosti Betwork s.r.o. při respektování specifik rozhodovacího problému a specifik ŽBK. Doporučením autora práce je nadále postupovat dle stanoveného rozhodovacího procesu.

7 Seznam použitých zdrojů

7.1 Knižní zdroje

BROŽOVÁ, Helena, Milan HOUŠKA a Tomáš ŠUBRT, 2009. *Modely pro vícekriteriální rozhodování*. Praha: Credit. ISBN 978-80-213-1019-3.

EDWARDS, Ward, Ralph F. MILES a Detlof VON WINTERFELDT, 2007. *Advances in decision analysis: from foundations to applications*. New York: Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-86368-1.

FIALA, Petr, 2008. *Modely a metody rozhodování*. 2., přeprac. vyd. V Praze: Oeconomica. ISBN 978-80-245-1345-4.

FOTR, Jiří a Karel HOŘICKÝ, 1988. *Rozhodování: řešení rozhodovacích problémů v řízení*. Praha: Institut řízení.

FOTR, Jiří a kol., 2010. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 2., přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-59-0.

FOTR, Jiří, Jiří DĚDINA a Helena HRŮZOVÁ, 2003. *Manažerské rozhodování*. Vyd. 3. upr. a rozš. Praha: Ekopress. ISBN 80-86119-69-6.

GOLDEN, Bruce L. a kol, 1989. *The Analytic hierarchy process: applications and studies*. Berlin: Springer-Verlag. ISBN 3540514406.

GOLUB, Andrew Lang, c1997. *Decision analysis: an integrated approach*. New York: Wiley. ISBN 0-471-15511-x.

HOCHSTEIGER Michal, 2015. *Hodnocení a výběr dodavatelů ve vybrané společnosti*. Praha, Bakalářská práce, Provozně ekonomická fakulta, Česká zemědělská univerzita v Praze, Katedra systémového inženýrství. Vedoucí bakalářské práce: Igor Krejčí.

JABLONSKÝ, Josef, 2007. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. 3. vyd. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-44-3.

RAMÍK, Jaroslav, 1999. *Vícekriteriální rozhodování – analytický hierarchický proces (AHP)*. Karviná: Slezská univerzita. ISBN 80-7248-047-2.

ROBBINS, Stephen P. a Mary K. COULTER, 2004. *Management*. Praha: Grada. Profesionál. ISBN 80-247-0495-1.

SAATY, Thomas L. a Liem T. TRAN, 2007. On the Invalidity of Fuzzifying Numerical Judgments in the Analytic Hierarchy Process. *Mathematical and Computer Modelling*. roč. 46, č. 7-8, s. 962-975. ISSN 0895-7177.

ŠTĚDRONĚ, Bohumír a kol., 2015. *Manažerské rozhodování v praxi*. Přeložil Jiří HANDLÍŘ. V Praze: C.H. Beck. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-587-9.

ŠUBRT, Tomáš a kol., 2011. *Ekonomicko-matematické metody*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. ISBN 978-80-7380-345-2.

VEBER, Jaromír a kol. 2009. *Management: základy, moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita. 2.*, aktualiz. vyd. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-200-0.

7.2 Internetové zdroje

B&BC a.s. 2018. *B&BC* [online]. B&BC a.s. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.babc.cz/>

BANAN.CZ 2018. *PREFAZATEC* [online]. BANAN.CZ [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.prefazatec.cz/cz/>

BDRIEGROVA 2016. *BDRIEGROVA* [online]. BDRIEGROVA [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.briegrova.cz/>

Betwork s.r.o. 2015. *Betwork* [online]. Betwork s.r.o. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.betwork.cz>

CEMEX S.A.B. de C.V. 2018. *CEMEX* [online]. CEMEX S.A.B. de C.V. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.cemex.cz/index.aspx>

CENTRAL GROUP a.s. 2018. *CENTRAL GROUP* [online]. CENTRAL GROUP a.s. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.central-group.cz/byty-praha-5-stodulky-projekt-jizni-vyhledy>

Českomoravský beton, a.s. 2018. *TBG SWIETELSKY* [online]. Českomoravský beton, a.s. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.transportbeton.cz/tbg-swietelsky-s-r-o.html>

ČR Beton Bohemia, spol. s r.o. 2015. *ČR BETON BOHEMIA* [online]. ČR Beton Bohemia, spol. s r.o. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.crbeton.cz/>

DAMKO spol. s r.o. 2015. *DAMKO – armovna Semily* [online]. DAMKO spol. s r.o. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.armovna.cz/>

Doka GmbH 2018. *Doka* [online]. Doka GmbH [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <https://www.doka.com/cz/index>

FePEXA s.r.o. 2018. *FePEXA betonářská výztuž* [online]. FePEXA s.r.o. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://fepexa.cz/>

FERI s.r.o. 2018. *FERI – Výroba betonářské výztuže a realizace monolitických konstrukcí* [online]. FERI s.r.o. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.feri-hk.cz/FERI.html>

FINEP CZ a.s. 2018. *FINEP* [online]. FINEP CZ a.s. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.finep.cz/cs/administrativni-budova-a1-v-komplexu-city-west-prodana>

HOCHTIEF CZ a.s. 2015. *HOCHTIEF* [online]. HOCHTIEF CZ a.s. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.hochtief.cz/>

Inexes 2018. *PASCHAL systémové bednění* [online]. Inexes [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.paschal.cz/>

KAPLAN s.r.o. 2007. *KAPLAN* [online]. KAPLAN s.r.o. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.kaplanpraha.cz/>

MV pro Klika & Dvořák 2015. *Klika & Dvořák* [online]. MV pro Klika a Dvořák [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.vozovka.cz/>

PERI GmbH 2018. *PERI Česká republika* [online]. PERI GmbH [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <https://www.peri.cz/>

PFEIFER GROUP 2017. *PFEIFER GROUP* [online]. PFEIFER GROUP [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <https://www.pfeifergroup.com/cs/>

RAVEN CZ, a.s. 2012. *RAVEN* [online]. RAVEN CZ, a.s. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.ravencz.cz/>

Refresh.cz 2018. *KÁMEN ZBRASLAV* [online]. Refresh.cz [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <https://kamenzbraslav.cz/>

Skanska a.s. 2018. *Skanska v České republice* [online]. Skanska a.s. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <https://www.skanska.cz/>

STAV-TECH-CAR, s.r.o. 2018. *STAV-TECH-CAR* [online]. STAV-TECH-CAR, s.r.o. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.stavtechcar.cz/>

Stingo s.r.o. 2012. *Bytové domy Jírovcova* [online]. Stingo s.r.o. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.bytyjirovcova.cz/>

TBG METROSTAV s.r.o. 2018. *TBG METROSTAV* [online]. TBG METROSTAV s.r.o. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.tbg-metrostav.cz/>

TYBET INVEST s.r.o. 2017. *TYBET INVEST* [online]. TYBET INVEST s.r.o. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.btn.cz/>

VELOX-WERK s.r.o. 2018. *VELOX stavební systémy* [online]. VELOX-WERK s.r.o. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.velox.at/cz/home/>

ZAPA beton a.s. 2018. *ZAPA beton* [online]. ZAPA beton a.s. [cit. 8.3.2018]. Dostupné z <http://www.zapa.cz/uvod/>

7.3 Ústní sdělení

HERŠÁLEK, Luboš: ústní sdělení, Betwork s.r.o., 2018.

HOCHSTEIGER, Tibor: ústní sdělení, Betwork s.r.o., 2018.

MARUŠKA, Jan: ústní sdělení, Betwork s.r.o., 2018.

MEZTEK, Martin: ústní sdělení, Betwork s.r.o., 2018.

MILOSCHEWITSCH, Antonín: ústní sdělení, Betwork s.r.o., 2018.

8 Přílohy

8.1	Příloha č. 1 – vizualizace a fotografie ŽBK jednotlivých staveb	109
8.2	Příloha č. 2 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A1 – BD Jírovcova – objekt K 111	
8.3	Příloha č. 3 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A2 – BD Jírovcova – objekt K 112	
8.4	Příloha č. 4 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A3 – BD Jírovcova – objekt K 113	
8.5	Příloha č. 5 – kalkulace celkové ceny – dodavatelé bednění – BD Jírovcova – objekt K 114	
8.6	Příloha č. 6 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C1 – BD Jírovcova – objekt K 115	
8.7	Příloha č. 7 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C2 – BD Jírovcova – objekt K 116	
8.8	Příloha č. 8 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C3 – BD Jírovcova – objekt K 117	
8.9	Příloha č. 9 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A1 – BD Riegrova.....	118
8.10	Příloha č. 10 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A2 – BD Riegrova.....	119
8.11	Příloha č. 11 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A3 – BD Riegrova.....	120
8.12	Příloha č. 12 – kalkulace celkové ceny – dodavatelé bednění – BD Riegrova	121
8.13	Příloha č. 13 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C1 – BD Riegrova.....	122
8.14	Příloha č. 14 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C2 – BD Riegrova.....	123
8.15	Příloha č. 15 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C4 – BD Riegrova.....	124
8.16	Příloha č. 16 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A1 – CITY WEST A1 ..	125
8.17	Příloha č. 17 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A4 – CITY WEST A1 ..	128
8.18	Příloha č. 18 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A5 – CITY WEST A1 ..	131
8.19	Příloha č. 19 – kalkulace celkové ceny – dodavatel B1 – CITY WEST A1 ..	134
8.20	Příloha č. 20 – kalkulace celkové ceny – dodavatel B2 – CITY WEST A1 ..	135
8.21	Příloha č. 21 – kalkulace celkové ceny – dodavatel B3 – CITY WEST A1 ..	136
8.22	Příloha č. 22 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C5 – CITY WEST A1 ..	137
8.23	Příloha č. 23 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C6 – CITY WEST A1 ..	139
8.24	Příloha č. 24 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C2 – CITY WEST A1 ..	141
8.25	Příloha č. 25 – výběr dodavatele betonu pomocí metody váženého součtu – BD Jírovcova – objekt K.....	143
8.26	Příloha č. 26 – výběr dodavatele bednění pomocí metody váženého součtu – BD Jírovcova – objekt K.....	144
8.27	Příloha č. 27 – výběr dodavatele armatury pomocí metody váženého součtu – BD Jírovcova – objekt K.....	145
8.28	Příloha č. 28 – výběr dodavatele betonu pomocí metody váženého součtu – BD Riegrova.....	146

8.29	Příloha č. 29 – výběr dodavatele bednění pomocí metody váženého součtu – BD Riegrova	147
8.30	Příloha č. 30 – výběr dodavatele armatury pomocí metody váženého součtu – BD Riegrova	148
8.31	Příloha č. 31 – výběr dodavatele betonu pomocí metody váženého součtu – CITY WEST A1	149
8.32	Příloha č. 32 – výběr dodavatele bednění pomocí metody váženého součtu – CITY WEST A1	150
8.33	Příloha č. 33 – výběr dodavatele armatury pomocí metody váženého součtu – CITY WEST A1	151
8.34	Příloha č. 34 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A1 – OS Jižní výhledy – objekt J 152	
8.35	Příloha č. 35 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A4 – OS Jižní výhledy – objekt J 153	
8.36	Příloha č. 36 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A5 – OS Jižní výhledy – objekt J 154	
8.37	Příloha č. 37 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A7 – OS Jižní výhledy – objekt J 155	
8.38	Příloha č. 38 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A3 – OS Jižní výhledy – objekt J 156	
8.39	Příloha č. 39 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A8 – OS Jižní výhledy – objekt J 157	
8.40	Příloha č. 40 – kalkulace celkové ceny – dodavatelé bednění – OS Jižní výhledy – objekt J	158
8.41	Příloha č. 41 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C5 – OS Jižní výhledy – objekt J 159	
8.42	Příloha č. 42 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C6 – OS Jižní výhledy – objekt J 160	
8.43	Příloha č. 43 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C2 – OS Jižní výhledy – objekt J 161	
8.44	Příloha č. 44 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C7 – OS Jižní výhledy – objekt J 162	
8.45	Příloha č. 45 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C9 – OS Jižní výhledy – objekt J 163	
8.46	Příloha č. 46 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C3 – OS Jižní výhledy – objekt J 164	
8.47	Příloha č. 47 – ověření konzistence Saatyho matic – analýza rozhodovacího procesu 165	
8.48	Příloha č. 48 – ověření konzistence Saatyho matic – návrh nového rozhodovacího procesu	166

8.1 Příloha č. 1 – vizualizace a fotografie ŽBK jednotlivých staveb

a) *BD Jírovcova – objekt K*



Zdroj: (Stingo s.r.o., 2012)



Zdroj: (vlastní zpracování)

b) *BD Riegrova*



Zdroj: (BDRIEGROVA, 2016)



Zdroj: (vlastní zpracování)

c) *CITY WEST A1*



Zdroj: (FINEP CZ a.s., 2018)



Zdroj: (vlastní zpracování)

d) *OS Jižní výhledy – objekt J*



Zdroj: (CENTRAL GROUP a.s., 2018)



Zdroj: (vlastní zpracování)

8.2 Příloha č. 2 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A1 – BD Jírovčova – objekt K

BD Jírovčova - Objekt K				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy a zvláštní zakládání				
Beton základových desek prostý C 16/20	m ³	0,73	1 734,00 Kč	1 258,71 Kč
Zákl. desky z betonu železového C25/30 XC1	m ³	52,20	1 874,00 Kč	97 822,43 Kč
Beton základových pasů prostý C 16/20	m ³	10,73	1 734,00 Kč	18 601,31 Kč
Zákl. pasy z betonu železového C25/30 XC1	m ³	95,76	1 874,00 Kč	179 454,24 Kč
Základová zeď ŽB C25/30 XC1	m ³	11,57	1 874,00 Kč	21 674,12 Kč
Železobeton základových zdí C 25/30 XC1	m ³	4,19	1 874,00 Kč	7 855,62 Kč
Mazanina betonová tl. 5 - 8 cm C 16/20	m ³	9,16	1 734,00 Kč	15 890,72 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	m³	184,33	-	342 557,15 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Železobeton nadzákladových zdí C 25/30 XC1	m ³	545,89	1 934,00 Kč	1 055 757,26 Kč
Železobeton nadzákladových zdí C 25/30 XF2	m ³	114,44	2 086,00 Kč	238 713,50 Kč
Kompletní konstrukce ŽB z betonu C 25/30 XC1	m ³	5,73	10 374,00 Kč	59 463,77 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	m³	666,06	-	1 353 934,52 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy deskové ze železobetonu C 25/30 XC1	m ³	1003,53	1 865,28 Kč	1 871 868,17 Kč
Nosníky z betonu železového C 25/30 XF2	m ³	4,53	2 086,00 Kč	9 448,12 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	1008,06	-	1 881 316,29 Kč
BD Jírovčova - Objekt K celkem	m³	1858,46	-	3 577 807,96 Kč

8.3 Příloha č. 3 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A2 – BD Jírovceva – objekt K

BD Jírovceva - Objekt K				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy a zvláštní zakládání				
Beton základových desek prostý C 16/20	m ³	0,73	1 875,00 Kč	1 361,06 Kč
Zákl. desky z betonu železového C25/30 XC1	m ³	52,20	2 035,00 Kč	106 226,59 Kč
Beton základových pasů prostý C 16/20	m ³	10,73	1 875,00 Kč	20 113,88 Kč
Zákl. pasy z betonu železového C25/30 XC1	m ³	95,76	2 035,00 Kč	194 871,60 Kč
Základová zeď ŽB C25/30 XC1	m ³	11,57	2 035,00 Kč	23 536,20 Kč
Železobeton základových zdí C 25/30 XC1	m ³	4,19	2 035,00 Kč	8 530,52 Kč
Mazanina betonová tl. 5 - 8 cm C 16/20	m ³	9,16	1 875,00 Kč	17 182,88 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	m³	184,33	-	371 822,72 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Železobeton nadzákladových zdí C 25/30 XC1	m ³	545,89	2 095,00 Kč	1 143 646,04 Kč
Železobeton nadzákladových zdí C 25/30 XF2	m ³	114,44	2 145,00 Kč	245 465,22 Kč
Kompletní konstrukce ŽB z betonu C 25/30 XC1	m ³	5,73	10 535,00 Kč	60 386,62 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	m³	666,06	-	1 449 497,88 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy deskové ze železobetonu C 25/30 XC1	m ³	1003,53	2 026,28 Kč	2 033 436,82 Kč
Nosníky z betonu železového C 25/30 XF2	m ³	4,53	2 145,00 Kč	9 715,35 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	1008,06	-	2 043 152,17 Kč
BD Jírovceva - Objekt K celkem	m³	1858,46	-	3 864 472,78 Kč

8.4 Příloha č. 4 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A3 – BD Jírovceva – objekt K

BD Jírovceva - Objekt K				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy a zvláštní zakládání				
Beton základových desek prostý C 16/20	m ³	0,73	1 830,00 Kč	1 328,40 Kč
Zákl. desky z betonu železového C25/30 XC1	m ³	52,20	2 090,00 Kč	109 097,58 Kč
Beton základových pasů prostý C 16/20	m ³	10,73	1 830,00 Kč	19 631,14 Kč
Zákl. pasy z betonu železového C25/30 XC1	m ³	95,76	2 090,00 Kč	200 138,40 Kč
Základová zeď ŽB C25/30 XC1	m ³	11,57	2 090,00 Kč	24 172,31 Kč
Železobeton základových zdí C 25/30 XC1	m ³	4,19	2 090,00 Kč	8 761,07 Kč
Mazanina betonová tl. 5 - 8 cm C 16/20	m ³	9,16	1 830,00 Kč	16 770,49 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	m³	184,33	-	379 899,39 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Železobeton nadzákladových zdí C 25/30 XC1	m ³	545,89	2 150,00 Kč	1 173 670,17 Kč
Železobeton nadzákladových zdí C 25/30 XF2	m ³	114,44	2 185,00 Kč	250 042,66 Kč
Kompletní konstrukce ŽB z betonu C 25/30 XC1	m ³	5,73	10 590,00 Kč	60 701,88 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	m³	666,06	-	1 484 414,71 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy deskové ze železobetonu C 25/30 XC1	m ³	1003,53	2 081,28 Kč	2 088 631,08 Kč
Nosníky z betonu železového C 25/30 XF2	m ³	4,53	2 185,00 Kč	9 896,52 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	1008,06	-	2 098 527,60 Kč
BD Jírovceva - Objekt K celkem	m³	1858,46	-	3 962 841,70 Kč

8.5 Příloha č. 5 – kalkulace celkové ceny – dodavatelé bednění – BD Jírovcova – objekt K

a) Dodavatel B1

BD Jírovcova - Objekt K				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Vodorovné konstrukce				
Bednění stropů deskových - třívrstvé bednicí překližky	m ²	3071,00	280,00 Kč	859 880,00 Kč
Bednění stropů deskových - stropní desky hladké foliované	m ²	2000,00	325,00 Kč	650 000,00 Kč
BD Jírovcova - Objekt K celkem	m²	5071,00	-	1 509 880,00 Kč

b) Dodavatel B2

BD Jírovcova - Objekt K				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Vodorovné konstrukce				
Bednění stropů deskových - třívrstvé bednicí překližky	m ²	3071,00	305,00 Kč	936 655,00 Kč
Bednění stropů deskových - stropní desky hladké foliované	m ²	2000,00	317,00 Kč	634 000,00 Kč
BD Jírovcova - Objekt K celkem	m²	5071,00	-	1 570 655,00 Kč

c) Dodavatel B3

BD Jírovcova - Objekt K				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Vodorovné konstrukce				
Bednění stropů deskových - třívrstvé bednicí překližky	m ²	3071,00	288,00 Kč	884 448,00 Kč
Bednění stropů deskových - stropní desky hladké foliované	m ²	2000,00	320,00 Kč	640 000,00 Kč
BD Jírovcova - Objekt K celkem	m²	5071,00	-	1 524 448,00 Kč

8.6 Příloha č. 6 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C1 – BD Jírovцова – objekt K

BD Jírovцова - Objekt K				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy a zvláštní zakládání				
Výztuž základových desek z betonářské oceli 10505	t	1,34	18 700,00 Kč	25 125,32 Kč
Výztuž základových pasů z betonářské oceli 10505	t	7,84	18 700,00 Kč	146 656,62 Kč
Výztuž základových zdí z betonářské oceli 10216	t	0,01	17 900,00 Kč	187,95 Kč
Výztuž základových zdí nosných ocel 10505	t	2,25	18 700,00 Kč	42 146,06 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	t	11,45	-	214 115,95 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli 10216	t	1,15	17 900,00 Kč	20 613,64 Kč
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli 10505	t	86,40	18 700,00 Kč	1 615 644,47 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	t	87,55	-	1 636 258,11 Kč
Vodorovné konstrukce				
Výztuž stropů z betonářské oceli 10505	t	111,23	18 700,00 Kč	2 079 967,34 Kč
Výztuž nosníků z betonářské oceli 10216	t	0,01	17 900,00 Kč	202,27 Kč
Výztuž nosníků z betonářské oceli 10505	t	2,54	18 700,00 Kč	47 475,56 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	113,78	-	2 127 645,17 Kč
BD Jírovцова - Objekt K celkem	t	212,78	-	3 978 019,23 Kč

8.7 Příloha č. 7 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C2 – BD Jírovцова – objekt K

BD Jírovцова - Objekt K				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy a zvláštní zakládání				
Výztuž základových desek z betonářské oceli 10505	t	1,34	20 000,00 Kč	26 872,00 Kč
Výztuž základových pasů z betonářské oceli 10505	t	7,84	20 000,00 Kč	156 852,00 Kč
Výztuž základových zdí z betonářské oceli 10216	t	0,01	18 900,00 Kč	198,45 Kč
Výztuž základových zdí nosných ocel 10505	t	2,25	20 000,00 Kč	45 076,00 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	t	11,45	-	228 998,45 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli 10216	t	1,15	18 900,00 Kč	21 765,24 Kč
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli 10505	t	86,40	20 000,00 Kč	1 727 962,00 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	t	87,55	-	1 749 727,24 Kč
Vodorovné konstrukce				
Výztuž stropů z betonářské oceli 10505	t	111,23	20 000,00 Kč	2 224 564,00 Kč
Výztuž nosníků z betonářské oceli 10216	t	0,01	18 900,00 Kč	213,57 Kč
Výztuž nosníků z betonářské oceli 10505	t	2,54	20 000,00 Kč	50 776,00 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	113,78	-	2 275 553,57 Kč
BD Jírovцова - Objekt K celkem	t	212,78	-	4 254 279,26 Kč

8.8 Příloha č. 8 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C3 – BD Jírovceva – objekt K

BD Jírovceva - Objekt K				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy a zvláštní zakládání				
Výztuž základových desek z betonářské oceli 10505	t	1,34	19 000,00 Kč	25 528,40 Kč
Výztuž základových pasů z betonářské oceli 10505	t	7,84	19 000,00 Kč	149 009,40 Kč
Výztuž základových zdí z betonářské oceli 10216	t	0,01	18 200,00 Kč	191,10 Kč
Výztuž základových zdí nosných ocel 10505	t	2,25	19 000,00 Kč	42 822,20 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	t	11,45	-	217 551,10 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli 10216	t	1,15	18 200,00 Kč	20 959,12 Kč
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli 10505	t	86,40	19 000,00 Kč	1 641 563,90 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	t	87,55	-	1 662 523,02 Kč
Vodorovné konstrukce				
Výztuž stropů z betonářské oceli 10505	t	111,23	19 000,00 Kč	2 113 335,80 Kč
Výztuž nosníků z betonářské oceli 10216	t	0,01	18 200,00 Kč	205,66 Kč
Výztuž nosníků z betonářské oceli 10505	t	2,54	19 000,00 Kč	48 237,20 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	113,78	-	2 161 778,66 Kč
BD Jírovceva - Objekt K celkem	t	212,78	-	4 041 852,78 Kč

8.9 Příloha č. 9 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A1 – BD Riegrova

BD Riegrova				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy a zvláštní zakládání				
Základové desky z betonu tř. C 25/30 XA1	m ³	1,89	1 956,00 Kč	3 694,88 Kč
Základové desky ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	9,46	1 956,00 Kč	18 511,58 Kč
Základové desky ze ŽB tř. C 30/37 XC4	m ³	363,20	2 164,00 Kč	785 962,64 Kč
Základové pásy z betonu tř. C 25/30 XA1	m ³	40,82	1 956,00 Kč	79 851,74 Kč
Základové patky z betonu tř. C 25/30 XA1	m ³	7,04	1 956,00 Kč	13 762,42 Kč
Základové patky ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	2,91	1 956,00 Kč	5 691,96 Kč
Základová zeď ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	59,39	1 956,00 Kč	116 172,71 Kč
Mazanina tl do 120 mm z betonu tř. C 25/30 XA1	m ³	75,79	1 956,00 Kč	148 237,42 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	m³	560,50	-	1 171 885,35 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Sloupy nebo pilíře ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	1,73	1 956,00 Kč	3 381,92 Kč
Sloupy nebo pilíře z betonu tř. C 30/37 XC4	m ³	12,09	2 164,00 Kč	26 156,27 Kč
Stěny nosné ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	39,33	1 956,00 Kč	76 925,57 Kč
Zidky atikové, parapetní, schodišťové ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	12,85	1 956,00 Kč	25 138,51 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	m³	66,00	-	131 602,27 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy deskové ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	539,78	1 956,00 Kč	1 055 809,68 Kč
Nosníky ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	33,91	1 956,00 Kč	66 326,00 Kč
Ztužující pásy a věnce ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	9,46	1 956,00 Kč	18 495,94 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	583,15	-	1 140 631,62 Kč
BD Riegrova celkem	m³	1209,64	-	2 444 119,24 Kč

8.10 Příloha č. 10 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A2 – BD Riegrova

BD Riegrova				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy a zvláštní zakládání				
Základové desky z betonu tř. C 25/30 XA1	m ³	1,89	1 950,00 Kč	3 683,55 Kč
Základové desky ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	9,46	1 950,00 Kč	18 454,80 Kč
Základové desky ze ŽB tř. C 30/37 XC4	m ³	363,20	2 200,00 Kč	799 037,80 Kč
Základové pásy z betonu tř. C 25/30 XA1	m ³	40,82	1 950,00 Kč	79 606,80 Kč
Základové patky z betonu tř. C 25/30 XA1	m ³	7,04	1 950,00 Kč	13 720,20 Kč
Základové patky ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	2,91	1 950,00 Kč	5 674,50 Kč
Základová zeď ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	59,39	1 950,00 Kč	115 816,35 Kč
Mazanina tl do 120 mm z betonu tř. C 25/30 XA1	m ³	75,79	1 950,00 Kč	147 782,70 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	m³	560,50	-	1 183 776,70 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Sloupy nebo pilíře ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	1,73	1 950,00 Kč	3 371,55 Kč
Sloupy nebo pilíře z betonu tř. C 30/37 XC4	m ³	12,09	2 200,00 Kč	26 591,40 Kč
Stěny nosné ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	39,33	1 950,00 Kč	76 689,60 Kč
Zidky atikové, parapetní, schodišťové ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	12,85	1 950,00 Kč	25 061,40 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	m³	66,00	-	131 713,95 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy deskové ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	539,78	1 950,00 Kč	1 052 571,00 Kč
Nosníky ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	33,91	1 950,00 Kč	66 122,55 Kč
Ztužující pásy a věnce ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	9,46	1 950,00 Kč	18 439,20 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	583,15	-	1 137 132,75 Kč
BD Riegrova celkem	m³	1209,64	-	2 452 623,40 Kč

8.11 Příloha č. 11 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A3 – BD Riegrova

BD Riegrova				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy a zvláštní zakládání				
Základové desky z betonu tř. C 25/30 XA1	m ³	1,89	2 001,00 Kč	3 779,89 Kč
Základové desky ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	9,46	2 001,00 Kč	18 937,46 Kč
Základové desky ze ŽB tř. C 30/37 XC4	m ³	363,20	2 192,00 Kč	796 132,21 Kč
Základové pásy z betonu tř. C 25/30 XA1	m ³	40,82	2 001,00 Kč	81 688,82 Kč
Základové patky z betonu tř. C 25/30 XA1	m ³	7,04	2 001,00 Kč	14 079,04 Kč
Základové patky ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	2,91	2 001,00 Kč	5 822,91 Kč
Základová zeď ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	59,39	2 001,00 Kč	118 845,39 Kč
Mazanina tl do 120 mm z betonu tř. C 25/30 XA1	m ³	75,79	2 001,00 Kč	151 647,79 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	m³	560,50	-	1 190 933,51 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Sloupy nebo pilíře ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	1,73	2 001,00 Kč	3 459,73 Kč
Sloupy nebo pilíře z betonu tř. C 30/37 XC4	m ³	12,09	2 192,00 Kč	26 494,70 Kč
Stěny nosné ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	39,33	2 001,00 Kč	78 695,33 Kč
Zidky atikové, parapetní, schodišťové ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	12,85	2 001,00 Kč	25 716,85 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	m³	66,00	-	134 366,61 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy deskové ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	539,78	2 001,00 Kč	1 080 099,78 Kč
Nosníky ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	33,91	2 001,00 Kč	67 851,91 Kč
Ztužující pásy a věnce ze ŽB tř. C 25/30 XA1	m ³	9,46	2 001,00 Kč	18 921,46 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	583,15	-	1 166 873,15 Kč
BD Riegrova celkem	m³	1209,64	-	2 492 173,27 Kč

8.12 Příloha č. 12 – kalkulace celkové ceny – dodavatelé bednění – BD Riegrova

a) Dodavatel B1

BD Riegrova				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Vodorovné konstrukce				
Zřízení bednění stropů deskových - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1800,00	280,00 Kč	504 000,00 Kč
Zřízení bednění stropů deskových - stropní desky hladké foliované	m ²	772,00	325,00 Kč	250 900,00 Kč
Zřízení podpěrné konstrukce stropů - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2480,00	280,00 Kč	694 400,00 Kč
BD Riegrova celkem	m²	5052,00	-	1 449 300,00 Kč

b) Dodavatel B2

BD Riegrova				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Vodorovné konstrukce				
Zřízení bednění stropů deskových - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1800,00	305,00 Kč	549 000,00 Kč
Zřízení bednění stropů deskových - stropní desky hladké foliované	m ²	772,00	317,00 Kč	244 724,00 Kč
Zřízení podpěrné konstrukce stropů - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2480,00	305,00 Kč	756 400,00 Kč
BD Riegrova celkem	m²	5052,00	-	1 550 124,00 Kč

c) Dodavatel B3

BD Riegrova				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Vodorovné konstrukce				
Zřízení bednění stropů deskových - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1800,00	280,00 Kč	504 000,00 Kč
Zřízení bednění stropů deskových - stropní desky hladké foliované	m ²	772,00	320,00 Kč	247 040,00 Kč
Zřízení podpěrné konstrukce stropů - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2480,00	280,00 Kč	694 400,00 Kč
BD Riegrova celkem	m²	5052,00	-	1 445 440,00 Kč

8.13 Příloha č. 13 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C1 – BD Riegrova

BD Riegrova				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy a zvláštní zakládání				
Výztuž základových desek betonářskou ocelí 10 505	t	42,36	19 100,00 Kč	809 133,30 Kč
Výztuž základových patek betonářskou ocelí 10 505	t	0,29	19 100,00 Kč	5 558,10 Kč
Výztuž základových zdí nosných betonářskou ocelí 10 505	t	11,12	19 100,00 Kč	212 411,10 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	t	53,78	-	1 027 102,50 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Výztuž nosných zdí betonářskou ocelí 10 505	t	8,42	19 100,00 Kč	160 822,00 Kč
Výztuž sloupů hranatých betonářskou ocelí 10 505	t	5,53	19 100,00 Kč	105 546,60 Kč
Výztuž stěn betonářskou ocelí 10 505	t	5,51	19 100,00 Kč	105 164,60 Kč
Výztuž příček betonářskou ocelí 10 505	t	1,09	19 100,00 Kč	20 857,20 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	t	20,54	-	392 390,40 Kč
Vodorovné konstrukce				
Výztuž stropů betonářskou ocelí 10 505	t	64,76	19 100,00 Kč	1 236 916,00 Kč
Výztuž nosníků, volných trámů nebo průvlaků ocelí 10 505	t	12,32	19 100,00 Kč	235 273,80 Kč
Výztuž ztužujících pásů a věnců betonářskou ocelí 10 505	t	1,04	19 100,00 Kč	19 864,00 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	78,12	-	1 492 053,80 Kč
BD Riegrova celkem	t	152,44	-	2 911 546,70 Kč

8.14 Příloha č. 14 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C2 – BD Riegrova

BD Riegrova				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy a zvláštní zakládání				
Výztuž základových desek betonářskou ocelí 10 505	t	42,36	18 630,00 Kč	789 222,69 Kč
Výztuž základových patek betonářskou ocelí 10 505	t	0,29	18 630,00 Kč	5 421,33 Kč
Výztuž základových zdí nosných betonářskou ocelí 10 505	t	11,12	18 630,00 Kč	207 184,23 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	t	53,78	-	1 001 828,25 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Výztuž nosných zdí betonářskou ocelí 10 505	t	8,42	18 630,00 Kč	156 864,60 Kč
Výztuž sloupů hranatých betonářskou ocelí 10 505	t	5,53	18 630,00 Kč	102 949,38 Kč
Výztuž stěn betonářskou ocelí 10 505	t	5,51	18 630,00 Kč	102 576,78 Kč
Výztuž příček betonářskou ocelí 10 505	t	1,09	18 630,00 Kč	20 343,96 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	t	20,54	-	382 734,72 Kč
Vodorovné konstrukce				
Výztuž stropů betonářskou ocelí 10 505	t	64,76	18 630,00 Kč	1 206 478,80 Kč
Výztuž nosníků, volných trámů nebo průvlaků ocelí 10 505	t	12,32	18 630,00 Kč	229 484,34 Kč
Výztuž ztužujících pásů a věnců betonářskou ocelí 10 505	t	1,04	18 630,00 Kč	19 375,20 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	78,12	-	1 455 338,34 Kč
BD Riegrova celkem	t	152,44	-	2 839 901,31 Kč

8.15 Příloha č. 15 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C4 – BD Riegrova

BD Riegrova				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy a zvláštní zakládání				
Výztuž základových desek betonářskou ocelí 10 505	t	42,36	19 800,00 Kč	838 787,40 Kč
Výztuž základových patek betonářskou ocelí 10 505	t	0,29	19 800,00 Kč	5 761,80 Kč
Výztuž základových zdí nosných betonářskou ocelí 10 505	t	11,12	19 800,00 Kč	220 195,80 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	t	53,78	-	1 064 745,00 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Výztuž nosných zdí betonářskou ocelí 10 505	t	8,42	19 800,00 Kč	166 716,00 Kč
Výztuž sloupů hranatých betonářskou ocelí 10 505	t	5,53	19 800,00 Kč	109 414,80 Kč
Výztuž stěn betonářskou ocelí 10 505	t	5,51	19 800,00 Kč	109 018,80 Kč
Výztuž příček betonářskou ocelí 10 505	t	1,09	19 800,00 Kč	21 621,60 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	t	20,54	-	406 771,20 Kč
Vodorovné konstrukce				
Výztuž stropů betonářskou ocelí 10 505	t	64,76	19 800,00 Kč	1 282 248,00 Kč
Výztuž nosníků, volných trámů nebo průvlaků ocelí 10 505	t	12,32	19 800,00 Kč	243 896,40 Kč
Výztuž ztužujících pásů a věnců betonářskou ocelí 10 505	t	1,04	19 800,00 Kč	20 592,00 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	78,12	-	1 546 736,40 Kč
	t	152,44	-	3 018 252,60 Kč

8.16 Příloha č. 16 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A1 – CITY WEST

A1

CITY WEST A1				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Spodní stavba				
Základy				
Základová deska				
deska vč zesílení - beton C30/37-XC3	m ³	1694,25	2 675,00 Kč	4 532 118,75 Kč
kanál - beton C30/37-XC3	m ³	4,92	2 675,00 Kč	13 161,00 Kč
dojezd - beton C30/37-XC3	m ³	30,06	2 675,00 Kč	80 410,50 Kč
X1 - beton C30/37-XC3,	m ³	21,74	2 675,00 Kč	58 154,50 Kč
u rampy - beton C30/37-XC3	m ³	11,09	2 675,00 Kč	29 665,75 Kč
úroveň -9,6 - beton C30/37-XC3	m ³	240,63	2 675,00 Kč	643 685,25 Kč
Základy celkem	m³	2002,69	-	5 357 195,75 Kč
Svislé konstrukce				
Stěny obvodové				
4.PP beton C30/37-XC3	m ³	217,15	2 735,00 Kč	593 905,25 Kč
3.PP beton C30/37-XC3	m ³	173,43	2 735,00 Kč	474 331,05 Kč
2.PP beton C30/37-XC3	m ³	183,46	2 735,00 Kč	501 763,10 Kč
1PP beton C30/37-XC3	m ³	193,98	2 735,00 Kč	530 535,30 Kč
Stěny vnitřní				
4.PP beton C30/37-XC1	m ³	100,37	2 630,00 Kč	263 973,10 Kč
3.PP beton C30/37-XC1	m ³	87,89	2 630,00 Kč	231 150,70 Kč
2.PP beton C30/37-XC1	m ³	87,89	2 630,00 Kč	231 150,70 Kč
1PP beton C30/37-XC1	m ³	98,45	2 630,00 Kč	258 923,50 Kč
Sloupy				
4.PP beton C35/45-XC1	m ³	19,48	2 920,00 Kč	56 881,60 Kč
3.PP beton C35/45-XC1	m ³	27,46	2 920,00 Kč	80 183,20 Kč
2.PP beton C35/45-XC1	m ³	22,72	2 920,00 Kč	66 342,40 Kč
1.PP beton C35/45-XC1	m ³	20,3	2 920,00 Kč	59 276,00 Kč
Svislé konstrukce celkem	m³	1232,58	-	3 348 415,90 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy				
4.PP beton C30/37-XC3	m ³	483,33	2 735,00 Kč	1 321 907,55 Kč
3.PP beton C30/37-XC3	m ³	563,4	2 735,00 Kč	1 540 899,00 Kč
2.PP beton C30/37-XC3	m ³	556,21	2 735,00 Kč	1 521 234,35 Kč
1.PP beton C30/37-XC1	m ³	572,66	2 630,00 Kč	1 506 095,80 Kč
Atika				
1.PP beton C30/37-XC1	m ³	14,51	2 630,00 Kč	38 161,30 Kč

Trámy				
2.PP beton C30/37-XC3	m ³	25,29	2 735,00 Kč	69 168,15 Kč
1.PP beton C30/37-XC1	m ³	70,63	2 630,00 Kč	185 756,90 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	2286,03	-	6 183 223,05 Kč
Spodní stavba celkem	m³	5521,30	-	14 888 834,70 Kč
Vrcní stavba				
Svislé konstrukce				
Stěny vnitřní				
1.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,43	2 280,00 Kč	126 380,40 Kč
2.NP beton C25/30-XC1	m ³	53,67	2 280,00 Kč	122 367,60 Kč
3.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,4	2 280,00 Kč	126 312,00 Kč
4.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,4	2 280,00 Kč	126 312,00 Kč
5.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,4	2 280,00 Kč	126 312,00 Kč
6.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,36	2 280,00 Kč	126 220,80 Kč
7.NP beton C25/30-XC1	m ³	41,6	2 280,00 Kč	94 848,00 Kč
Výtahové šachty				
1.NP beton C30/37-XC1	m ³	31,34	2 630,00 Kč	82 424,20 Kč
2.NP beton C30/37-XC1	m ³	23,25	2 630,00 Kč	61 147,50 Kč
3.NP beton C25/30-XC1	m ³	23,13	2 280,00 Kč	52 736,40 Kč
4.NP beton C25/30-XC1	m ³	23,13	2 280,00 Kč	52 736,40 Kč
5.NP beton C25/30-XC1	m ³	23,13	2 280,00 Kč	52 736,40 Kč
6.NP beton C25/30-XC1	m ³	23,13	2 280,00 Kč	52 736,40 Kč
7.NP beton C25/30-XC1	m ³	19,28	2 280,00 Kč	43 958,40 Kč
Sloupy				
1.NP beton C30/37/-XC1	m ³	59,04	2 630,00 Kč	155 275,20 Kč
2.NP beton C30/37/-XC1	m ³	34,88	2 630,00 Kč	91 734,40 Kč
3.NP beton C30/37/-XC1	m ³	36,23	2 630,00 Kč	95 284,90 Kč
4.NP beton C30/37/-XC1	m ³	36,35	2 630,00 Kč	95 600,50 Kč
5.NP beton C30/37/-XC1	m ³	36,35	2 630,00 Kč	95 600,50 Kč
6.NP beton C30/37/-XC1	m ³	38,62	2 630,00 Kč	101 570,60 Kč
7.NP beton C30/37/-XC1	m ³	21,62	2 630,00 Kč	56 860,60 Kč
Svislé konstrukce celkem	m³	801,74	-	1 939 155,20 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy				
1.NP beton C25/30-XC1	m ³	415,15	2 290,00 Kč	950 693,50 Kč
2.NP beton C25/30-XC1	m ³	411,35	2 290,00 Kč	941 991,50 Kč
3.NP beton C25/30-XC1	m ³	412,23	2 290,00 Kč	944 006,70 Kč
4.NP beton C25/30-XC1	m ³	412,23	2 290,00 Kč	944 006,70 Kč
5.NP beton C25/30-XC1	m ³	412,23	2 290,00 Kč	944 006,70 Kč
6.NP beton C25/30-XC1	m ³	552,36	2 290,00 Kč	1 264 904,40 Kč

7.NP beton C25/30-XC1	m ³	144,45	2 290,00 Kč	330 790,50 Kč
Atika				
6.NP beton C25/30-XC1	m ³	42,29	2 290,00 Kč	96 844,10 Kč
7.NP beton C25/30-XC2	m ³	27,12	2 355,00 Kč	63 867,60 Kč
Parapety				
1.NP C25/30-XC1	m ³	36,59	2 290,00 Kč	83 791,10 Kč
2.NP C25/30-XC1	m ³	25,27	2 290,00 Kč	57 868,30 Kč
3.NP C25/30-XC1	m ³	24,84	2 290,00 Kč	56 883,60 Kč
4.NP C25/30-XC1	m ³	24,84	2 290,00 Kč	56 883,60 Kč
5.NP C25/30-XC1	m ³	24,84	2 290,00 Kč	56 883,60 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	2965,79	-	6 793 421,90 Kč
Vrchní stavba celkem	m³	3767,53	-	8 732 577,10 Kč
CITY WEST A1 celkem	m³	9288,83	-	23 621 411,80 Kč

8.17 Příloha č. 17 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A4 – CITY WEST

A1

CITY WEST A1				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Spodní stavba				
Základy				
Základová deska				
deska vč zesílení - beton C30/37-XC3	m ³	1694,25	2 658,00 Kč	4 503 316,50 Kč
kanál - beton C30/37-XC3	m ³	4,92	2 658,00 Kč	13 077,36 Kč
dojezd - beton C30/37-XC3	m ³	30,06	2 658,00 Kč	79 899,48 Kč
X1 - beton C30/37-XC3,	m ³	21,74	2 658,00 Kč	57 784,92 Kč
u rampy - beton C30/37-XC3	m ³	11,09	2 658,00 Kč	29 477,22 Kč
úroveň -9,6 - beton C30/37-XC3	m ³	240,63	2 658,00 Kč	639 594,54 Kč
Základy celkem	m³	2002,69	-	5 323 150,02 Kč
Svislé konstrukce				
Stěny obvodové				
4.PP beton C30/37-XC3	m ³	217,15	2 793,00 Kč	606 499,95 Kč
3.PP beton C30/37-XC3	m ³	173,43	2 793,00 Kč	484 389,99 Kč
2.PP beton C30/37-XC3	m ³	183,46	2 793,00 Kč	512 403,78 Kč
1PP beton C30/37-XC3	m ³	193,98	2 793,00 Kč	541 786,14 Kč
Stěny vnitřní				
4.PP beton C30/37-XC1	m ³	100,37	2 783,00 Kč	279 329,71 Kč
3.PP beton C30/37-XC1	m ³	87,89	2 783,00 Kč	244 597,87 Kč
2.PP beton C30/37-XC1	m ³	87,89	2 783,00 Kč	244 597,87 Kč
1PP beton C30/37-XC1	m ³	98,45	2 783,00 Kč	273 986,35 Kč
Sloupy				
4.PP beton C35/45-XC1	m ³	19,48	2 917,00 Kč	56 823,16 Kč
3.PP beton C35/45-XC1	m ³	27,46	2 917,00 Kč	80 100,82 Kč
2.PP beton C35/45-XC1	m ³	22,72	2 917,00 Kč	66 274,24 Kč
1.PP beton C35/45-XC1	m ³	20,3	2 917,00 Kč	59 215,10 Kč
Svislé konstrukce celkem	m³	1232,58	-	3 450 004,98 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy				
4.PP beton C30/37-XC3	m ³	483,33	2 793,00 Kč	1 349 940,69 Kč
3.PP beton C30/37-XC3	m ³	563,4	2 793,00 Kč	1 573 576,20 Kč
2.PP beton C30/37-XC3	m ³	556,21	2 793,00 Kč	1 553 494,53 Kč
1.PP beton C30/37-XC1	m ³	572,66	2 783,00 Kč	1 593 712,78 Kč
Atika				
1.PP beton C30/37-XC1	m ³	14,51	2 783,00 Kč	40 381,33 Kč

Trámy				
2.PP beton C30/37-XC3	m ³	25,29	2 793,00 Kč	70 634,97 Kč
1.PP beton C30/37-XC1	m ³	70,63	2 783,00 Kč	196 563,29 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	2286,03	-	6 378 303,79 Kč
Spodní stavba celkem	m³	5521,30	-	15 151 458,79 Kč
Vrcní stavba				
Svislé konstrukce				
Stěny vnitřní				
1.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,43	2 277,00 Kč	126 214,11 Kč
2.NP beton C25/30-XC1	m ³	53,67	2 277,00 Kč	122 206,59 Kč
3.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,4	2 277,00 Kč	126 145,80 Kč
4.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,4	2 277,00 Kč	126 145,80 Kč
5.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,4	2 277,00 Kč	126 145,80 Kč
6.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,36	2 277,00 Kč	126 054,72 Kč
7.NP beton C25/30-XC1	m ³	41,6	2 277,00 Kč	94 723,20 Kč
Výtahové šachty				
1.NP beton C30/37-XC1	m ³	31,34	2 712,00 Kč	84 994,08 Kč
2.NP beton C30/37-XC1	m ³	23,25	2 712,00 Kč	63 054,00 Kč
3.NP beton C25/30-XC1	m ³	23,13	2 277,00 Kč	52 667,01 Kč
4.NP beton C25/30-XC1	m ³	23,13	2 277,00 Kč	52 667,01 Kč
5.NP beton C25/30-XC1	m ³	23,13	2 277,00 Kč	52 667,01 Kč
6.NP beton C25/30-XC1	m ³	23,13	2 277,00 Kč	52 667,01 Kč
7.NP beton C25/30-XC1	m ³	19,28	2 277,00 Kč	43 900,56 Kč
Sloupy				
1.NP beton C30/37/-XC1	m ³	59,04	2 712,00 Kč	160 116,48 Kč
2.NP beton C30/37/-XC1	m ³	34,88	2 712,00 Kč	94 594,56 Kč
3.NP beton C30/37/-XC1	m ³	36,23	2 712,00 Kč	98 255,76 Kč
4.NP beton C30/37/-XC1	m ³	36,35	2 712,00 Kč	98 581,20 Kč
5.NP beton C30/37/-XC1	m ³	36,35	2 712,00 Kč	98 581,20 Kč
6.NP beton C30/37/-XC1	m ³	38,62	2 712,00 Kč	104 737,44 Kč
7.NP beton C30/37/-XC1	m ³	21,62	2 712,00 Kč	58 633,44 Kč
Svislé konstrukce celkem	m³	801,74	-	1 963 752,78 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy				
1.NP beton C25/30-XC1	m ³	415,15	2 287,00 Kč	949 448,05 Kč
2.NP beton C25/30-XC1	m ³	411,35	2 287,00 Kč	940 757,45 Kč
3.NP beton C25/30-XC1	m ³	412,23	2 287,00 Kč	942 770,01 Kč
4.NP beton C25/30-XC1	m ³	412,23	2 287,00 Kč	942 770,01 Kč
5.NP beton C25/30-XC1	m ³	412,23	2 287,00 Kč	942 770,01 Kč
6.NP beton C25/30-XC1	m ³	552,36	2 287,00 Kč	1 263 247,32 Kč

7.NP beton C25/30-XC1	m ³	144,45	2 287,00 Kč	330 357,15 Kč
Atika				
6.NP beton C25/30-XC1	m ³	42,29	2 287,00 Kč	96 717,23 Kč
7.NP beton C25/30-XC2	m ³	27,12	2 327,00 Kč	63 108,24 Kč
Parapety				
1.NP C25/30-XC1	m ³	36,59	2 287,00 Kč	83 681,33 Kč
2.NP C25/30-XC1	m ³	25,27	2 287,00 Kč	57 792,49 Kč
3.NP C25/30-XC1	m ³	24,84	2 287,00 Kč	56 809,08 Kč
4.NP C25/30-XC1	m ³	24,84	2 287,00 Kč	56 809,08 Kč
5.NP C25/30-XC1	m ³	24,84	2 287,00 Kč	56 809,08 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	2965,79	-	6 783 846,53 Kč
Vrchní stavba celkem	m³	3767,53	-	8 747 599,31 Kč
CITY WEST A1 celkem	m³	9288,83	-	23 899 058,10 Kč

8.18 Příloha č. 18 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A5 – CITY WEST

A1

CITY WEST A1				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Spodní stavba				
Základy				
Základová deska				
deska vč zesílení - beton C30/37-XC3	m ³	1694,25	2 685,00 Kč	4 549 061,25 Kč
kanál - beton C30/37-XC3	m ³	4,92	2 685,00 Kč	13 210,20 Kč
dojezd - beton C30/37-XC3	m ³	30,06	2 685,00 Kč	80 711,10 Kč
X1 - beton C30/37-XC3,	m ³	21,74	2 685,00 Kč	58 371,90 Kč
u rampy - beton C30/37-XC3	m ³	11,09	2 685,00 Kč	29 776,65 Kč
úroveň -9,6 - beton C30/37-XC3	m ³	240,63	2 685,00 Kč	646 091,55 Kč
Základy celkem	m³	2002,69	-	5 377 222,65 Kč
Svislé konstrukce				
Stěny obvodové				
4.PP beton C30/37-XC3	m ³	217,15	2 745,00 Kč	596 076,75 Kč
3.PP beton C30/37-XC3	m ³	173,43	2 745,00 Kč	476 065,35 Kč
2.PP beton C30/37-XC3	m ³	183,46	2 745,00 Kč	503 597,70 Kč
1PP beton C30/37-XC3	m ³	193,98	2 745,00 Kč	532 475,10 Kč
Stěny vnitřní				
4.PP beton C30/37-XC1	m ³	100,37	2 730,00 Kč	274 010,10 Kč
3.PP beton C30/37-XC1	m ³	87,89	2 730,00 Kč	239 939,70 Kč
2.PP beton C30/37-XC1	m ³	87,89	2 730,00 Kč	239 939,70 Kč
1PP beton C30/37-XC1	m ³	98,45	2 730,00 Kč	268 768,50 Kč
Sloupy				
4.PP beton C35/45-XC1	m ³	19,48	2 888,00 Kč	56 258,24 Kč
3.PP beton C35/45-XC1	m ³	27,46	2 888,00 Kč	79 304,48 Kč
2.PP beton C35/45-XC1	m ³	22,72	2 888,00 Kč	65 615,36 Kč
1.PP beton C35/45-XC1	m ³	20,3	2 888,00 Kč	58 626,40 Kč
Svislé konstrukce celkem	m³	1232,58	-	3 390 677,38 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy				
4.PP beton C30/37-XC3	m ³	483,33	2 745,00 Kč	1 326 740,85 Kč
3.PP beton C30/37-XC3	m ³	563,4	2 745,00 Kč	1 546 533,00 Kč
2.PP beton C30/37-XC3	m ³	556,21	2 745,00 Kč	1 526 796,45 Kč
1.PP beton C30/37-XC1	m ³	572,66	2 730,00 Kč	1 563 361,80 Kč
Atika				
1.PP beton C30/37-XC1	m ³	14,51	2 730,00 Kč	39 612,30 Kč

Trámy				
2.PP beton C30/37-XC3	m ³	25,29	2 745,00 Kč	69 421,05 Kč
1.PP beton C30/37-XC1	m ³	70,63	2 730,00 Kč	192 819,90 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	2286,03	-	6 265 285,35 Kč
Spodní stavba celkem	m³	5521,30	-	15 033 185,38 Kč
Vrcní stavba				
Svislé konstrukce				
Stěny vnitřní				
1.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,43	2 350,00 Kč	130 260,50 Kč
2.NP beton C25/30-XC1	m ³	53,67	2 350,00 Kč	126 124,50 Kč
3.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,4	2 350,00 Kč	130 190,00 Kč
4.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,4	2 350,00 Kč	130 190,00 Kč
5.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,4	2 350,00 Kč	130 190,00 Kč
6.NP beton C25/30-XC1	m ³	55,36	2 350,00 Kč	130 096,00 Kč
7.NP beton C25/30-XC1	m ³	41,6	2 350,00 Kč	97 760,00 Kč
Výtahové šachty				
1.NP beton C30/37-XC1	m ³	31,34	2 730,00 Kč	85 558,20 Kč
2.NP beton C30/37-XC1	m ³	23,25	2 730,00 Kč	63 472,50 Kč
3.NP beton C25/30-XC1	m ³	23,13	2 730,00 Kč	63 144,90 Kč
4.NP beton C25/30-XC1	m ³	23,13	2 730,00 Kč	63 144,90 Kč
5.NP beton C25/30-XC1	m ³	23,13	2 730,00 Kč	63 144,90 Kč
6.NP beton C25/30-XC1	m ³	23,13	2 730,00 Kč	63 144,90 Kč
7.NP beton C25/30-XC1	m ³	19,28	2 730,00 Kč	52 634,40 Kč
Sloupy				
1.NP beton C30/37/-XC1	m ³	59,04	2 730,00 Kč	161 179,20 Kč
2.NP beton C30/37/-XC1	m ³	34,88	2 730,00 Kč	95 222,40 Kč
3.NP beton C30/37/-XC1	m ³	36,23	2 730,00 Kč	98 907,90 Kč
4.NP beton C30/37/-XC1	m ³	36,35	2 730,00 Kč	99 235,50 Kč
5.NP beton C30/37/-XC1	m ³	36,35	2 730,00 Kč	99 235,50 Kč
6.NP beton C30/37/-XC1	m ³	38,62	2 730,00 Kč	105 432,60 Kč
7.NP beton C30/37/-XC1	m ³	21,62	2 730,00 Kč	59 022,60 Kč
Svislé konstrukce celkem	m³	801,74	-	2 047 291,40 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy				
1.NP beton C25/30-XC1	m ³	415,15	2 360,00 Kč	979 754,00 Kč
2.NP beton C25/30-XC1	m ³	411,35	2 360,00 Kč	970 786,00 Kč
3.NP beton C25/30-XC1	m ³	412,23	2 360,00 Kč	972 862,80 Kč
4.NP beton C25/30-XC1	m ³	412,23	2 360,00 Kč	972 862,80 Kč
5.NP beton C25/30-XC1	m ³	412,23	2 360,00 Kč	972 862,80 Kč
6.NP beton C25/30-XC1	m ³	552,36	2 360,00 Kč	1 303 569,60 Kč

7.NP beton C25/30-XC1	m ³	144,45	2 360,00 Kč	340 902,00 Kč
Atika				
6.NP beton C25/30-XC1	m ³	42,29	2 360,00 Kč	99 804,40 Kč
7.NP beton C25/30-XC2	m ³	27,12	2 370,00 Kč	64 274,40 Kč
Parapety				
1.NP C25/30-XC1	m ³	36,59	2 360,00 Kč	86 352,40 Kč
2.NP C25/30-XC1	m ³	25,27	2 360,00 Kč	59 637,20 Kč
3.NP C25/30-XC1	m ³	24,84	2 360,00 Kč	58 622,40 Kč
4.NP C25/30-XC1	m ³	24,84	2 360,00 Kč	58 622,40 Kč
5.NP C25/30-XC1	m ³	24,84	2 360,00 Kč	58 622,40 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	2965,79	-	6 999 535,60 Kč
Vrchní stavba celkem	m³	3767,53	-	9 046 827,00 Kč
CITY WEST A1 celkem	m³	9288,83	-	24 080 012,38 Kč

8.19 Příloha č. 19 – kalkulace celkové ceny – dodavatel B1 – CITY WEST

A1

CITY WEST A1				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Spodní stavba - vodorovné konstrukce				
Stropy				
4.PP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2042,65	290,00 Kč	592 368,50 Kč
3.PP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2362,75	290,00 Kč	685 197,50 Kč
2.PP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2351,20	290,00 Kč	681 848,00 Kč
1.PP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2390,86	290,00 Kč	693 349,40 Kč
Spodní stavba - vodorovné konstrukce celkem	m²	9147,46	-	2 652 763,40 Kč
Vrchní stavba - vodorovné konstrukce				
Stropy				
2.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2008,50	290,00 Kč	582 465,00 Kč
3.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1955,35	290,00 Kč	567 051,50 Kč
4.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1955,35	290,00 Kč	567 051,50 Kč
5.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1955,35	290,00 Kč	567 051,50 Kč
6.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1955,35	290,00 Kč	567 051,50 Kč
7.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1947,91	290,00 Kč	564 893,90 Kč
Parapety				
1.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	455,56	340,00 Kč	154 890,40 Kč
2.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	315,92	340,00 Kč	107 412,80 Kč
3.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	310,55	340,00 Kč	105 587,00 Kč
4.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	310,55	340,00 Kč	105 587,00 Kč
5.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	310,55	340,00 Kč	105 587,00 Kč
Vrchní stavba - vodorovné konstrukce celkem	m²	13480,94	-	3 994 629,10 Kč
CITY WEST A1 celkem	m²	22628,40	-	6 647 392,50 Kč

8.20 Příloha č. 20 – kalkulace celkové ceny – dodavatel B2 – CITY WEST

A1

CITY WEST A1				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Spodní stavba - vodorovné konstrukce				
Stropy				
4.PP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2042,65	312,00 Kč	637 306,80 Kč
3.PP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2362,75	312,00 Kč	737 178,00 Kč
2.PP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2351,20	312,00 Kč	733 574,40 Kč
1.PP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2390,86	312,00 Kč	745 948,32 Kč
Spodní stavba - vodorovné konstrukce celkem	m²	9147,46	-	2 854 007,52 Kč
Vrchní stavba - vodorovné konstrukce				
Stropy				
2.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2008,50	312,00 Kč	626 652,00 Kč
3.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1955,35	312,00 Kč	610 069,20 Kč
4.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1955,35	312,00 Kč	610 069,20 Kč
5.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1955,35	312,00 Kč	610 069,20 Kč
6.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1955,35	312,00 Kč	610 069,20 Kč
7.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1947,91	312,00 Kč	607 747,92 Kč
Parapety				
1.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	455,56	327,00 Kč	148 968,12 Kč
2.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	315,92	327,00 Kč	103 305,84 Kč
3.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	310,55	327,00 Kč	101 549,85 Kč
4.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	310,55	327,00 Kč	101 549,85 Kč
5.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	310,55	327,00 Kč	101 549,85 Kč
Vrchní stavba - vodorovné konstrukce celkem	m²	13480,94	-	4 231 600,23 Kč
CITY WEST A1 celkem	m²	22628,40	-	7 085 607,75 Kč

8.21 Příloha č. 21 – kalkulace celkové ceny – dodavatel B3 – CITY WEST

A1

CITY WEST A1				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Spodní stavba - vodorovné konstrukce				
Stropy				
4.PP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2042,65	290,00 Kč	592 368,50 Kč
3.PP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2362,75	290,00 Kč	685 197,50 Kč
2.PP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2351,20	290,00 Kč	681 848,00 Kč
1.PP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2390,86	290,00 Kč	693 349,40 Kč
Spodní stavba - vodorovné konstrukce celkem	m²	9147,46	-	2 652 763,40 Kč
Vrchní stavba - vodorovné konstrukce				
Stropy				
2.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2008,50	290,00 Kč	582 465,00 Kč
3.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1955,35	290,00 Kč	567 051,50 Kč
4.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1955,35	290,00 Kč	567 051,50 Kč
5.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1955,35	290,00 Kč	567 051,50 Kč
6.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1955,35	290,00 Kč	567 051,50 Kč
7.NP - třívrstvé bednicí překližky	m ²	1947,91	290,00 Kč	564 893,90 Kč
Parapety				
1.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	455,56	335,00 Kč	152 612,60 Kč
2.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	315,92	335,00 Kč	105 833,20 Kč
3.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	310,55	335,00 Kč	104 034,25 Kč
4.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	310,55	335,00 Kč	104 034,25 Kč
5.NP - stropní desky hladké foliované	m ²	310,55	335,00 Kč	104 034,25 Kč
Vrchní stavba - vodorovné konstrukce celkem	m²	13480,94	-	3 986 113,45 Kč
CITY WEST A1 celkem	m²	22628,40	-	6 638 876,85 Kč

8.22 Příloha č. 22 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C5 – CITY WEST

A1

CITY WEST A1				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Spodní stavba				
Základy				
Základová deska				
Výztuž základových desek betonářskou ocelí 10 505	t	82,21	1 850,00 Kč	152 088,50 Kč
Kanál výztuž 10 505	t	12,50	1 850,00 Kč	23 125,00 Kč
Dojezd výztuž 10 505	t	30,74	1 850,00 Kč	56 869,00 Kč
U rámy výztuž 10 505	t	1,91	1 850,00 Kč	3 533,50 Kč
Výztuž základových zdí nosných betonářskou ocelí 10 505	t	46,15	1 850,00 Kč	85 377,50 Kč
Základy celkem	t	173,51	-	320 993,50 Kč
Svislé konstrukce				
Stěny obvodové				
4.PP výztuž 10 505	t	10,88	1 850,00 Kč	20 128,00 Kč
3.PP výztuž 10 505	t	10,89	1 850,00 Kč	20 146,50 Kč
2.PP výztuž 10 505	t	10,87	1 850,00 Kč	20 109,50 Kč
1.PP výztuž 10 505	t	10,88	1 850,00 Kč	20 128,00 Kč
Trámy				
4.PP výztuž 10 505	t	5,23	1 850,00 Kč	9 675,50 Kč
3.PP výztuž 10 505	t	5,24	1 850,00 Kč	9 694,00 Kč
2.PP výztuž 10 505	t	5,78	1 850,00 Kč	10 693,00 Kč
1.PP výztuž 10 505	t	5,46	1 850,00 Kč	10 101,00 Kč
Svislé konstrukce celkem	t	65,23	-	120 675,50 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy				
4.PP výztuž 10 505	t	57,52	1 850,00 Kč	106 412,00 Kč
3.PP výztuž 10 505	t	57,54	1 850,00 Kč	106 449,00 Kč
2.PP výztuž 10 505	t	57,49	1 850,00 Kč	106 356,50 Kč
1.PP výztuž 10 505	t	57,46	1 850,00 Kč	106 301,00 Kč
Atika				
1.PP výztuž 10 505	t	12,4	1 850,00 Kč	22 940,00 Kč
Trámy				
2.PP výztuž 10 505	t	5,24	1 850,00 Kč	9 694,00 Kč
1.PP výztuž 10 505	t	5,38	1 850,00 Kč	9 953,00 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	253,03	-	468 105,50 Kč
Spodní stavba celkem	t	491,77	-	909 774,50 Kč
Vrcní stavba				
Svislé konstrukce				
Stěny vnitřní				
1.NP výztuž 10 505	t	8,54	1 850,00 Kč	15 799,00 Kč

2.NP výztuž 10 505	t	8,63	1 850,00 Kč	15 965,50 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	8,57	1 850,00 Kč	15 854,50 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	8,59	1 850,00 Kč	15 891,50 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	8,62	1 850,00 Kč	15 947,00 Kč
6.NP výztuž 10 505	t	8,56	1 850,00 Kč	15 836,00 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	8,61	1 850,00 Kč	15 928,50 Kč
Výtahové šachty				
1.NP výztuž 10 505	t	2,36	1 850,00 Kč	4 366,00 Kč
2.NP výztuž 10 505	t	2,57	1 850,00 Kč	4 754,50 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	2,46	1 850,00 Kč	4 551,00 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	2,53	1 850,00 Kč	4 680,50 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	2,49	1 850,00 Kč	4 606,50 Kč
6.NP výztuž 10 505	t	2,52	1 850,00 Kč	4 662,00 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	2,51	1 850,00 Kč	4 643,50 Kč
Sloupy				
1.NP výztuž 10 505	t	2,78	1 850,00 Kč	5 143,00 Kč
2.NP výztuž 10 505	t	2,98	1 850,00 Kč	5 513,00 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	2,85	1 850,00 Kč	5 272,50 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	2,87	1 850,00 Kč	5 309,50 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	2,83	1 850,00 Kč	5 235,50 Kč
6.NP výztuž 10 505	t	2,91	1 850,00 Kč	5 383,50 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	2,96	1 850,00 Kč	5 476,00 Kč
Svislé konstrukce celkem	t	97,74	-	180 819,00 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy				
1.NP výztuž 10 505	t	44,25	1 850,00 Kč	81 862,50 Kč
2.NP výztuž 10 505	t	44,28	1 850,00 Kč	81 918,00 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	44,23	1 850,00 Kč	81 825,50 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	44,24	1 850,00 Kč	81 844,00 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	44,31	1 850,00 Kč	81 973,50 Kč
6.NP výztuž 10 505	t	44,27	1 850,00 Kč	81 899,50 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	44,26	1 850,00 Kč	81 881,00 Kč
Atika				
6.NP výztuž 10 505	t	12,5	1 850,00 Kč	23 125,00 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	12,4	1 850,00 Kč	22 940,00 Kč
Parapety				
1.NP výztuž 10 505	t	1,54	1 850,00 Kč	2 849,00 Kč
2.NP výztuž 10 505	t	1,56	1 850,00 Kč	2 886,00 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	1,51	1 850,00 Kč	2 793,50 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	1,54	1 850,00 Kč	2 849,00 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	1,55	1 850,00 Kč	2 867,50 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	342,44	-	633 514,00 Kč
Vrchní stavba celkem	t	440,18	-	814 333,00 Kč
CITY WEST A1 celkem	t	931,95	-	1 724 107,50 Kč

8.23 Příloha č. 23 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C6 – CITY WEST

A1

CITY WEST A1				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Spodní stavba				
Základy				
Základová deska				
Výztuž základových desek betonářskou ocelí 10 505	t	82,21	1 910,00 Kč	157 021,10 Kč
Kanál výztuž 10 505	t	12,50	1 910,00 Kč	23 875,00 Kč
Dojezd výztuž 10 505	t	30,74	1 910,00 Kč	58 713,40 Kč
U rámy výztuž 10 505	t	1,91	1 910,00 Kč	3 648,10 Kč
Výztuž základových zdí nosných betonářskou ocelí 10 505	t	46,15	1 910,00 Kč	88 146,50 Kč
Základy celkem	t	173,51	-	331 404,10 Kč
Svislé konstrukce				
Stěny obvodové				
4.PP výztuž 10 505	t	10,88	1 910,00 Kč	20 780,80 Kč
3.PP výztuž 10 505	t	10,89	1 910,00 Kč	20 799,90 Kč
2.PP výztuž 10 505	t	10,87	1 910,00 Kč	20 761,70 Kč
1.PP výztuž 10 505	t	10,88	1 910,00 Kč	20 780,80 Kč
Trámy				
4.PP výztuž 10 505	t	5,23	1 910,00 Kč	9 989,30 Kč
3.PP výztuž 10 505	t	5,24	1 910,00 Kč	10 008,40 Kč
2.PP výztuž 10 505	t	5,78	1 910,00 Kč	11 039,80 Kč
1.PP výztuž 10 505	t	5,46	1 910,00 Kč	10 428,60 Kč
Svislé konstrukce celkem	t	65,23	-	124 589,30 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy				
4.PP výztuž 10 505	t	57,52	1 910,00 Kč	109 863,20 Kč
3.PP výztuž 10 505	t	57,54	1 910,00 Kč	109 901,40 Kč
2.PP výztuž 10 505	t	57,49	1 910,00 Kč	109 805,90 Kč
1.PP výztuž 10 505	t	57,46	1 910,00 Kč	109 748,60 Kč
Atika				
1.PP výztuž 10 505	t	12,4	1 910,00 Kč	23 684,00 Kč
Trámy				
2.PP výztuž 10 505	t	5,24	1 910,00 Kč	10 008,40 Kč
1.PP výztuž 10 505	t	5,38	1 910,00 Kč	10 275,80 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	253,03	-	483 287,30 Kč
Spodní stavba celkem	t	491,77	-	939 280,70 Kč
Vrcní stavba				
Svislé konstrukce				
Stěny vnitřní				
1.NP výztuž 10 505	t	8,54	1 910,00 Kč	16 311,40 Kč

2.NP výztuž 10 505	t	8,63	1 910,00 Kč	16 483,30 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	8,57	1 910,00 Kč	16 368,70 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	8,59	1 910,00 Kč	16 406,90 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	8,62	1 910,00 Kč	16 464,20 Kč
6.NP výztuž 10 505	t	8,56	1 910,00 Kč	16 349,60 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	8,61	1 910,00 Kč	16 445,10 Kč
Výtahové šachty				
1.NP výztuž 10 505	t	2,36	1 910,00 Kč	4 507,60 Kč
2.NP výztuž 10 505	t	2,57	1 910,00 Kč	4 908,70 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	2,46	1 910,00 Kč	4 698,60 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	2,53	1 910,00 Kč	4 832,30 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	2,49	1 910,00 Kč	4 755,90 Kč
6.NP výztuž 10 505	t	2,52	1 910,00 Kč	4 813,20 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	2,51	1 910,00 Kč	4 794,10 Kč
Sloupy				
1.NP výztuž 10 505	t	2,78	1 910,00 Kč	5 309,80 Kč
2.NP výztuž 10 505	t	2,98	1 910,00 Kč	5 691,80 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	2,85	1 910,00 Kč	5 443,50 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	2,87	1 910,00 Kč	5 481,70 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	2,83	1 910,00 Kč	5 405,30 Kč
6.NP výztuž 10 505	t	2,91	1 910,00 Kč	5 558,10 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	2,96	1 910,00 Kč	5 653,60 Kč
Svislé konstrukce celkem	t	97,74	-	186 683,40 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy				
1.NP výztuž 10 505	t	44,25	1 910,00 Kč	84 517,50 Kč
2.NP výztuž 10 505	t	44,28	1 910,00 Kč	84 574,80 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	44,23	1 910,00 Kč	84 479,30 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	44,24	1 910,00 Kč	84 498,40 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	44,31	1 910,00 Kč	84 632,10 Kč
6.NP výztuž 10 505	t	44,27	1 910,00 Kč	84 555,70 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	44,26	1 910,00 Kč	84 536,60 Kč
Atika				
6.NP výztuž 10 505	t	12,5	1 910,00 Kč	23 875,00 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	12,4	1 910,00 Kč	23 684,00 Kč
Parapety				
1.NP výztuž 10 505	t	1,54	1 910,00 Kč	2 941,40 Kč
2.NP výztuž 10 505	t	1,56	1 910,00 Kč	2 979,60 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	1,51	1 910,00 Kč	2 884,10 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	1,54	1 910,00 Kč	2 941,40 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	1,55	1 910,00 Kč	2 960,50 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	342,44	-	654 060,40 Kč
Vrchní stavba celkem	t	440,18	-	840 743,80 Kč
CITY WEST A1 celkem	t	931,95	-	1 780 024,50 Kč

8.24 Příloha č. 24 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C2 – CITY WEST

A1

CITY WEST A1				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Spodní stavba				
Základy				
Základová deska				
Výztuž základových desek betonářskou ocelí 10 505	t	82,21	1 890,00 Kč	155 376,90 Kč
Kanál výztuž 10 505	t	12,50	1 890,00 Kč	23 625,00 Kč
Dojezd výztuž 10 505	t	30,74	1 890,00 Kč	58 098,60 Kč
U rámy výztuž 10 505	t	1,91	1 890,00 Kč	3 609,90 Kč
Výztuž základových zdí nosných betonářskou ocelí 10 505	t	46,15	1 890,00 Kč	87 223,50 Kč
Základy celkem	t	173,51	-	327 933,90 Kč
Svislé konstrukce				
Stěny obvodové				
4.PP výztuž 10 505	t	10,88	1 890,00 Kč	20 563,20 Kč
3.PP výztuž 10 505	t	10,89	1 890,00 Kč	20 582,10 Kč
2.PP výztuž 10 505	t	10,87	1 890,00 Kč	20 544,30 Kč
1.PP výztuž 10 505	t	10,88	1 890,00 Kč	20 563,20 Kč
Trámy				
4.PP výztuž 10 505	t	5,23	1 890,00 Kč	9 884,70 Kč
3.PP výztuž 10 505	t	5,24	1 890,00 Kč	9 903,60 Kč
2.PP výztuž 10 505	t	5,78	1 890,00 Kč	10 924,20 Kč
1.PP výztuž 10 505	t	5,46	1 890,00 Kč	10 319,40 Kč
Svislé konstrukce celkem	t	65,23	-	123 284,70 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy				
4.PP výztuž 10 505	t	57,52	1 890,00 Kč	108 712,80 Kč
3.PP výztuž 10 505	t	57,54	1 890,00 Kč	108 750,60 Kč
2.PP výztuž 10 505	t	57,49	1 890,00 Kč	108 656,10 Kč
1.PP výztuž 10 505	t	57,46	1 890,00 Kč	108 599,40 Kč
Atika				
1.PP výztuž 10 505	t	12,4	1 890,00 Kč	23 436,00 Kč
Trámy				
2.PP výztuž 10 505	t	5,24	1 890,00 Kč	9 903,60 Kč
1.PP výztuž 10 505	t	5,38	1 890,00 Kč	10 168,20 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	253,03	-	478 226,70 Kč
Spodní stavba celkem	t	491,77	-	929 445,30 Kč
Vrcní stavba				
Svislé konstrukce				
Stěny vnitřní				
1.NP výztuž 10 505	t	8,54	1 890,00 Kč	16 140,60 Kč

2.NP výztuž 10 505	t	8,63	1 890,00 Kč	16 310,70 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	8,57	1 890,00 Kč	16 197,30 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	8,59	1 890,00 Kč	16 235,10 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	8,62	1 890,00 Kč	16 291,80 Kč
6.NP výztuž 10 505	t	8,56	1 890,00 Kč	16 178,40 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	8,61	1 890,00 Kč	16 272,90 Kč
Výtahové šachty				
1.NP výztuž 10 505	t	2,36	1 890,00 Kč	4 460,40 Kč
2.NP výztuž 10 505	t	2,57	1 890,00 Kč	4 857,30 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	2,46	1 890,00 Kč	4 649,40 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	2,53	1 890,00 Kč	4 781,70 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	2,49	1 890,00 Kč	4 706,10 Kč
6.NP výztuž 10 505	t	2,52	1 890,00 Kč	4 762,80 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	2,51	1 890,00 Kč	4 743,90 Kč
Sloupy				
1.NP výztuž 10 505	t	2,78	1 890,00 Kč	5 254,20 Kč
2.NP výztuž 10 505	t	2,98	1 890,00 Kč	5 632,20 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	2,85	1 890,00 Kč	5 386,50 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	2,87	1 890,00 Kč	5 424,30 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	2,83	1 890,00 Kč	5 348,70 Kč
6.NP výztuž 10 505	t	2,91	1 890,00 Kč	5 499,90 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	2,96	1 890,00 Kč	5 594,40 Kč
Svislé konstrukce celkem	t	97,74	-	184 728,60 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy				
1.NP výztuž 10 505	t	44,25	1 890,00 Kč	83 632,50 Kč
2.NP výztuž 10 505	t	44,28	1 890,00 Kč	83 689,20 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	44,23	1 890,00 Kč	83 594,70 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	44,24	1 890,00 Kč	83 613,60 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	44,31	1 890,00 Kč	83 745,90 Kč
6.NP výztuž 10 505	t	44,27	1 890,00 Kč	83 670,30 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	44,26	1 890,00 Kč	83 651,40 Kč
Atika				
6.NP výztuž 10 505	t	12,5	1 890,00 Kč	23 625,00 Kč
7.NP výztuž 10 505	t	12,4	1 890,00 Kč	23 436,00 Kč
Parapety				
1.NP výztuž 10 505	t	1,54	1 890,00 Kč	2 910,60 Kč
2.NP výztuž 10 505	t	1,56	1 890,00 Kč	2 948,40 Kč
3.NP výztuž 10 505	t	1,51	1 890,00 Kč	2 853,90 Kč
4.NP výztuž 10 505	t	1,54	1 890,00 Kč	2 910,60 Kč
5.NP výztuž 10 505	t	1,55	1 890,00 Kč	2 929,50 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	342,44	-	647 211,60 Kč
Vrchní stavba celkem	t	440,18	-	831 940,20 Kč
CITY WEST A1 celkem	t	931,95	-	1 761 385,50 Kč

8.25 Příloha č. 25 – výběr dodavatele betonu pomocí metody váženého součtu – BD Jírovcova – objekt K

a) Kriteriaální matice *Y*

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Cena dopravy (Kč/5 km)	Cena prostojů (Kč/15 min)	Výkon (m ³ /hod)
Dodavatel A1	3577,81	250,00	200,00	40,00
Dodavatel A2	3864,47	125,00	150,00	90,00
Dodavatel A3	3962,84	150,00	120,00	90,00
V_j	0,56	0,11	0,07	0,26
Povaha	MIN	MIN	MIN	MAX
Ideální varianta <i>h</i>	3577,81	125,00	120,00	90,00
Bazální varianta <i>d</i>	3962,84	250,00	200,00	40,00

b) Kriteriaální matice *R*

Dodavatel/kritérium	Celková cena	Cena dopravy	Cena prostojů	Výkon
Dodavatel A1	1,00	0,00	0,00	0,00
Dodavatel A2	0,26	1,00	0,63	1,00
Dodavatel A3	0,00	0,80	1,00	1,00
V_j	0,56	0,11	0,07	0,26

c) Pořadí variant

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel A1	0,562	1
Dodavatel A2	0,555	2
Dodavatel A3	0,416	3

8.26 Příloha č. 26 – výběr dodavatele bednění pomocí metody váženého součtu – BD Jírovcova – objekt K

V následujících tabulkách je kritérium obrátkovost třívrstevných bednicích překližek označeno jako obrátkovost 1 a kritérium obrátkovost stropních desek hladkých foliovaných jako obrátkovost 2.

a) Kriteriaální matice *Y*

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Obrátkovost 1 (počet obrátek)	Obrátkovost 2 (počet obrátek)	Flexibilita (bodové hodnocení)
Dodavatel B1	1509,88	30,00	40,00	75,00
Dodavatel B2	1570,66	25,00	30,00	55,00
Dodavatel B3	1524,45	25,00	40,00	85,00
V_j	0,62	0,16	0,16	0,05
Povaha	MIN	MAX	MAX	MAX
Ideální varianta <i>h</i>	1509,88	30,00	40,00	85,00
Bazální varianta <i>d</i>	1570,66	25,00	30,00	55,00

b) Kriteriaální matice *R*

Dodavatel/kritérium	Celková cena	Obrátkovost 1	Obrátkovost 2	Flexibilita
Dodavatel B1	1,00	1,00	1,00	0,67
Dodavatel B2	0,00	0,00	0,00	0,00
Dodavatel B3	0,76	0,00	1,00	1,00
V_j	0,62	0,16	0,16	0,05

c) Pořadí variant

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel B1	0,982	1
Dodavatel B2	0,000	3
Dodavatel B3	0,689	2

8.27 Příloha č. 27 – výběr dodavatele armatury pomocí metody váženého součtu – BD Jírovcova – objekt K

a) *Kriteriální matice Y*

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Flexibilita (bodové hodnocení)	Reference (bodové hodnocení)	Vzdálenost (km)
Dodavatel C1	3978,02	70,00	80,00	1,90
Dodavatel C2	4254,28	85,00	75,00	52,50
Dodavatel C3	4041,85	80,00	85,00	247,00
V_j	0,63	0,11	0,21	0,05
Povaha	MIN	MAX	MAX	MIN
Ideální varianta h	3978,02	85,00	85,00	1,90
Bazální varianta d	4254,28	70,00	75,00	247,00

b) *Kriteriální matice R*

Dodavatel/kritérium	Celková cena	Flexibilita	Reference	Vzdálenost
Dodavatel C1	1,00	0,00	0,50	1,00
Dodavatel C2	0,00	1,00	0,00	0,79
Dodavatel C3	0,77	0,67	1,00	0,00
V_j	0,63	0,11	0,21	0,05

c) *Pořadí variant*

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel C1	0,791	1
Dodavatel C2	0,150	3
Dodavatel C3	0,764	2

8.28 Příloha č. 28 – výběr dodavatele betonu pomocí metody váženého součtu – BD Riegrova

a) Kriteriaální matice *Y*

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Cena dopravy (Kč/5 km)	Cena prostojů (Kč/15 min)	Výkon (m ³ /hod)
Dodavatel A1	2444,12	190,00	220,00	40,00
Dodavatel A2	2452,62	180,00	180,00	90,00
Dodavatel A3	2492,17	140,00	210,00	90,00
V_j	0,56	0,11	0,07	0,26
Povaha	MIN	MIN	MIN	MAX
Ideální varianta <i>h</i>	2444,12	140,00	180,00	90,00
Bazální varianta <i>d</i>	2492,17	190,00	220,00	40,00

b) Kriteriaální matice *R*

Dodavatel/kritérium	Celková cena	Cena dopravy	Cena prostojů	Výkon
Dodavatel A1	1,00	0,00	0,00	0,00
Dodavatel A2	0,82	0,20	1,00	1,00
Dodavatel A3	0,00	1,00	0,25	1,00
V_j	0,56	0,11	0,07	0,26

c) Pořadí variant

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel A1	0,562	2
Dodavatel A2	0,812	1
Dodavatel A3	0,386	3

8.29 Příloha č. 29 – výběr dodavatele bednění pomocí metody váženého součtu – BD Riegrova

Kritérium obrátkovost třívrstevných bednicích překližek je označeno jako obrátkovost 1 a kritérium obrátkovost stropních desek hladkých foliovaných jako obrátkovost 2.

a) Kriteriaální matice *Y*

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Obrátkovost 1 (počet obrátek)	Obrátkovost 2 (počet obrátek)	Flexibilita (bodové hodnocení)
Dodavatel B1	1449,30	30,00	40,00	75,00
Dodavatel B2	1550,12	25,00	30,00	55,00
Dodavatel B3	1445,44	25,00	40,00	85,00
V_j	0,62	0,16	0,16	0,05
Povaha	MIN	MAX	MAX	MAX
Ideální varianta <i>h</i>	1445,44	30,00	40,00	85,00
Bazální varianta <i>d</i>	1550,12	25,00	30,00	55,00

b) Kriteriaální matice *R*

Dodavatel/kritérium	Celková cena	Obrátkovost 1	Obrátkovost 2	Flexibilita
Dodavatel B1	0,96	1,00	1,00	0,67
Dodavatel B2	0,00	0,00	0,00	0,00
Dodavatel B3	1,00	0,00	1,00	1,00
V_j	0,62	0,16	0,16	0,05

c) Pořadí variant

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel B1	0,959	1
Dodavatel B2	0,000	3
Dodavatel B3	0,838	2

8.30 Příloha č. 30 – výběr dodavatele armatury pomocí metody váženého součtu – BD Riegrova

a) Kriteriaální matice *Y*

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Flexibilita (bodové hodnocení)	Reference (bodové hodnocení)	Vzdálenost (km)
Dodavatel C1	2911,55	70,00	80,00	2,80
Dodavatel C2	2839,90	85,00	75,00	55,00
Dodavatel C4	3018,25	80,00	85,00	23,30
V_j	0,63	0,11	0,21	0,05
Povaha	MIN	MAX	MAX	MIN
Ideální varianta <i>h</i>	2839,90	85,00	85,00	2,80
Bazální varianta <i>d</i>	3018,25	70,00	75,00	55,00

b) Kriteriaální matice *R*

Dodavatel/kritérium	Celková cena	Flexibilita	Reference	Vzdálenost
Dodavatel C1	0,60	0,00	0,50	1,00
Dodavatel C2	1,00	1,00	0,00	0,00
Dodavatel C4	0,00	0,67	1,00	0,61
V_j	0,63	0,11	0,21	0,05

c) Pořadí variant

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel C1	0,537	2
Dodavatel C2	0,738	1
Dodavatel C4	0,311	3

8.31 Příloha č. 31 – výběr dodavatele betonu pomocí metody váženého součtu – CITY WEST A1

a) Kriteriaální matice *Y*

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Cena dopravy (Kč/5 km)	Cena prostojů (Kč/15 min)	Výkon (m3/hod)
Dodavatel A1	23621,41	180,00	220,00	60,00
Dodavatel A4	23899,06	180,00	210,00	90,00
Dodavatel A5	24080,01	200,00	250,00	110,00
V_j	0,56	0,11	0,07	0,26
Povaha	MIN	MIN	MIN	MAX
Ideální varianta <i>h</i>	23621,41	180,00	210,00	110,00
Bazální varianta <i>d</i>	24080,01	200,00	250,00	60,00

b) Kriteriaální matice *R*

Dodavatel/kritérium	Celková cena	Cena dopravy	Cena prostojů	Výkon
Dodavatel A1	1,00	1,00	0,75	0,00
Dodavatel A4	0,39	1,00	1,00	0,60
Dodavatel A5	0,00	0,00	0,00	1,00
V_j	0,56	0,11	0,07	0,26

c) Pořadí variant

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel A1	0,72	1
Dodavatel A4	0,56	2
Dodavatel A5	0,26	3

8.32 Příloha č. 32 – výběr dodavatele bednění pomocí metody váženého součtu – CITY WEST A1

Kritérium obrátkovost třívrstvých bednicích překližek je označeno jako obrátkovost 1 a kritérium obrátkovost stropních desek hladkých foliovaných jako obrátkovost 2.

a) Kriteriaální matice *Y*

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Obrátkovost 1 (počet obrátek)	Obrátkovost 2 (počet obrátek)	Flexibilita (bodové hodnocení)
Dodavatel B1	6647,39	30,00	40,00	75,00
Dodavatel B2	7085,61	25,00	30,00	55,00
Dodavatel B3	6638,88	25,00	40,00	85,00
V_j	0,62	0,16	0,16	0,05
Povaha	MIN	MAX	MAX	MAX
Ideální varianta <i>h</i>	6638,88	30,00	40,00	85,00
Bazální varianta <i>d</i>	7085,61	25,00	30,00	55,00

b) Kriteriaální matice *R*

Dodavatel/kritérium	Celková cena	Obrátkovost 1	Obrátkovost 2	Flexibilita
Dodavatel B1	0,98	1,00	1,00	0,67
Dodavatel B2	0,00	0,00	0,00	0,00
Dodavatel B3	1,00	0,00	1,00	1,00
V_j	0,62	0,16	0,16	0,05

c) Pořadí variant

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel B1	0,97	1
Dodavatel B2	0,00	3
Dodavatel B3	0,84	2

8.33 Příloha č. 33 – výběr dodavatele armatury pomocí metody váženého součtu – CITY WEST A1

a) Kriteriaální matice *Y*

Dodavatel/kritérium	Celková cena (tis. Kč)	Flexibilita (bodové hodnocení)	Reference (bodové hodnocení)	Vzdálenost (km)
Dodavatel C5	1724,11	70,00	85,00	131,00
Dodavatel C6	1780,02	65,00	50,00	38,60
Dodavatel C2	1761,39	85,00	75,00	108,00
V_j	0,63	0,11	0,21	0,05
Povaha	MIN	MAX	MAX	MIN
Ideální varianta <i>h</i>	1724,11	85,00	85,00	38,60
Bazální varianta <i>d</i>	1780,02	65,00	50,00	131,00

b) Kriteriaální matice *R*

Dodavatel/kritérium	Celková cena	Flexibilita	Reference	Vzdálenost
Dodavatel C5	1,00	0,25	1,00	0,00
Dodavatel C6	0,00	0,00	0,00	1,00
Dodavatel C2	0,33	1,00	0,71	0,25
V_j	0,63	0,11	0,21	0,05

c) Pořadí variant

Dodavatel	Užitek	Pořadí
Dodavatel C5	0,87	1
Dodavatel C6	0,05	3
Dodavatel C2	0,48	2

8.34 Příloha č. 34 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A1 – OS Jižní
výhledy – objekt J

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy				
Podkladní betonová mazanina C 12/15 X0, tl. 100 mm	m ³	106,82	2 235,00 Kč	238 742,70 Kč
Železobeton základových desek C 30/37 XC2	m ³	264,16	2 985,00 Kč	788 517,60 Kč
Železobeton základ. pasů C 30/37 XC4 - opěrná stěna	m ³	363,20	3 005,00 Kč	1 091 413,00 Kč
Podkladní betonová mazanina C 12/15 X0, tl. 100 mm	m ³	4,13	2 235,00 Kč	9 230,55 Kč
Železobeton základových desek C 30/37 XC2	m ³	6,19	2 985,00 Kč	18 477,15 Kč
Železobeton stěn C 30/37 XC2	m ³	7,80	2 985,00 Kč	23 283,00 Kč
Železobeton stropních desek C 30/37 XC2	m ³	6,19	2 985,00 Kč	18 477,15 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	m³	758,49	-	2 188 141,15 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC2,	m ³	100,34	3 085,00 Kč	309 548,90 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC2	m ³	46,35	3 055,00 Kč	141 599,25 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC4	m ³	9,03	3 075,00 Kč	27 767,25 Kč
Beton sloupů a pilířů železový C 30/37 XC1	m ³	13,63	2 950,00 Kč	40 208,50 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 25/30 XC1	m ³	244,20	2 630,00 Kč	642 246,00 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC4	m ³	16,38	3 105,00 Kč	50 859,90 Kč
Beton nadzákladových zdí prostý C 12/15 X0	m ³	0,77	2 305,00 Kč	1 774,85 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	m³	430,70	-	1 214 004,65 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC1 - PP	m ³	249,34	2 950,00 Kč	735 553,00 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 20/25 XC1 mezipodesty PP	m ³	0,64	2 525,00 Kč	1 616,00 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC1 - NP	m ³	497,41	2 950,00 Kč	1 467 359,50 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 20/25 XC1 mezipodesty NP	m ³	2,15	2 525,00 Kč	5 428,75 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC4, balkony lodžie NP	m ³	45,56	3 075,00 Kč	140 097,00 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	795,10	-	2 350 054,25 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	m³	1984,29	-	5 752 200,05 Kč

8.35 Příloha č. 35 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A4 – OS Jižní
výhledy – objekt J

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy				
Podkladní betonová mazanina C 12/15 X0, tl. 100 mm	m ³	106,82	2 240,00 Kč	239 276,80 Kč
Železobeton základových desek C 30/37 XC2	m ³	264,16	2 980,00 Kč	787 196,80 Kč
Železobeton základ. pasů C 30/37 XC4 - opěrná stěna	m ³	363,20	3 010,00 Kč	1 093 228,99 Kč
Podkladní betonová mazanina C 12/15 X0, tl. 100 mm	m ³	4,13	2 240,00 Kč	9 251,20 Kč
Železobeton základových desek C 30/37 XC2	m ³	6,19	2 980,00 Kč	18 446,20 Kč
Železobeton stěn C 30/37 XC2	m ³	7,80	2 980,00 Kč	23 244,00 Kč
Železobeton stropních desek C 30/37 XC2	m ³	6,19	2 980,00 Kč	18 446,20 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	m³	758,49	-	2 189 090,19 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC2,	m ³	100,34	3 080,00 Kč	309 047,20 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC2	m ³	46,35	3 050,00 Kč	141 367,50 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC4	m ³	9,03	3 080,00 Kč	27 812,40 Kč
Beton sloupů a pilířů železový C 30/37 XC1	m ³	13,63	2 955,00 Kč	40 276,65 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 25/30 XC1	m ³	244,20	2 630,00 Kč	642 246,00 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC4	m ³	16,38	3 110,00 Kč	50 941,80 Kč
Beton nadzákladových zdí prostý C 12/15 X0	m ³	0,77	2 310,00 Kč	1 778,70 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	m³	430,70	-	1 213 470,25 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC1 - PP	m ³	249,34	2 955,00 Kč	736 799,70 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 20/25 XC1 mezipodesty PP	m ³	0,64	2 520,00 Kč	1 612,80 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC1 - NP	m ³	497,41	2 955,00 Kč	1 469 846,55 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 20/25 XC1 mezipodesty NP	m ³	2,15	2 520,00 Kč	5 418,00 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC4, balkony lodžie NP	m ³	45,56	3 080,00 Kč	140 324,80 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	795,10	-	2 354 001,85 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	m³	1984,29	-	5 756 562,29 Kč

8.36 Příloha č. 36 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A5 – OS Jižní
výhledy – objekt J

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy				
Podkladní betonová mazanina C 12/15 X0, tl. 100 mm	m ³	106,82	2 250,00 Kč	240 345,00 Kč
Železobeton základových desek C 30/37 XC2	m ³	264,16	3 000,00 Kč	792 480,00 Kč
Železobeton základ. pasů C 30/37 XC4 - opěrná stěna	m ³	363,20	3 005,00 Kč	1 091 413,00 Kč
Podkladní betonová mazanina C 12/15 X0, tl. 100 mm	m ³	4,13	2 250,00 Kč	9 292,50 Kč
Železobeton základových desek C 30/37 XC2	m ³	6,19	3 000,00 Kč	18 570,00 Kč
Železobeton stěn C 30/37 XC2	m ³	7,80	3 000,00 Kč	23 400,00 Kč
Železobeton stropních desek C 30/37 XC2	m ³	6,19	3 000,00 Kč	18 570,00 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	m³	758,49	-	2 194 070,50 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC2,	m ³	100,34	3 100,00 Kč	311 054,00 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC2	m ³	46,35	3 070,00 Kč	142 294,50 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC4	m ³	9,03	3 075,00 Kč	27 767,25 Kč
Beton sloupů a pilířů železový C 30/37 XC1	m ³	13,63	2 960,00 Kč	40 344,80 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 25/30 XC1	m ³	244,20	2 610,00 Kč	637 362,00 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC4	m ³	16,38	3 105,00 Kč	50 859,90 Kč
Beton nadzákladových zdí prostý C 12/15 X0	m ³	0,77	2 320,00 Kč	1 786,40 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	m³	430,70	-	1 211 468,85 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC1 - PP	m ³	249,34	2 960,00 Kč	738 046,40 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 20/25 XC1 mezipodesty PP	m ³	0,64	2 540,00 Kč	1 625,60 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC1 - NP	m ³	497,41	2 960,00 Kč	1 472 333,60 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 20/25 XC1 mezipodesty NP	m ³	2,15	2 540,00 Kč	5 461,00 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC4, balkony lodžie NP	m ³	45,56	3 075,00 Kč	140 097,00 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	795,10	-	2 357 563,60 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	m³	1984,29	-	5 763 102,95 Kč

8.37 Příloha č. 37 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A7 – OS Jižní
výhledy – objekt J

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy				
Podkladní betonová mazanina C 12/15 X0, tl. 100 mm	m ³	106,82	2 240,00 Kč	239 276,80 Kč
Železobeton základových desek C 30/37 XC2	m ³	264,16	2 990,00 Kč	789 838,40 Kč
Železobeton základ. pasů C 30/37 XC4 - opěrná stěna	m ³	363,20	3 020,00 Kč	1 096 860,98 Kč
Podkladní betonová mazanina C 12/15 X0, tl. 100 mm	m ³	4,13	2 240,00 Kč	9 251,20 Kč
Železobeton základových desek C 30/37 XC2	m ³	6,19	2 990,00 Kč	18 508,10 Kč
Železobeton stěn C 30/37 XC2	m ³	7,80	2 990,00 Kč	23 322,00 Kč
Železobeton stropních desek C 30/37 XC2	m ³	6,19	2 990,00 Kč	18 508,10 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	m³	758,49	-	2 195 565,58 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC2,	m ³	100,34	3 090,00 Kč	310 050,60 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC2	m ³	46,35	3 060,00 Kč	141 831,00 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC4	m ³	9,03	3 090,00 Kč	27 902,70 Kč
Beton sloupů a pilířů železový C 30/37 XC1	m ³	13,63	2 950,00 Kč	40 208,50 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 25/30 XC1	m ³	244,20	2 620,00 Kč	639 804,00 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC4	m ³	16,38	3 120,00 Kč	51 105,60 Kč
Beton nadzákladových zdí prostý C 12/15 X0	m ³	0,77	2 310,00 Kč	1 778,70 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	m³	430,70	-	1 212 681,10 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC1 - PP	m ³	249,34	2 950,00 Kč	735 553,00 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 20/25 XC1 mezipodesty PP	m ³	0,64	2 535,00 Kč	1 622,40 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC1 - NP	m ³	497,41	2 950,00 Kč	1 467 359,50 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 20/25 XC1 mezipodesty NP	m ³	2,15	2 535,00 Kč	5 450,25 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC4, balkony lodžie NP	m ³	45,56	3 090,00 Kč	140 780,40 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	795,10	-	2 350 765,55 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	m³	1984,29	-	5 759 012,23 Kč

8.38 Příloha č. 38 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A3 – OS Jižní
výchledy – objekt J

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy				
Podkladní betonová mazanina C 12/15 X0, tl. 100 mm	m ³	106,82	2 260,00 Kč	241 413,20 Kč
Železobeton základových desek C 30/37 XC2	m ³	264,16	2 990,00 Kč	789 838,40 Kč
Železobeton základ. pasů C 30/37 XC4 - opěrná stěna	m ³	363,20	3 000,00 Kč	1 089 597,00 Kč
Podkladní betonová mazanina C 12/15 X0, tl. 100 mm	m ³	4,13	2 260,00 Kč	9 333,80 Kč
Železobeton základových desek C 30/37 XC2	m ³	6,19	2 990,00 Kč	18 508,10 Kč
Železobeton stěn C 30/37 XC2	m ³	7,80	2 990,00 Kč	23 322,00 Kč
Železobeton stropních desek C 30/37 XC2	m ³	6,19	2 990,00 Kč	18 508,10 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	m³	758,49	-	2 190 520,60 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC2,	m ³	100,34	3 090,00 Kč	310 050,60 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC2	m ³	46,35	3 060,00 Kč	141 831,00 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC4	m ³	9,03	3 070,00 Kč	27 722,10 Kč
Beton sloupů a pilířů železový C 30/37 XC1	m ³	13,63	2 960,00 Kč	40 344,80 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 25/30 XC1	m ³	244,20	2 640,00 Kč	644 688,00 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC4	m ³	16,38	3 100,00 Kč	50 778,00 Kč
Beton nadzákladových zdí prostý C 12/15 X0	m ³	0,77	2 330,00 Kč	1 794,10 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	m³	430,70	-	1 217 208,60 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC1 - PP	m ³	249,34	2 960,00 Kč	738 046,40 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 20/25 XC1 mezipodesty PP	m ³	0,64	2 545,00 Kč	1 628,80 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC1 - NP	m ³	497,41	2 960,00 Kč	1 472 333,60 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 20/25 XC1 mezipodesty NP	m ³	2,15	2 545,00 Kč	5 471,75 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC4, balkony lodžie NP	m ³	45,56	3 070,00 Kč	139 869,20 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	795,10	-	2 357 349,75 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	m³	1984,29	-	5 765 078,95 Kč

8.39 Příloha č. 39 – kalkulace celkové ceny – dodavatel A8 – OS Jižní
výhledy – objekt J

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy				
Podkladní betonová mazanina C 12/15 X0, tl. 100 mm	m ³	106,82	2 330,00 Kč	248 890,60 Kč
Železobeton základových desek C 30/37 XC2	m ³	264,16	3 160,00 Kč	834 745,60 Kč
Železobeton základ. pasů C 30/37 XC4 - opěrná stěna	m ³	363,20	3 180,00 Kč	1 154 972,82 Kč
Podkladní betonová mazanina C 12/15 X0, tl. 100 mm	m ³	4,13	2 330,00 Kč	9 622,90 Kč
Železobeton základových desek C 30/37 XC2	m ³	6,19	3 160,00 Kč	19 560,40 Kč
Železobeton stěn C 30/37 XC2	m ³	7,80	3 160,00 Kč	24 648,00 Kč
Železobeton stropních desek C 30/37 XC2	m ³	6,19	3 160,00 Kč	19 560,40 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	m³	758,49	-	2 312 000,72 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC2,	m ³	100,34	3 260,00 Kč	327 108,40 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC2	m ³	46,35	3 230,00 Kč	149 710,50 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC4	m ³	9,03	3 250,00 Kč	29 347,50 Kč
Beton sloupů a pilířů železový C 30/37 XC1	m ³	13,63	3 170,00 Kč	43 207,10 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 25/30 XC1	m ³	244,20	2 830,00 Kč	691 086,00 Kč
Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37 XC4	m ³	16,38	3 280,00 Kč	53 726,40 Kč
Beton nadzákladových zdí prostý C 12/15 X0	m ³	0,77	2 400,00 Kč	1 848,00 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	m³	430,70	-	1 296 033,90 Kč
Vodorovné konstrukce				
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC1 - PP	m ³	249,34	3 170,00 Kč	790 407,80 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 20/25 XC1 mezipodesty PP	m ³	0,64	2 650,00 Kč	1 696,00 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC1 - NP	m ³	497,41	3 170,00 Kč	1 576 789,70 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 20/25 XC1 mezipodesty NP	m ³	2,15	2 650,00 Kč	5 697,50 Kč
Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 XC4, balkony lodžie NP	m ³	45,56	3 250,00 Kč	148 070,00 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	m³	795,10	-	2 522 661,00 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	m³	1984,29	-	6 130 695,62 Kč

8.40 Příloha č. 40 – kalkulace celkové ceny – dodavatelé bednění – OS Jižní výhledy – objekt J

a) Dodavatel B1

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Vodorovné konstrukce				
Bednění stropů deskových - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2730,81	310,00 Kč	846 551,10 Kč
Bednění stropů deskových - bednicí desky hladké foliované	m ²	832,00	345,00 Kč	287 040,00 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	m²	3562,81	-	1 133 591,10 Kč

b) Dodavatel B2

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Vodorovné konstrukce				
Bednění stropů deskových - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2730,81	320,00 Kč	873 859,20 Kč
Bednění stropů deskových - bednicí desky hladké foliované	m ²	832,00	360,00 Kč	299 520,00 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	m²	3562,81	-	1 173 379,20 Kč

c) Dodavatel B3

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Vodorovné konstrukce				
Bednění stropů deskových - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2730,81	310,00 Kč	846 551,10 Kč
Bednění stropů deskových - bednicí desky hladké foliované	m ²	832,00	340,00 Kč	282 880,00 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	m²	3562,81	-	1 129 431,10 Kč

d) Dodavatel B4

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Vodorovné konstrukce				
Bednění stropů deskových - třívrstvé bednicí překližky	m ²	2730,81	370,00 Kč	1 010 399,70 Kč
Bednění stropů deskových - bednicí desky hladké foliované	m ²	832,00	410,00 Kč	341 120,00 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	m²	3562,81	-	1 351 519,70 Kč

8.41 Příloha č. 41 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C5 – OS Jižní
výhledy – objekt J

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy				
Výztuž základových desek z betonářské oceli B500B	t	34,91	19 100,00 Kč	666 800,10 Kč
Výztuž jímek B500B	t	1,89	19 100,00 Kč	36 099,00 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	t	36,80	-	702 899,10 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli B500B	t	14,19	19 100,00 Kč	270 988,74 Kč
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli B500B	t	20,04	19 100,00 Kč	382 706,70 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	t	34,22	-	653 695,44 Kč
Vodorovné konstrukce				
Výztuž stropů z betonářské oceli B500B	t	24,69	19 100,00 Kč	471 636,30 Kč
Výztuž stropů z betonářské oceli B500B	t	51,26	19 100,00 Kč	978 970,50 Kč
Výztuž schodišť ocel B500B	t	0,71	19 100,00 Kč	13 484,60 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	76,65	-	1 464 091,40 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	t	147,68	-	2 820 685,94 Kč

8.42 Příloha č. 42 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C6 – OS Jižní
výhledy – objekt J

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy				
Výztuž základových desek z betonářské oceli B500B	t	34,91	19 900,00 Kč	694 728,90 Kč
Výztuž jímek B500B	t	1,89	19 900,00 Kč	37 611,00 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	t	36,80	-	732 339,90 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli B500B	t	14,19	19 900,00 Kč	282 339,05 Kč
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli B500B	t	20,04	19 900,00 Kč	398 736,30 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	t	34,22	-	681 075,35 Kč
Vodorovné konstrukce				
Výztuž stropů z betonářské oceli B500B	t	24,69	19 900,00 Kč	491 390,70 Kč
Výztuž stropů z betonářské oceli B500B	t	51,26	19 900,00 Kč	1 019 974,50 Kč
Výztuž schodišť ocel B500B	t	0,71	19 900,00 Kč	14 049,40 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	76,65	-	1 525 414,60 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	t	147,68	-	2 938 829,85 Kč

8.43 Příloha č. 43 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C2 – OS Jižní
výhledy – objekt J

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy				
Výztuž základových desek z betonářské oceli B500B	t	34,91	19 800,00 Kč	691 237,80 Kč
Výztuž jímek B500B	t	1,89	19 800,00 Kč	37 422,00 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	t	36,80	-	728 659,80 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli B500B	t	14,19	19 800,00 Kč	280 920,26 Kč
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli B500B	t	20,04	19 800,00 Kč	396 732,60 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	t	34,22	-	677 652,86 Kč
Vodorovné konstrukce				
Výztuž stropů z betonářské oceli B500B	t	24,69	19 800,00 Kč	488 921,40 Kč
Výztuž stropů z betonářské oceli B500B	t	51,26	19 800,00 Kč	1 014 849,00 Kč
Výztuž schodišť ocel B500B	t	0,71	19 800,00 Kč	13 978,80 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	76,65	-	1 517 749,20 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	t	147,68	-	2 924 061,86 Kč

8.44 Příloha č. 44 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C7 – OS Jižní
výhledy – objekt J

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy				
Výztuž základových desek z betonářské oceli B500B	t	34,91	19 050,00 Kč	665 054,55 Kč
Výztuž jámky B500B	t	1,89	19 050,00 Kč	36 004,50 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	t	36,80	-	701 059,05 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli B500B	t	14,19	19 050,00 Kč	270 279,34 Kč
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli B500B	t	20,04	19 050,00 Kč	381 704,85 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	t	34,22	-	651 984,19 Kč
Vodorovné konstrukce				
Výztuž stropů z betonářské oceli B500B	t	24,69	19 050,00 Kč	470 401,65 Kč
Výztuž stropů z betonářské oceli B500B	t	51,26	19 050,00 Kč	976 407,75 Kč
Výztuž schodišť ocel B500B	t	0,71	19 050,00 Kč	13 449,30 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	76,65	-	1 460 258,70 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	t	147,68	-	2 813 301,94 Kč

8.45 Příloha č. 45 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C9 – OS Jižní
výhledy – objekt J

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy				
Výztuž základových desek z betonářské oceli B500B	t	34,91	20 250,00 Kč	706 947,75 Kč
Výztuž jámky B500B	t	1,89	20 250,00 Kč	38 272,50 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	t	36,80	-	745 220,25 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli B500B	t	14,19	20 250,00 Kč	287 304,81 Kč
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli B500B	t	20,04	20 250,00 Kč	405 749,25 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	t	34,22	-	693 054,06 Kč
Vodorovné konstrukce				
Výztuž stropů z betonářské oceli B500B	t	24,69	20 250,00 Kč	500 033,25 Kč
Výztuž stropů z betonářské oceli B500B	t	51,26	20 250,00 Kč	1 037 913,75 Kč
Výztuž schodišť ocel B500B	t	0,71	20 250,00 Kč	14 296,50 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	76,65	-	1 552 243,50 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	t	147,68	-	2 990 517,81 Kč

8.46 Příloha č. 46 – kalkulace celkové ceny – dodavatel C3 – OS Jižní
výhledy – objekt J

OS Jeremiášova objekt J				
Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Základy				
Výztuž základových desek z betonářské oceli B500B	t	34,91	19 950,00 Kč	696 474,45 Kč
Výztuž jámky B500B	t	1,89	19 950,00 Kč	37 705,50 Kč
Základy a zvláštní zakládání celkem	t	36,80	-	734 179,95 Kč
Svislé a kompletní konstrukce				
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli B500B	t	14,19	19 950,00 Kč	283 048,45 Kč
Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli B500B	t	20,04	19 950,00 Kč	399 738,15 Kč
Svislé a kompletní konstrukce celkem	t	34,22	-	682 786,60 Kč
Vodorovné konstrukce				
Výztuž stropů z betonářské oceli B500B	t	24,69	19 950,00 Kč	492 625,35 Kč
Výztuž stropů z betonářské oceli B500B	t	51,26	19 950,00 Kč	1 022 537,25 Kč
Výztuž schodišť ocel B500B	t	0,71	19 950,00 Kč	14 084,70 Kč
Vodorovné konstrukce celkem	t	76,65	-	1 529 247,30 Kč
OS Jeremiášova objekt J celkem	t	147,68	-	2 946 213,85 Kč

8.47 Příloha č. 47 – ověření konzistence Saatyho matic – analýza rozhodovacího procesu

a) Dodavatelé betonu

Kritérium	Celková cena	Cena dopravy	Cena prostožů	Výkon	(W_s)	{ <i>Consis</i> }
Celková cena	1,00	5,00	6,00	3,00	2,30	4,10
Cena dopravy	0,20	1,00	2,00	0,33	0,45	4,06
Cena prostožů	0,17	0,50	1,00	0,25	0,28	4,08
Výkon	0,33	3,00	4,00	1,00	1,05	4,08
V_j	0,56	0,11	0,07	0,26	-	4,08
					CI	0,026
					CR	0,029

b) Dodavatelé bednění

Kritérium	Celková cena	Obrátkovost 1	Obrátkovost 2	Flexibilita	(W_s)	{ <i>Consis</i> }
Celková cena	1,00	5,00	5,00	7,00	2,61	4,19
Obrátkovost 1	0,20	1,00	1,00	4,00	0,66	4,07
Obrátkovost 2	0,20	1,00	1,00	4,00	0,66	4,07
Flexibilita	0,14	0,25	0,25	1,00	0,22	4,23
V_j	0,62	0,16	0,16	0,05	-	4,14
					CI	0,047
					CR	0,052

c) Dodavatelé armatury

Kritérium	Celková cena	Flexibilita	Reference	Vzdálenost	(W_s)	{ <i>Consis</i> }
Celková cena	1,00	6,00	5,00	7,00	2,69	4,27
Flexibilita	0,17	1,00	0,33	3,00	0,44	3,95
Reference	0,20	3,00	1,00	4,00	0,87	4,12
Vzdálenost	0,14	0,33	0,25	1,00	0,23	4,58
V_j	0,63	0,11	0,21	0,05	-	4,23
					CI	0,078
					CR	0,086

8.48 Příloha č. 48 – ověření konzistence Saatyho matic – návrh nového rozhodovacího procesu

a) Dodavatelé betonu

Kritérium	Celková cena	Cena dopravy	Cena prostožů	Výkon	Vzdálenost	(W_s)	{ <i>Consis</i> }
Celková cena	1,00	4,00	3,00	5,00	3,00	2,27	4,79
Cena dopravy	0,25	1,00	0,33	3,00	0,33	0,52	5,10
Cena prostožů	0,33	3,00	1,00	4,00	1,00	1,07	4,81
Výkon	0,20	0,33	0,33	1,00	0,25	0,30	5,01
Vzdálenost	0,33	0,33	1,00	4,00	1,00	0,79	5,56
V_j	0,47	0,10	0,22	0,06	0,14	-	5,06
						CI	0,014
						CR	0,012

b) Dodavatelé bednění

Bednění	Celková cena	Obrátkovost 1	Obrátkovost 2	Flexibilita	Vzdálenost	(W_s)	{ <i>Consis</i> }
Celková cena	1,00	3,00	4,00	5,00	3,00	2,32	5,19
Obrátkovost 1	0,33	1,00	2,00	4,00	1,00	0,97	5,05
Obrátkovost 2	0,25	0,50	1,00	3,00	0,50	0,58	5,09
Flexibilita	0,20	0,25	0,33	1,00	0,25	0,28	5,23
Vzdálenost	0,33	1,00	2,00	4,00	1,00	0,97	5,05
V_j	0,45	0,19	0,11	0,05	0,19	-	5,12
						CI	0,030
						CR	0,027

c) Dodavatelé armatury

Armatura	Celková cena	Flexibilita	Reference	Vzdálenost	(W_s)	{ <i>Consis</i> }	
Celková cena	1,00	5,00	6,00	4,00	2,48	4,22	
Flexibilita	0,20	1,00	3,00	0,33	0,50	4,19	
Reference	0,17	0,33	1,00	0,25	0,26	4,21	
Vzdálenost	0,25	3,00	4,00	1,00	0,98	4,20	
V_j	0,59	0,12	0,06	0,23	-	4,21	
						CI	0,068
						CR	0,076