VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

STATYBOS FAKULTETAS

STATYBOS VALDYMO IR NEKILNOJAMOJO TURTO KATEDRA

Arvydas Vilkonis

STATYBOS RANGOS SUTARČIŲ VALDYMO PAGAL FIDIC ANALIZĖ

ANALYSIS OF FIDIC CONTRACT MANAGEMENT

Baigiamasis magistro darbas

Statybos technologijų ir valdymo studijų programa, valstybinis kodas 6211EX043

Statybos technologijų ir vadybos specializacija

Statybos inžinerijos studijų kryptis

Vilnius, 2021

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STATYBOS FAKULTETAS
STATYBOS VALDYMO IR NEKILNOJAMO TURTO KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas

_____
(Parašas)
prof. habil. dr. A. Kaklauskas
(Vardas, pavardė)

_____
(Data)

Arvydas Vilkonis

STATYBOS RANGOS SUTARČIŲ VALDYMO PAGAL FIDIC ANALIZĖ

ANALYSIS OF FIDIC CONTRACT MANAGEMENT

Baigiamasis magistro darbas

Statybos technologijų ir valdymo studijų programa, valstybinis kodas 6211EX043
Statybos technologijų ir vadybos specializacija
Statybos inžinerijos studijų kryptis

Vadovas prof. dr. Jurgita Antuchevičienė _____ _____
(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė) (Parašas) (Data)

Lietuvių kalbos konsultantas lekt. Lina Rutkienė _____ _____
Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė) (Parašas) (Data)

Vilnius, 2021

Vilniaus Gedimino technikos universiteto egzaminų sesijų ir baigiamųjų darbų rengimo bei gynimo organizavimo tvarkos aprašo

2 priedas

(Baigiamojo darbo sąžiningumo deklaracijos forma)

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Arvydas Vilkonis, 20091924

(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjirno Nr.)

Statybos fakultetas

(Fakultetas)

Statybos technologijos ir valdymas, STVfm-19

(Studijų programa, akademiné grupė)

BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO) SĄŽININGUMO DEKLARACIJA

2021 m. gegužės 17 d.

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas tema „Statybos rangos sutarčių valdymo pagal FIDIC analizė" patvirtintas 2021 m. kovo 09 d. dekano potvarkiu Nr. 81st, yra savarankiškai parašytas. Šiame darbe pateikta medžiaga nėra plagijuota. Tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų saltinių citatos pažymėtos literatūros nuorodose.

Mano darbo vadovas profesorius daktaras Jurgita Antuchevičienė.

Kitų asmenų indėlio į parengtą baigiamąjį darbą nėra. Jokių įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs(-usi).

(Parašas)

Arvydas Vilkonis

(Vardas ir pavardė)

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STATYBOS FAKULTETAS

STATYBOS VALDYMO IR NEKILNOJAMOJO TURTO KATEDRA

Statybos inžinerijos studijų kryptis
Statybos technologijų ir valdymo studijų programa, valstybinis kodas 6211EX043
Statybos technologijų ir vadybos specializacija

TVIRTINU
Katedros vedėjas
_____
(Parašas)
Artūras Kaklauskas
(Vardas, pavardė)
_____
(Data)

BAIGIAMOJO MAGISTRO DARBO UŽDUOTIS

2019-10-15 Nr. .....
Vilnius

Studentui (ei) Arvydui Vilkoniui.....
(Vardas, pavardė)

Baigiamojo darbo tema: Statybos rangos sutarčių valdymo pagal FIDIC analizė.....
.....
.....

patvirtinta 2021m. kovo 9 d. dekano potvarkiu Nr. 81

Baigiamojo darbo užbaigimo terminas 2021 m. gegužės 24 d.

BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS:

Atlikti statybos rangos sutarčių valdymo pagal FIDIC analizę ir pasiūlyti metodiką racionaliam rangos sutarčių modeliui parinkti:
1. Išanalizuoti užsienio ir lietuvių mokslinius straipsnius ir kitus literatūros šaltinius, susijusius su statybos rangos sutarčių valdymu pagal FIDIC. Aptarti racionalaus statybos rangos sutarčių modelio parinkimo svarbą ir problematiką.
2. Išnagrinėti daugiakriterių sprendimų priėmimo metodiką ir jos taikymo galimybes su rangos sutartimis susijusiems klausimams spręsti. Pasiūlyti metodiką racionaliam rangos sutarčių modeliui parinkti.
3. Atlikti FIDIC statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinio vertinimą: atlikti ekspertų apklausą, taikant Kendall konkordancijos metodiką patikrinti ekspertų nuomonių suderinamumą, nustatyti nagrinėjamų rodiklių reikšmingumą ir taikant SAW metodą nustatyti geriausią statybos rangos sutarčių modelio ir pirkimo kainodaros derinį.

Baigiamojo darbo rengimo konsultantai:
.....
.....
(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

Vadovas ..... (Paraša) .....Prof. dr. Jurgita Antuchevičienė.....
(Moksl. laipsnis/pedag.vardas, vardas, pavardė)

Užduotį gavau
.....
(Parašas)
.....Arvydas Vilkonis.....
(Vardas, pavardė)
.....2019-10-15.....
(Data)

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Statybos fakultetas
Statybos valdymo ir nekilnojamojo turto katedra

ISBN ISSN
Egz. sk. .....
Data .....-.....-.....

Antrosios pakopos studijų **Statybos technologijų ir valdymo** programos magistro baigiamasis darbas Pavadinimas

Statybos rangos sutarčių valdymo pagal FIDIC analizė

Autorius **Arvydas Vilkonis**

Vadovas **Jurgita Antuchevičienė**

Kalba: lietuvių

Anotacija

Būdas sumažinti netikrumą ir pasiekti geriausią įmanomą projekto rezultatą statybos projekto valdymo srityje galima per pirkimo procesą, kuris apima optimalias rangovo pagal ekonomiškai naudingiausią pasiūlymą pasirinkimą. Vienas iš variantų – FIDIC (pranc. The Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils) rangos sutartys, kurios yra šio baigiamojo darbo objektas. Magistro baigiamasis darbas sudarytas iš trijų pagrindinių skyrių: FIDIC rangos sutarčių lietuvių ir užsienio mokslininkų literatūros analizė, statybos rangos sutarčių parinkimo teorinis modelis ir statybos rangos sutarčių ir kainodaros nustatymo tiriamoji dalis. Pirmame skyriuje nagrinėta FIDIC samprata, jos nauda Lietuvai, nagrinėtos FIDIC raudonoji ir geltonoji knygos, šių knygų sutarties sąlygos, sutarčių verčių ir pakeitimo nustatymai. Antrame skyriuje tiriama statybos rangos sutarčių modelio parinkimo svarba, daugiakriterių sprendimų priėmimo metodika ir pateikiama įvairių pavyzdžių, kaip ši metodika gali būti pritaikoma spręsti keliamus rangos sutarčių klausimus, taip pat nagrinėjama rodiklių reikšmingumo svarba, pateikiamos Kendallo konkordancijos ir SAW (angl. Simple Additive Weighting) metodikos formuluotės. Trečiame skyriuje pateikiamas Vilniaus nuotekų valyklos pavyzdys, nagrinėjami pradiniai sprendiniai, pateikiami ekspertų nuomonių rezultatai, rodiklių subjektyvios reikšmingumo vertės ir rangos sutarčių modelio ir pirkimo kainodaros varianto rezultatai, pagal kuriuos nustatomas racionaliausias sprendinys.

Magistro darbą sudaro įvadas, trys skyriai su poskyriais, išvados, literatūros sąrašas ir priedai. Darbo apimtis 60 p. teksto be priedų, 4 pav., 6 lent., 45 literatūros šaltiniai. Taip pat darbo pabaigoje pridedami 3 darbo priedai.

Prasminiai žodžiai: daugiakriteris vertinimas, FIDIC, Kendallo konkordancijos metodas, rangos sutarties kainodara, SAW metodas, statybos rangos sutarties modelis.

Vilnius Gediminas Technical University
Faculty of Civil Engineering
Department of Construction Management and Real Estate

ISBN ISSN
Copies No. .....
Date .....-.....-.....

Master Degree Studies **Construction Technologies and Management** study programme Master's thesis Title

Analysis of Construction Contract Management by FIDIC

Author **Arvydas Vilkonis**

Academic supervisor **Jurgita Antuchevičienė**

Thesis language: Lithuanian

Annotation

A way to reduce uncertainty and achieve the best possible project outcome in the construction project management can be achieved through a procurement process that involves choosing the optimal contractor based on the most cost-effective bid. One option is the FIDIC (The Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils) contracts, which are the subject of this thesis. The master's thesis consists of three main sections: analysis of the literature of Lithuanian and foreign scientists on FIDIC contracts, the theoretical model of the selection of construction contracts and the research part of the determination of construction contracts and pricing. The first chapter examines the concept of FIDIC, its benefits in Lithuania, examines the FIDIC red and yellow books, the terms of the contract for these books, the values of the contracts and the provisions for replacement. The second chapter examines the importance of modeling construction contracts, multi-criteria decision-making methodology and provides various examples of how this methodology can be applied to address contract issues, as well as the significance of indicators, formulations of Kendall concordance and SAW (Simple Additive Weighting) methodology. The third chapter presents an example of Vilnius wastewater treatment plant, analyzes the initial solutions, presents the results of expert opinions, the subjective significance value of indicators and the results of the contract model and purchase pricing option, according to which the most rational solution is determined.

The master's thesis consists of an introduction, three chapters with subsections, conclusions, bibliography and appendices.

Thesis consists of: 60 p. text without appendixes, 4 pictures, 6 tables, 45 references. Also at the end of the work 3 work appendices are added.

Keywords: multi-criteria valuation, FIDIC, Kendall concordance method, contract pricing, SAW method, construction contract model.

TURINYS

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS 8

LENTELIŲ SĄRAŠAS 9

ĮVADAS 10

1. FIDIC STANDARTINIŲ STATYBOS RANGOS SUTARČIŲ TAIKYMAS, KAINOS SKAIČIAVIMO BŪDAI IR KAINODAROS ĮTAKA PAKEITIMŲ ĮVERTINIMUI 11

1.1 FIDIC samprata 11

1.2 FIDIC statybos rangos sutarčių taikymas Lietuvoje 13

1.3 Užsakovo suprojektuotų statybos ir inžinerinių darbų statybos sutarties sąlygos FIDIC raudonojoje knygoje 14

1.4 Rangovo projektuojamų statybos ir inžinerinių darbų, elektros ir mechanikos įrenginių projektavimo ir statybos bei įrangos sutarties sąlygos FIDIC geltonojoje knygoje 18

1.5 Rangos sutarčių kainos apskaičiavimo būdai 20

1.6 Rangos sutarties vertės nustatymas pagal FIDIC raudonąją knygą 22

1.7 Rangos sutarties vertės nustatymas pagal FIDIC geltonąją knygą 29

1.8 Rangos sutarties pakeitimo tvarka pagal FIDIC raudonąją knygą 37

1.9 Rangos sutarties pakeitimo tvarka pagal FIDIC geltonąją knygą 39

2. STATYBOS RANGOS SUTARČIŲ PARINKIMO TEORINIS MODELIS 41

2.1 Statybos rangos sutarčių modelio parinkimo svarba 41

2.2 Daugiakriterio vertinimo metodikos taikymas 41

2.3 Rodiklių reikšmingumo ir ekspertų nuomonių patikimumo nustatymas 44

2.4 Tiriamųjų sprendinių skaičiavimų metodika 45

3. STANDARTINIŲ STATYBOS RANGOS SUTARČIŲ MODELIO IR RANGOS DARBŲ PIRKIMO KAINODAROS DERINIO PARINKIMAS 47

3.1 Nagrinėjami sprendiniai 47

3.2 Ekspertų apklausa ir nuomonių patikimumo vertinimo rezultatai 48

3.3 Tyrimo rezultatai 50

IŠVADOS 55

LITERATŪROS SĄRAŠAS 57

PRIEDAI 61

A priedas 61

B priedas 63

C priedas 65

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Galutinių sprendinių priėmimo modelio rezultatų gavimo blokinė schema (sudaryta autoriaus).....44
2 pav. Aerotanko ortofotografinis bendrasis vaizdas (sudaryta autoriaus).....47
3 pav. Ekspertų nuomonės grafikas (sudaryta autoriaus).....50
4 pav. FIDIC derinių panaudojimo racionalumas (sudaryta autoriaus).....54

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Ekspertų vertinimai balais ir variantų rangų sumos (sudaryta autoriaus) 48
2 lentelė. Rodiklių subjektyvūs reikšmingumai ir jų prioritetinė eilutė (sudaryta autoriaus) 49
3 lentelė. Galimų sprendinių matrica (sudaryta autoriaus) 51
4 lentelė. Normalizuota galimų sprendinių matrica (sudaryta autoriaus) 52
5 lentelė. Sprendinių priėmimo matrica (sudaryta autoriaus) 52
6 lentelė. Norminės konkordancijos koeficiento reikšmės (Podvezko, 2005) 61

ĮVADAS

Geriausio statybos rangovo parinkimas yra svarbus sėkmingai įgyvendinant bet kokį statybos projektą. Viešajame sektoriuje vis dar plačiai taikomas tradicinis mažiausios kainos pasiūlymo metodas ir dažnai sudaromos sutartys remiantis mažiausios kainos kriterijumi. Tačiau šį metodą daugelis ekspertų kritikuoja, nes mažiausia kaina negarantuoja geriausio darbų laiko ir kokybės. Rizika konkurso metu paprastai yra labai didelė, ir statybos projekto sėkmė yra glaudžiai susijusi su šios rizikos tinkamu valdymu. Todėl tinkamiausio rangovo atranka turėtų būti grindžiama tokiu kriterijų rinkiniu, kaip techniniai pajėgumai, finansinis stabilumas, rizika, saugumas, išlaidų optimalumas ir pan., kad būtų išvengta problemų, kurios gali atsirasti po sutarties sudarymo.

Būdas sumažinti netikrumą ir pasiekti geriausią įmanomą projekto rezultatą statybos projekto valdymo srityje gali būti pasiektas per pirkimo procesą, kuris apima optimalaus rangovo pagal ekonomiškai naudingiausią pasiūlymą pasirinkimą. Kai ištekliai yra riboti, sprendimus priimančius asmenis dažnai domina įvairių suinteresuotųjų šalių prieštaringi reikalavimai. Iššūkis spręsti juos tuo pačiu metu gali būti modeliuotas kaip kelių kriterijų sprendimų priėmimo problema. Pagal iškeliamas problemas, formuojamos rangų sutartys, pagal kurias nustatomas saugiausias ir efektyviausias būdas darbams atlikti. Vienas iš rangos sutarčių variantų – FIDIC (pranc. – The Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils) sutartys.

Darbo objektas – FIDIC rangos sutartys.

Darbo tikslas – atlikti statybos rangos sutarčių valdymo pagal FIDIC analizę ir pasiūlyti metodiką racionaliam rangos sutarčių modeliui parinkti.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti užsienio ir lietuvių mokslinius straipsnius ir kitus literatūros šaltinius, susijusius su statybos rangos sutarčių valdymu pagal FIDIC. Aptarti racionalaus statybos rangos sutarčių modelio parinkimo svarbą ir problematiką.
2. Išnagrinėti daugiakriterių sprendimų priėmimo metodiką ir jos taikymo galimybes su rangos sutartimis susijusiems klausimams spręsti. Pasiūlyti metodiką racionaliam rangos sutarčių modeliui parinkti.
3. Atlikti FIDIC statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinio vertinimą: atlikti ekspertų apklausą, taikant Kendall konkordancijos metodiką patikrinti ekspertų nuomonių suderinamumą, nustatyti nagrinėjamų

rodiklių reikšmingumą ir taikant SAW metodą nustatyti geriausią statybos rangos sutarčių modelio ir pirkimo kainodaros derinį.

1. FIDIC STANDARTINIŲ STATYBOS RANGOS SUTARČIŲ TAIKYMAS, KAINOS SKAIČIAVIMO BŪDAI IR KAINODAROS ĮTAKA PAKEITIMŲ ĮVERTINIMUI

1.1 FIDIC samprata

Tarptautinė inžinierių konsultantų federacija – FIDIC (pranc. – *The Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils*, toliau – FIDIC) – plačiai žinoma ne tik Europoje, bet ir visame pasaulyje. Jos svarbiausia veikla – standartinių sutarčių sąlygų ir kitų dokumentų rengimas. Šiandien FIDIC narės yra 102 pasaulio valstybių, tarp jų ir Lietuvos projektavimo įmonių asociacija (Member associations, 2019).

FIDIC įkurta 1913 metais, Belgijoje. FIDIC federaciją įkūrė trijų valstybių – Prancūzijos, Belgijos ir Šveicarijos – inžinierių konsultantų asociacijos. Iki 1940 metų pabaigos dėl pasaulinių karų ir kitų didelių politinių neramumų FIDIC plėtra buvo lėta. 1959 metais prie FIDIC prisijungė Australija, Kanada, Pietų Afrika ir JAV, tai padarė FIDIC tarptautine federacija (History, 2019).

FIDIC, siekdama savo tikslų, skelbia tarptautines sutarčių formas, susijusias su darbais, klientais, konsultantais, subrangovais, jungtinių įmonių atstovais, sutartinėmis kvalifikacijos formomis. FIDIC organizuoja metines FIDIC tarptautines konferencijas, kvalifikacijos tobulinimo seminarus, bei įvairius mokymus (International Federation of Consulting Engineers, 2019).

Lietuvos Tarptautinė inžinierių konsultantų federacija (FIDIC) 1996 m. gegužės 29 d. raštu paskyrė Lietuvoje savo oficialiu atstovu ir leidinių platintoju bei vertėju į lietuvių kalbą UAB „Lietuvos statybų projektavimo institutą“ (dabartinė UAB „Sweco Lietuva“). Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. rugpjūčio 18 d. įsakymu Nr. 260 siekiant sudaryti sąlygas statybos užsakovams, rangovams (tiekėjams) ir projektuotojams kvalifikacijai parengti, vykdyti ar dalyvauti projektavimo, konsultavimo bei kitų inžinerinių paslaugų,

įrenginių tiekimo ir įrengimo, statybos darbų atlikimo konkursuose, parengti ir sudaryti sutartis, rekomenduojama naudotis Tarptautinės inžinierių konsultantų federacijos (FIDIC) leidiniais:

1. Pavyzdine užsakovo konsultanto paslaugų sutartimi (Client / Consultant Model Services Agreement);
2. Statybos darbų sutarties sąlygomis (Conditions of Subcontract for Work of Civil Engineering Construction);
3. Projektavimo ir statybos iki rakto sutarties sąlygomis (Conditions of Contract for Design – Build and Turkney);
4. Elektros ir mechaninių darbų sutarties sąlygomis (Conditions of Contract for Electrical and Mechanical Works);
5. Konkurso procedūra (Tendering Procedure) (įsakymas, Dėl tarptautinės inžinierių konsultantų federacijos (FIDIC) leidinių taikymo, 1999).

Lietuvoje 1999 m. buvo pradėti FIDIC standartinių statybos sutarčių modelių vertimo į lietuvių kalbą darbai. Šiandien lietuvių kalba yra išverstos keturios FIDIC knygos, susijusios su statybos rangos sutarties sudarymu:

1. „Rangovo projektuojamų statybos ir inžinerinių darbų elektros ir mechanikos įrenginių projektavimo ir statybos bei įrangos sutarties sąlygos“ (geltonoji knyga), pirmasis lietuviškas vertimas 1999 m.;
2. „Užsakovo suprojektuotų statybos ir inžinerinių darbų statybos sutarties sąlygos“ (raudonoji knyga), pirmasis lietuviškas vertimas 1999 m.;
3. „Trumpoji sutartis“ (žalioji knyga), pirmasis lietuviškas vertimas 2004 m.;
4. „Rangovo projektuojamų statybos ir inžinerinių darbų elektros ir mechanikos įrenginių projektavimo ir statybos bei įrangos sutarties sąlygos“ (geltonoji knyga), antrasis lietuviškas vertimas 2007 m.;
5. „Užsakovo suprojektuotų statybos ir inžinerinių darbų statybos sutarties sąlygos“ (raudonoji knyga), antrasis lietuviškas vertimas 2009 m.;
6. „Dugno gilinimo ir atstatymo darbų sutarties forma“ (mėlynoji knyga), pirmasis lietuviškas vertimas 2015 m.

1.2 FIDIC statybos rangos sutarčių taikymas Lietuvoje

Statybos rangos sutarčių pagal FIDIC sudarymą reglamentuoja Lietuvos Respublikos teisės aktai. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo „Dėl tarptautinės inžinierių konsultantų federacija (FIDIC) leidinių taikymo“ 1 punkte nurodytos rekomendacijos, kad siekiant sudaryti sąlygas statybos užsakovams, rangovams (tiekėjams) ir projektuotojams kvalifikuotai parengti, vykdyti ir dalyvauti projektavimo, konsultavimo bei kitų inžinerinių paslaugų, įrenginių tiekimo ir įrengimo, statybos darbų atlikimo konkursuose, parengti ir sudaryti sutartis, naudotis FIDIC leidiniais (įsakymas, Dėl tarptautinės inžinierių konsultantų federacijos (FIDIC) leidinių taikymo, 1999).

FIDIC sutarčių taikymą reglamentuoja STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ I skyriaus 2 punktas, pagal kurį jeigu konkursai statybos darbams pirkti (statybos darbai bei statinio projektavimo darbai finansuojami (pilnai arba iš dalies) iš Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitų Tarptautinės finansinės paramos lėšų) vykdomi pagal tarptautinės inžinierių konsultantų federacijos (FIDIC) (Reglamento 2 priedas) nustatytas konkurso procedūras arba kitų tarptautinių organizacijų specialiąsias pirkimo procedūras, statybos rangos sutartys parengiamos ir sudaromos naudojantis FIDIC arba kitų tarptautinių organizacijų standartinėmis statybos sutarčių sąlygomis. Tarp šalies juridinių ir fizinių asmenų taip pat gali būti sudaromos statybos darbų sutartys, naudojantis FIDIC standartinėmis statybos sutarčių sąlygomis. FIDIC arba kitų tarptautinių organizacijų standartinių sutarčių sąlygos taikomos atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos tarptautinių sutarčių įsipareigojimus bei įvertinus Lietuvos Respublikos civilinio kodekso ir kitų Lietuvos Respublikos statybą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimus (STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra).

FIDIC sutarčių patrauklumo priežastys yra šios:

1. Lanksti struktūra – tinkamai suformuluotas sutarties sąlygas galima taikyti įvairios paskirties projektams;
2. Subalansuota rizika – teisingai paskirstyta šalių atsakomybė;
3. Teisinga ir aiški bendravimo tvarka – nustatytos šalių veiksmų procedūros įvairiems projektų įgyvendinimo (projektavimo ir statybos) atvejams.

Lietuvoje FIDIC standartinės statybos sutarčių sąlygos, o ypač raudonoji ir geltonoji knygos, yra plačiai taikomos statybos rangos sutartis sudarant viešųjų pirkimų konkursus,

kurie visiškai arba iš dalies finansuojami Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitų tarptautinės finansinės paramos lėšų, arba valstybės ar savivaldybės biudžeto.

Nepaisant įvairių suinteresuotųjų grupių sutarčių sudarymo procese, tokio tipo rangovo sutartys paprastai yra susijusios su rangovo ir užsakovo santykių reguliavimu. Pagal įstatymų nuostatas klientas užsiima verslo veikla, kurios tikslas yra uždirbti pelną. Rangovas visiškai žino savo teises ir pareigas ir veikia tik rizikuodamas. Nėra pavaldumo ar bet kokių kitų priklausomybės santykių tarp užsakovo ir rangovo, o tai reiškia kad rangovas pats pasirenka darbų atlikimo būdą ir terminus savo nuožiūra ir neturi ryšio su kliento organizacine struktūra. Rangovas, kuris specializuojasi konkrečioje darbų srityje, jau sutarties sudarymo etape turi realiai įvertinti savo pajėgumus, konkretaus objekto specifiškumą. Objektas ir kiti veiksmai reikalingi tinkamai įvykdyti sutartinius įsipareigojimus, kad klientas nebūtų klaidinamas. Taip pat klientas turi teisę duoti nurodymus rangovui. Pagal rangovo sutartį rangovas darbus atlieka savo rizika ir savo nuožiūra nustato kliento užduoties įgyvendinimo būdas. Be to, rangovas rangos darbus turi atlikti naudodamas savo medžiagas, įrenginius ir galimybes. Tačiau pagal įstatymą užsakovas privalo tiksliai apibrėžti rangovui užduotį. Jei užsakovas nevykdo šios pareigos, rangovas gali nesilaikyti nustatytų darbų atlikimo terminų.

1.3 Užsakovo suprojektuotų statybos ir inžinerinių darbų statybos sutarties sąlygos FIDIC raudonojoje knygoje

Užsakovo suprojektuotų statybos ir inžinerinių darbų statybos sutarties sąlygos rekomenduojamos vykdyti užsakovo arba jo atstovo, inžinieriaus, suprojektuotus statybos ir inžinerinius darbus. Paprastai, pagal šios rūšies sutartis, rangovas darbus vykdo pagal užsakovo pateiktą projektą, tačiau darbai gali apimti ir kai kuriuos bendrųjų, mechaninių, elektros ir (arba) statybos darbų elementų, suprojektuotos rangovo.

Sudarant statybos rangos sutartis pagal raudonąją knygą , rangovas darbus organizuoja pagal užsakovo ar jo atstovo, pateiktą techninį projektą. Išskirtiniu atveju suteikiama galimybė susitarti ir dėl rangovo atliekamų kai kurių bendrųjų, mechaninių, elektros ir (arba) statybos darbų elementų projektavimo darbų elementų projektavimo darbų, tame tarpe ir darbo projektą. Pagal raudonąją knygą rangovas įsipareigoja parengti statybos darbų

technologijos projektą ir darbo projektą. Rangovas nėra atsakingas už užsakovo parengto techninio projekto kokybę.

Bendruoju atveju tipišką svarbiausių įvykių seka įgyvendinant statybos rangos sutartis pagal FIDIC raudonosios knygos statybos sutarties sąlygas:

- pradžios data (13.7 p.);
- darbo pradžia (8.1 p.);
- atlikimo užtikrinimas (4.2 p.);
- tarpinio mokėjimo pažyma (14.3 p.);
- baigimo laikas (8.2 p.);
- baigiamieji bandymai (9.1 p.);
- perėmimo pažyma (10.1 p.);
- pranešimo apie defektus laikas (11.1 p.);
- atlikimo pažyma (11.9 p.);
- galutinio mokėjimo pažyma (14.13 p.).

Pradžios data – pagal 1.1.3.1 punktą data, kuri yra prieš 28 dienas iki paskutinės pasiūlymo padavimo dienos.

Darbo pradžia – pagal 8.1 punktą (8.1 punktas. Darbo pradžia. FIDIC raudonoji knyga, 2009) inžinierius, nurodydamas datą, privalo informuoti rangovą apie darbo pradžią ne vėliau kaip prieš 7 dienas. Jeigu konkrečiose sąlygose nenurodyta kitaip, darbo pradžia nustatoma per 42 dienas, rangovui gavus acepto raštą.

Atlikimo užtikrinimas – pagal 4.2 punktą (4.2 punktas. Atlikimo užtikrinimas. FIDIC raudonoji knyga, 2009) rangovas, kad užtikrintų tinkamą sutarties įvykdymą, privalo gauti (savo sąskaita) atlikimo užtikrinimą, kurio suma ir valiutos nurodytos pasiūlymo priede. Jeigu pasiūlymo priede suma neįrašyta, tai šis punktas netaikomas. Rangovas atlikimo užtikrinimą privalo pristatyti užsakovui per 28 dienas, gavęs acepto raštą, o jo nuorašą nusiųsti inžinieriui. Atlikimo užtikrinimas turi būti išduotas tos įstaigos, tos šalies (arba kitos jurisdikcijos) ir tokios formos, kaip pritarta.

Tarpinio mokėjimo pažyma – pagal 14.6 punktą (14.6 punktas. Tarpinio mokėjimo pažymų išdavimas. FIDIC raudonoji knyga, 2009) nė viena suma nebus patvirtinta arba apmokėta tol, kol užsakovas negavo ir nepatvirtina atlikimo užtikrinimo. Inžinierius, gavęs ataskaitą ir patvirtinančius dokumentus, per 28 dienas privalo užsakovui išduoti tarpinio

mokėjimo pažymą, kurioje turi būti nurodyta inžinieriaus teisingai nustatyta privaloma mokėti suma ir išsamūs paaiškinimai.

Baigimo laikas – pagal 8.2 punktą (8.2 punktas. Baigimo laikas. FIDIC raudonoji knyga, 2009) rangovas privalo baigti visus darbus ir kiekvieną grupę per darbų arba grupės (atsižvelgiant į situaciją) baigimo laiką, įskaitant:

a) atliekamus baigiamuosius bandymus;
b) visą sutartyje nurodyto darbo užbaigimą; to reikalaujama, kad darbai arba grupė būtų laikoma baigta perimant pagal darbų ir grupių perėmimas.

Baigiamieji bandymai – pagal 9.1 punktą (9.1 punktas. Rangovo prievolės. FIDIC raudonoji knyga, 2009) rangovas ne vėliau kaip prieš 21 dieną privalo pranešti inžinieriui datą, po kurios jis bus pasirengęs atlikti kiekvieną baigiamąjį bandymą. Jeigu nesusitaria kitaip, tai baigiamieji bandymai turi būti atliekami per 14 dienų nuo pasirengimo dienos, inžinieriaus nurodytą dieną arba dienomis. Inžinierius, atsižvelgdamas į baigiamųjų bandymų rezultatus, privalo numatyti, kokį poveikį darbų vykdymui arba kokioms nors jų savybėms turės bet koks užsakovo naudojimasis darbais. Atlikus kokių nors darbų ar grupių baigiamuosius bandymus, rangovas iškart privalo pateikti inžinieriui savo patvirtintą tų bandymų rezultatų ataskaitą.

Perėmimo pažyma – pagal 10.1 punktą (10.1 punktas. Darbų ir grupių perėmimas. FIDIC raudonoji knyga, 2009) rangovas su prašymu dėl perėmimo pažymos gali kreiptis į inžinierių ne anksčiau kaip prieš 14 dienų, kai darbai, rangovo nuomone, bus baigti ir parengti perduoti. Jeigu darbai suskirstyti grupėmis, tai rangovas atitinkamai gali kreiptis dėl perėmimo pažymos kiekvienai grupei. Inžinierius, gavęs rangovo prašymą, per 28 dienas privalo:

a) išduoti rangovui perėmimo pažymą, nurodydamas dieną, kada darbai arba grupė buvo baigti pagal sutartį, išskyrus bet kurį smulkų nebaigtą darbą ir defektus, kurie neturės esminės įtakos, darbus arba grupę naudojant nenumatytiems tikslams pasiekti (arba tol, kol tas darbas yra arba bus baigiamas, ir tie defektai yra taisomi);
b) atmesti prašymą, pateikiant atmetimo pagrindą ir nurodant darbą, kurį rangovas turi atlikti, kad galėtų būti išduoda perėmimo pažyma. Tokiu atveju rangovas pirmiau turi baigti nurodytą darbą ir tik po to pagal šį punktą su kitu prašymu.

Jeigu inžinierius neišduoda perėmimo pažymos arba neatmeta rangovo prašymo per 28 dienas ir jeigu darbai arba grupė (atsižvelgiant į situaciją) iš esmės atitinka sutarties reikalavimus, tai turi būti laikoma, kad perėmimo pažyma buvo išduoda paskutinę to laikotarpio dieną.

Pranešimo apie defektus laikas – pagal 11.1 punktą (11.1 punktas. Nebaigto darbo užbaigimas ir defektų ištaisymas. FIDIC raudonoji knyga, 2009) tam, kad darbai, rangovo dokumentai ir kiekviena grupė būtų tokios būklės, kokia numatyta sutartyje (įskaitant pagrįstą nusidėvėjimą), iki atitinkamo pranešimo apie defektus laiko pabaigos arba, pranešimo laikui pasibaigus, kai tik praktiškai įmanoma rangovas privalo:

a) per inžinieriaus nustatytą pagrįstą laikotarpį baigti visą nebaigtą darbą, kuris perėmimo pažymoje nurodytą datą nebuvo baigtas;
b) atlikti visą defektų arba žalos ištaisymo darbą, kurį atlikti dėl darbų arba grupės (atsižvelgiant į situaciją) gali pareikalauti užsakovas (arba asmuo jo vardu), nepasibaigus arba pasibaigus pranešimo apie defektus laikui.

Atlikimo pažyma – pagal 11.9 punktą (11.9 punktas. Atlikimo pažyma. FIDIC raudonoji knyga, 2009) rangovo prievolės neturi būti laikomos atliktos tol, kol inžinierius jam neišduoda atlikimo pažymos, nurodydamas joje datą, kada rangovas baigė vykdyti savo sutartines prievoles. Inžinierius privalo išduoti atlikimo pažymą per 28 dienas, skaičiuojant nuo vėliausios dienos, kurią baigėsi pranešimo apie defektus laikas arba kuo greičiau po to, kai rangovas pateikė visus rangovo dokumentus ir baigė visus darbus bei juos išbandė, įskaitant ir bet kurių defektų ištaisymą. Vienas atlikimo pažymos egzempliorius turi būti išduotas užsakovui. Turi būti laikoma, kad atlikimo pažyma reiškia darbų perėmimą.

Galutinio mokėjimo pažyma – pagal 14.22 punktą (14.22 punktas. Kreipimasis dėl galutinio mokėjimo pažymos. FIDIC raudonoji knyga, 2009), rangovas, gavęs atlikimo pažymą, per 56 dienas privalo įteikti inžinieriui šešis galutinės ataskaitos projekto egzempliorius su patvirtinančiais dokumentais, kuriose smulkiai inžinieriaus patvirtina forma būtų parodoma:

a) viso pagal sutartį atlikto darbo vertė, ir
b) bet kurios, rangovo nuomone, toliau pagal sutartį arba kitaip jam mokėtinos sumos.

Vadovaujantis 14.13 punktu (14.13 punktas. Galutinio mokėjimo pažymos išdavimas. FIDIC raudonoji knyga, 2009) – inžinierius, gavęs galutinę ataskaitą, pagal 14.22 punktą

(14.22 punktas. Kreipimasis dėl galutinio mokėjimo pažymos. FIDIC raudonoji knyga, 2009), ir atleidimo nuo prievolių raštą pagal 14.12 punktą (14.12 punktas. Prievolių įvykdymas. FIDIC raudonoji knyga, 2009), per 28 dienas privalo išduoti užsakovui galutinio mokėjimo pažymą kurioje konstatuojama:

a) galutinio mokėtina suma;
b) likutis, grąžinus skolą užsakovui už visas anksčiau užsakovo sumokėtas sumas ir už visas sumas, kurias užsakovas turi teisę gauti (jeigu yra likutis), mokėtinas užsakovo rangovui arba rangovo užsakovui, atsižvelgiant į situaciją.

Jeigu rangovas nesikreipė dėl galutinio mokėjimo pažymos, pagal 14.11 punktą (14.11 punktas. Kreipimasis dėl galutinio mokėjimo pažymos. FIDIC raudonoji knyga, 2009) ir 14.12 punktą (14.12 punktas. Prievolių įvykdymas. FIDIC raudonoji knyga, 2009), tai inžinierius privalo paprašyti rangovo tai padaryti. Jeigu rangovas nepateikia prašymo per 28 dienas, tai inžinierius privalo išduoti galutinio mokėjimo pažymą tokiai sumai, kurią jis teisingai nustato esant mokėtiną (Užsakovo suprojektuotų statybos ir inžinerinių darbų statybos sutarties sąlygos, 2009).

1.4 Rangovo projektuojamų statybos ir inžinerinių darbų, elektros ir mechanikos įrenginių projektavimo ir statybos bei įrangos sutarties sąlygos FIDIC geltonojoje knygoje

Rangovo projektuojamų statybos ir inžinerinių darbų, elektros ir mechanikos įrenginių sutarties sąlygos rekomenduojamos aprūpinant elektros ir (arba) mechanine įranga bei projektuojant ir vykdant statybos arba inžinerinius darbus. Paprastai, sudarius šios rūšies sutartį, rangovas suprojektuoja ir pagal užsakovo reikalavimus vykdo įrangos montavimo ir (arba) kitus darbus, jie gali apimti bet kokius bendrųjų, mechaninių, elektros ir (arba) statybos darbų derinius.

Sudarant statybos rangos sutartis pagal FIDIC geltonąją knygą, rangovas, laikydamasis užsakovo reikalavimų dažniausiai atsako už projektavimo, įrangos tiekimą ir (arba) statybos ir (arba) inžinerinių darbų atlikimą. Atliekant statybos rangos darbus pagal šią knygą rangovas įsipareigoja prieš pradedant darbus parengti techninį ir darbo projektą bei statybos darbų technologijos projektą pagal užsakovo norimą techninę specifikaciją. Sudarius statybos

rangos sutartį pagal FIDIC geltonąją knygą rangovo sutartinį atsakomybė kyla už statybos ir projektavimo darbų trūkumus.

Bendruoju atveju tipišką svarbiausių įvykių seka įgyvendinant statybos rangos sutartis pagal FIDIC geltonosios knygos projektavimo ir statybos sutarties sąlygas yra analogiškai kaip ir FIDIC raudonosios knygos statybos sutarties sąlygas, tačiau rangos sutarties įgyvendinimo etape tarpe tarp 10.1 punkto (10.1 punktas. Perėmimo pažyma. FIDIC geltonoji knyga, 1999) ir 11.1 punkto (11.1 punktas. Pranešimo apie defektus laikas. FIDIC geltonoji knyga, 1999) rangovui atsiranda dar viena prievolė – 12.1 punktas (12.1 punktas. Bandymai po baigimo procedūra. FIDIC geltonoji knyga, 1999) (jei tokie yra).

Bandymai po baigimo – pagal 12.1 punktą (12.1 punktas. Bandymų po baigimo procedūra. FIDIC geltonoji knyga, 1999) jeigu kitaip neįrašyta konkrečiosiose sąlygose, užsakovas privalo:

a) aprūpinti elektra, įrengimais, kuru, įrankiais, darbininkais, medžiagomis ir tinkamos kvalifikacijos patyrusiais specialistais – viskuo, ko reikia veiksmingai atlikti bandymus po baigimo;
b) bandymus po baigimo atlikti laikantis rangovo pagal 5.7 punktą pateiktų instrukcijų ir nurodymų bei patarimų, kuriuos rangovui, atliekant tuos bandymus, gali reikėti duoti ir dalyvaujant tam rangovo personalui, kurio pagrįstai pareikalautų kuri nors šalis.

Bandymai po baigimo turi būti atlikti iškart tokie, kokie gali būti pagrįstai atlikti, kai darbus ar grupę parėmė užsakovas. Užsakovas prieš 21 dieną privalo rangovui raštu pranešti datą, po kurios bus atliekami bandymai po baigimo. Jei nesutarta kitaip, tie bandymai turi būti atlikti per 14 dienų po šios datos užsakovo nustatytą dieną arba dienomis. Jeigu rangovas sutartu laiku neatvyksta į sutartą vietą, užsakovas gali atlikti bandymus po baigimo be jo. Turi būti laikoma, kad bandymai atlikti rangovui dalyvaujant, rezultatus rangovas privalo pripažinti teisingais. Sudarant ir įvertinant bandymų po baigimo rezultatus turi dalyvauti abi šalys. Deramai turi būti atsižvelgta į užsakovo ankstesnio naudojimosi darbais rezultatus.

Naudojimosi ir priežiūros instrukcijos (5.7 p.) – prieš pradėdamas baigiamuosius bandymus rangovas privalo pateikti inžinieriui gana išsamias laikinąsias naudojimo ir priežiūros instrukcijas, kad užsakovas galėtų naudotis įranga, ją prižiūrėti, ardyti, perrinkti, derinti ir taisyti. Darbai neturi būti laikomi baigti ir parengti perduoti pagal 10.1 p. (10.1 punktas. Darbų ir grupių perėmimas. FIDIC geltonoji knyga, 1999), kol inžinierius negavo

galutinių išsamių, kaip nurodyta, naudojimo ir priežiūros instrukcijų ir visų kitų užsakovo reikalavimuose įvardytų tos pačios paskirties instrukcijų (FIDIC projektavimo ir statybos bei įrangos sutarties sąlygos, 2007).

1.5 Rangos sutarčių kainos apskaičiavimo būdai

Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas rangos darbų kainą apibrėžia taip:

6.653 straipsnis. Darbų kaina:

1. Rangos sutartyje nurodoma darbų kaina arba jos apskaičiavimo būdas ir kriterijai. Jeigu sutartyje kaina nurodoma, ji nustatoma pagalio šio kodekso 6.198 straipsnio nustatytas taisykles.
2. Į rangos sutartyje nurodytą kainą įeina rangovo atlikto darbo atlyginimas ir jo turėtų išlaidų kompensavimas.
3. Sutartyje numatytiems darbams atlikti gali būti sudaroma konkreti ar apytikrė sąmata. Jeigu darbai atliekami pagal rangovo sudarytą sąmatą, sąmata įsigalioja ir tampa rangos sutarties dalimi nuo to momento, kai sąmatą patvirtina užsakovas.
4. Jeigu būtina atlikti papildomų darbų arba dėl kitų svarbių priežasčių rangovui tenka didinti kai kurių darbų kainą, jis privalo apie tai laiku pranešti užsakovui. Jeigu užsakovas nesutinka padidinti kainą, rangovas turi teisę atsisakyti sutarties. Tokiu atveju rangovas turi teisę reikalauti iš užsakovo sumokėti už atliktus darbus. Jeigu rangovas laiku neįspėja užsakovo, kad yra būtina didinti darbų kainą, jis privalo įvykdyti sutartį už joje numatytą kainą.
5. Jeigu sutartyje nurodyta konkreti darbų kaina, rangovas neturi teisės reikalauti ją padidinti, užsakovas – sumažinti. Ši taisyklė taip pat taikoma ir tais atvejais, kai rangos sutarties sudarymo momentu nebuvo galima tiksliai numatyti viso darbų kiekio arba visų darbams atlikti būtinų išlaidų.
6. Kai rangovo tiekiamų medžiagų ar įrenginių kaina arba paslaugų, kurias rangovui teikia tretieji asmenys, kaina padidėja iš esmės ir šio kainų padidėjimo rangovas negalėjo numatyti rangos sutarties sudarymo momentu, rangovas turi teisę reikalauti padidinti darbų kainą arba nutraukti sutartį (Lietuvos respublikos civilinis kodeksas, 2000).

Rangos darbų pirkimo vykdytojas pirkimo dokumentuose turi nurodyti koks sutarties kainos apskaičiavimo būdas yra taikomas. Gali būti nustatomi tokie kainos apskaičiavimo būdai:

1. Fiksuotos kainos;
2. Fiksuoto įkainio;
3. Fiksuotos kainos su peržiūra;
4. Fiksuoto įkainio su peržiūra;
5. Kintamo įkainio;
6. Sutarties vykdymo išlaidų atlyginimo.

Fiksuotos kainos – tokia kainodara nustatoma, kai prikimo vykdytojas gali pirkimo dokumentuose nurodyti pakankamai tikslų reikalingų prekių, paslaugų kiekį ir (ar) apimtis, ir tiekėjas, rengdamas pasiūlymą, turi realias galimybes numatyti ir įvertinti sutarties vykdymo išlaidas bei gali prisiimti riziką dėl šių išlaidų dydžio pagal pirkimo vykdytojo pirkimo dokumentuose pateiktą informaciją apie perkamą objektą. Pasirinkus fiksuotos kainos kainodarą, tiekėjui sumokama visa sutarties kaina už visas sutartyje numatytas prekes ir (ar) paslaugas.

Fiksuotas įkainis – tokia kainodara nustatoma, kai pirkimo vykdytojas iš anksto nežino tikslaus numatomų pirkti prekių kiekio ir (ar) tikslaus pagal sutartį teiktinų paslaugų kiekio ir (ar) apimties. Pasirinkus fiksuoto įkainio kainodarą, pasiūlymo vertinimo metu yra vertinamas įkainio dydis ar įkainių suma.

Fiksuotos kainos su peržiūra – nustačius tokią kainodarą, pradinės sutarties vertė yra lygi laimėjusio tiekėjo pasiūlymo kainai, nurodytai už visą perkamų priekių ir (ar) paslaugų kiekį ir (ar) apimtį. Jei sutarties vertė buvo peržiūrėta pagal sutartyje nurodytas kainų peržiūros sąlygas, atitinkamai patikslinama (didėja ar mažėja) pradinės sutarties vertė.

Fiksuotas įkainis su peržiūra - nustačius tokią kainodarą, pradinė sutarties vertė yra apskaičiuojama kaip ir taikant fiksuoto įkainio kainodarą. Jei fiksuotas įkainis ir (ar) pradinė sutarties vertė buvo peržiūrėta pagal sutartyje nurodytas kainų peržiūros sąlygas, atitinkamai patikslinami pradinėje sutartyje numatyti įkainių dydžiai ir pradinė sutarties vertė.

Kintamasis įkainis – ši kainodara taikoma, kai pirkimo vykdytojui reikia pirkti skirtingų prekių ir (ar) paslaugų, kurių kiekių ir apimčių pirkimo vykdytojas iš anksto negali prognozuoti. Nustačius kintamo įkainio kainodarą, pradinės sutarties vertė nustatoma tokia pati kaip ir fiksuoto įkainio, įvertinant ir tiekėjo siūlomą nuolaidą.

Sutarties vykdymo išlaidų atlyginimas – ši kainodara taikoma, kai pirkimo vykdytojas negali pirkimo dokumentuose tiksliai apibrėžti dalies pirkimo objekto, o tiekėjas, rengdamas pasiūlymą, neturi realių galimybių iš anksto numatyti ir įvertinti visų sutarties vykdymo išlaidų ir sutarties sudarymo metu negali prisiimti rizikos dėl tam tikrų sutarties vykdymo išlaidų dydžio. Nustačius sutarties. Vykdymo išlaidų atlyginimo kainodarą, pradinės sutarties vertė bus lygi maksimaliai pirkimui skirtai lėšų sumai pirkimo dokumentuose ir sutartyje nurodytų priekių, paslaugų įsigijimui (Kainodaros taisyklės, 2017).

Rangovui atliekant statybos rangos darbus pagal pasirašytą rangos sutartį kurios kaina buvo paskaičiuota taikant fiksuotos kainos kainodara projekto žiniaraščiai yra laikomi apytikriai ir neturi būti laikomi faktiniu ir tiksliu darbų, kuriuos rangovas turi atlikti, kiekiu. Jei rangovas atlieka faktiškai daugiau arba mažiau darbų kurie nurodyti sutarties žiniaraštyje, tai laikoma rangovo arba pirkimo vykdytojo rizika ir faktinė sutarties vertė neturi būti keičiama. Pavyzdžiui: pirkimo dokumentuose ir rangos sutartyje pirkimo vykdytojas, kad perkami nuotekų vamzdžių klojimo darbai tam tikroje atkarpoje, projektinis kiekis žiniaraštyje nurodomas 1000 metrų, o toje pačioje atkarpoje realus atstumas yra 900 metrų. Šiuo atveju rangovui vis tiek turės būti sumokėta sutartyje numatyta fiksuotą kainą.

Rangovui atliekant statybos rangos darbus pagal pasirašytą rangos sutartį kurios kaina buvo paskaičiuota taikant fiksuoto įkainio kainodara rangovui projekto vykdytojas turi sumokėti už faktinius atliktų darbų kiekius. Pavyzdžiui: pirkimo dokumentuose ir rangos sutartyje pirkimo vykdytojas, kad perkami nuotekų vamzdžių klojimo darbai tam tikroje atkarpoje, projektinis kiekis žiniaraštyje nurodomas 1000 metrų, o toje pačioje atkarpoje realus atstumas yra 900 metrų. Šiuo atveju rangovui turės būti sumokėta už 900 metrus pagal sutartyje numatytą darbų įkainį.

1.6 Rangos sutarties vertės nustatymas pagal FIDIC raudonąją knygą

Pakeitimus inžinierius gali inicijuoti bet kuriuo metu prieš išduodamas darbų perėmimo pažymą nurodymu arba rangovo prašymu pateikti pasiūlymą.

Sutarties kaina:

Jei specialiose sąlygose nenurodyta kitaip:

1. Sutarties kaina yra darbų vertė pagal 12.3 papunktį (12.3 papunktis. Įvertinimas FIDIC raudonoji knyga, 2009) ir gali būti koreguojami, papildomi (įskaitant

sąnaudas arba sąnaudų plius pelną, kurį rangovas turi teisę pagal šias sąlygas) ir (arba) atskaitymus pagal sutartį;

2. Rangovas moka visus mokesčius, muitus ir rinkliavas, kuriuos rangovas turi sumokėti pagal sutartį, o sutarties kaina nebus koreguojama pagal šias išlaidas, išskyrus atvejus, nurodytus 13.7 papunktyje (13.7 papunktis. Pataisymai dėl įstatymų pakeitimo. FIDIC raudonoji knyga, 2009);
3. Visi kiekiai, kurie gali būti nurodyti kiekių žiniaraštyje ar kitame (-iuose) darbų grafike, yra numatomi kiekiai ir nelaikomi faktiniais ir teisingais kiekiais: a) darbų, kuriuos rangovas privalo atlikti, arba b) taikant 12 straipsnį (12 straipsnis. Matavimas ir įvertinimas. FIDIC raudonoji knyga, 2009);
4. Rangovas per 28 dienas nuo pradžios datos pateikia inžinieriui siūlomą kiekvienos vienkartinės sumos (jei tokia yra) suskirstymą į grafikus. Inžinierius, rengdamas mokėjimo prašymus, gali atsižvelgti į suskirstymą, tačiau jo neprivalo riboti.

Išankstinis mokėjimas:

Jei sutarties duomenyse nėra nurodyta išankstinio mokėjimo suma, šis papunktis netaikomas. Gavęs išankstinio mokėjimo pažymėjimą, užsakovas atlieka išankstinį mokėjimą kaip paskolą be palūkanų darbų mobilizavimui. Išankstinio mokėjimo suma ir valiutos, kuriomis jis mokamas, nurodoma sutartyje.

Išankstinio mokėjimo garantija:

Inžinierius išankstinio mokėjimo pažymą išduoda išankstiniam mokėjimui per 14 dienų po to, kai: a) užsakovas gauna tiek sutarties įvykdymo garantiją, tiek išankstinio mokėjimo garantiją, tokią formą ir išduodamą subjekto pagal 4.1 papunktį (4.1 papunktis. Bendrosios Rangovo prievolės. FIDIC raudonoji knyga, 2009) ir 14.2 papunktį (14.2 papunktis. Išankstinio mokėjimo garantija. FIDIC raudonoji knyga, 2009) ir b) inžinierius gavo rangovo paraišką dėl išankstinio apmokėjimo pagal 14.2 papunktį kopiją.

Išankstinio mokėjimo grąžinimas:

Išankstinis mokėjimas grąžinamas per procentinius atskaitymus mokėjimo prašymuose. Jei sutarties duomenyse nenurodyta kita procentinė dalis:

1. Atskaitymai prasideda ta pačia valiuta kaip išankstinis mokėjimas (išskyrus avansinį mokėjimą ir atskaitymus bei sulaikymo pinigų išmokėjimą).
2. Atskaitymai atliekami pagal ketvirtadalio (25%) amortizacijos normą (išskyrus avansinius mokėjimus ir atskaitymus bei asulikomų pinigų sumokėjimą) avanso valiutomis ir proporcijomis, kol bus sumokėta avansinė išmoka grąžinta.

Jei avansas nebuvo grąžintas prieš išduodant darbų perėmimo pažymą arba iki nutraukimo pagal 15 straipsnį (15 straipsnis. Darbų nutraukimas Užsakovo iniciatyva. FIDIC raudonoji knyga, 2009), 16 punktą (16 punktas. Sustabdymas ir nutraukimas Rangovo iniciatyva. FIDIC raudonoji knyga, 2009) arba 17 sąlygą (17 sąlyga. Rizika ir atsakomybė. FIDIC raudonoji knyga, 2009) (priklausomai nuo atvejo), visas likęs likutis tuoj pat tampa mokėtinas ir rangovas turi sumokėti užsakovui.

Prašymas atlikti tarpinį mokėjimą:

Pasibaigus rangos sutaryje nurodytam mokėjimo laikotarpiui (jei nenurodyta, pasibaigus kiekvienam mėnesiui) rangovas pateikia inžinieriui prašymą. Kiekviename prašyme:

1. Pateikiami vienu popieriniu originalu, viena elektronine kopija ir papildomų dokumentų kopijomis (jei yra), kaip nurodyta sutarties sąlygose;
2. Išsamiai nurodomos sumos, kurias rangovas mano, kad rangovas turi teisę, kartu su patvirtinamaisiais dokumentais, kuriuose turi būti pakankamai informacijos, kad inžinierius galėtų ištirti šias sumas, kartu su atitinkama pažangos ataskaita pagal 4.21 papunktį (4.21 papunktis. Darbų eigos ataskaita. FIDIC raudonoji knyga, 2009).

Prašyme, jei taikoma, turi būti išvardytos sekos, kurios turi būti išreikštos įvairiomis valiutomis, kuriomis reikia mokėti sutarties kainą:

1. Numatoma atliktų darbų sutarties vertė ir pateikti rangovo dokumentai iki apmokėjimo laikotarpio pabaigos (įskaitant variantus, bet išskyrus toliau aprašytus 2 – 5 papunkčius);
2. Visos sumos, kurios bus pridėtos ir (arba) išskaičiuotos pakeitus įstatymus pagal 13.6 papunktį ir kainos pasikeitimus pagal 13.7 papunktį (13.7 papunktis. Pataisymai dėl įstatymų pakeitimo. FIDIC raudonoji knyga, 2009);

3. Bet kokia suma, kuri turi būti išskaičiuota už pinigų sulaikymą, apskaičiuota taikant sutartyje nurodytą sulaikomų pinigų procentą visoms apyvartoms pagal šio punkto 1, 2 ir 6 papunkčius, iki sumos, taip užsakovas pasilieka sutartyje nurodytą sulaikomų piginų limitą (jei toks yra);
4. Visos sumos, kurios bus pridėtos ir (arba) išskaičiuotos išankstiniam mokėjimui ir grąžinimams pagal 14.2 papunktį;
5. Visos sumos, kurios turi būti pridėtos ir (arba) išskaičiuotos pagal įrangos ir medžiagų 14.5 papunktį (14.5 papunktis. Darbams skirtos įranga ir medžiagos. FIDIC raudonoji knyga, 2009);
6. Bet kokia suma, kuri bus pridedama už pinigų sulaikymą pagal 14.9 papunktį (14.9 papunktis. Sulaikomų pinigų mokėjimas. FIDIC raudonoji knyga, 2009);
7. Sumų, patvirtintų visuose ankstesniuose mokėjimų prašymuose, atskaitymas.

Mokėjimų grafikas:

Jei į Sutartį įtrauktas mokėjimų grafikas, kuriame nurodomos dalys, kuriomis bus sumokėta sutarties kaina, nebent šiame grafike nurodyta kitaip:

1. Mokėjimų grafike nurodytos įmokos laikomos numatytomis sutarties vertėmis 14.3 papunkčio i punkto tikslais (14.3 punktas. Kreipimasis dėl tarpinio mokėjimo pažymų. FIDIC raudonoji knyga, 2009);
2. Jei: a) šios įmokos nėra apibrėžtos atsižvelgiant į faktinę pažangą, pasiektą vykdant darbus; ir b) inžinierius nustato, kad faktinė pažanga skiriasi nuo tos, kuria buvo grindžiamas mokėjimų grafikas.

Tada inžinierius gali tęsti pagal 3.5 papunktį susitarti ar nustatyti patikslintas įmokas (3.5 papunktis. Sprendimai. FIDIC raudonoji knyga, 2009) data. Tokiose pataisytose dalyse atsižvelgiama į tai, kiek skiriasi pažanga, nuo to, kuriuo buvo grindžiamas mokėjimų grafikas.

Jei sutartyje nėra mokėjimų grafiko, rangovai pateikia neprivalomus mokėjimų sąmatas, kurias rangovas tikisi atlikti per kiekvieną 3 mėnesių laikotarpį. Pirmoji sąmata pateikiama per 42 dienas nuo pradžios datos. Patikslinti įvertinimai turi būti pateikiami kas 3 mėnesius, kol bus išduotas darbų perėmimo pažyma.

Darbams skirtos įrangos ir medžiagos:

Jei sutarties duomenyse nėra jokių įrangos ir (arba) medžiagų, už kuriuos būtų sumokėta ir (arba) kai jie būtų pristatyti, šis papunktis netaikomas. Rangovas pagal 14.3 papunkčio 5 punktą įtraukia:

1. Suma, kuri turi būti pridėta už įranga ir medžiagas, kurios buvo pristatytos ar pristatytos (tam tikrais atvejais) į statybvietę, kad jos būtų įtrauktos į nuolatinius darbus;
2. Suma, kurią reikia atskaityti, kai tokių įrangos ir medžiagų sutarties vertė įtraukiama į 14.3 papunkčio pastraipos 1 pastraipos dalį.

Inžinierius turi dirbti pagal 3.5 papunktį susitarti arba nustatyti kiekvieną įrangai ir medžiagoms pridedamą sumą, jei įvykdytos šios sąlygos 3.5 papunktyje, šių sąlygų įvykdymo data yra sutarties sudarymo termino pradžios data pagal 3.5 papunktį:

1. Rangovas:
   a) vedė tinkamą apskaitą (įskaitant užsakymus, kvitus, įrangos ir medžiagų sąnaudas ir naudojimą), kuriuos gali patikrinti inžinierius;
   b) pateikė įrodymus, įrodančius, kad įranga ir medžiaga atitinka sutartį (įskaitant bandymo sertifikatus pagal 7.4 papunktį) (7.4 papunktis. Bandymas. FIDIC raudonoji knyga, 2009) ir (arba) atitikties patikrinimo dokumentai pagal 4.9 papunktį (4.9 papunktis. Kokybės užtikrinimas FIDIC raudonoji knyga, 2009) inžinieriui;
   c) pateikė statybvietėje įrangos ir medžiagų įsigijimo ir pristatymo arba pristatymo (atsižvelgiant į aplinkybes) išlaidų ataskaitą, pagrįstą tinkamais įrodymais.
2. Atitinkamų įrangos ir medžiagų:
   a) yra išvardyti sutartyje, kad būtų galima sumokėti, kai jie išsiunčiami;
   b) pagal sutartį buvo išsiųsti į statybvietę;
   c) yra aprašyti siuntimo važtaraštyje ar kituose siuntos įrodymuose, kurie buvo pateikti inžinieriui kartu su krovinių ir draudimo apmokėjimo įrodymais, visais kitais dokumentais, kurių pagrįstai reikalauja inžinierius, ir rašytinis rangovo įsipareigojimas, kad rangovas pateiks užsakovui banko garantiją.
3. Atitinkami įranga ir medžiagos:
   a) yra išvardyti sutartyje už apmokėjimą, kai jie pristatomi į statybvietę;
   b) buvo pristatyti į statyvietę ir tinkamai joje saugomi, apsaugoti nuo praradimo, sugadinimo ar pablogėjimo ir atitinka sutarties reikalavimus.

Taip nustatant sumą atsižvelgiama į įrodymus ir dokumentus, kurių reikalaujama pagal šį papunktį, ir į įrangos ir medžiagų sutarties vertę. Jei taikomas 2 punktas, inžinierius neprivalo patvirtinti jokių mokėjimų pagal šį papunktį, kol užsakovas negavo banko

garantijos pagal 2 punkto c) papunktį. Suma, kurią inžinierius turi patvirtinti, atitinka aštuoniasdešimt procentų (80%) šios sutartos ar nustatytos sumos. Šios patvirtintos sumos valiutos turi būti tokios pačios kaip ir tos, kurios bus mokėtinos, kai sutarties vertė bus įtraukta į 14.3 papunkčio (1) papunktį.

Tuo metu į mokėjimo prašymą įtraukiama taikytina išskaičiuota suma, lygi šiai papildomai atitinkamų įrangos ir medžiagų sumai ir tomis pačiomis valiutomis bei proporcijomis kaip ši papildoma suma.

Apmokėjimas:

Užsakovas moka rangovui:

1. Sumą, patvirtintą kiekviename išankstinio mokėjimo prašyme per sutartyje nurodytą laikotarpį (jei nenurodyta, 21 dieną) po to, kai užsakovas gauna išankstinio mokėjimo prašymą;
2. Patvirtintą suma per sutartyje nurodytą laikotarpį (jei nenurodyta, 56 dienos).

Kiekviena valiuta mokėtina suma sumokama į rangovo nurodytą banko sąskaitą, nurodytą sutartyje.

Pavėluotas mokėjimas:

Jei rangovas negauna apmokėjimo pagal 14.7 papunktį (14.7 papunktis. Mokėjimas. FIIDC raudonoji knyga, 2009), rangovas turi teisę gauti kompensaciją, kiekvieną mėnesį sudedamus už nesumokėtą sumą per vėlavimą. Laikoma, kad šis laikotarpis prasideda pasibaigus 14.7 papunktyje nurodytam grąžinimo terminui, neatsižvelgiant į tai (14.7 papunkčio b) punkto atveju) nuo tos dienos, kurią išduodama bet kokia NPK.

Jei sutartyje nenurodyta kitaip, šie finansavimo mokesčiai apskaičiuojami pagal aukščiau nurodytą trijų procentų (3%) metinę normą:

1. Vidutinę banko trumpalaikio skolinimo pagrindiniams skolininkams normą, vyraujančią mokėjimo valiuta mokėjimo vietoje;
2. Jei toje vietoje tokios normos nėra, tą patį kursą mokėjimo valiutos šalyje;
3. Jei tokios normos nėra nė vienoje vietoje, atitinkamas kursas, nustatytas mokėjimo valiutos šalies įstatymais.

Rangovas turi teisę paprašyti, kad užsakovas sumokėtų šias finansines išlaidas:

1. Rangovo poreikis pateikti pareiškimą ar bet kokį oficialų pranešimą (įskaitant bet kokį reikalavimą laikytis 20.1 papunkčio (20.1 papunktis. Rangovo pretenzijos. FIDIC raudonoji knyga, 2009);

2. Nepažeidžiant jokių kitų teisių ar teisių gynimo būdų.

Sulaikomų pinigų mokėjimas:

Išdavus perėmimo pažymą:

1. Darbams, rangovas į prašymą įtraukia pirmąją pusę sulaikomų pinigų išmokėjimą;
2. Rangovas į prašymą įtraukia atitinkamą pirmosios pusės sulaikomų pinigų procentinę dalį.

Pasibaigus paskutinei defektų nustatymo laikotarpio galiojimo dienai, rangovas nedelsdamas po šios paskutinės datos į prašymą įtraukia antrąją sulaikomų pinigų pusę. Jei buvo išduotas (arba buvo manoma, kad jis buvo išduotas) perėmimo pažyma, rangovas nedelsdamas pasibaigus pranešimo apie defektus skirtam laikui įtraukia atitinkamą procentą antrosios pusės pinigų sulaikymo prašyme. Po to, kai inžinierius gauna tokį prašymą, inžinierius patvirtina, kad buvo sumokėta atitinkama sulaikomų pinigų suma. Tačiau, patvirtindamas bet kokį sulaikomų pinigų sumokėjimas pagal 14.6 papunktį, jei pagal 11 straipsnį (11 straipsnis. Atsakomybė už defektus. FIDIC raudonoji knyga, 2009) dar reikia atlikti kokį nors darbą, inžinierius turi teisę nepatvirtinti numatomų šio darbo išlaidų patvirtinimą, kol jis bus atliktas.

Užbaigtų darbų patvirtinimas:

Per 84 dienas nuo darbų pabaigos dienos rangovas pateikia inžinieriui prašymą, kad darbai bus baikti, kartu su patvirtinamaisiais dokumentais pagal 14.3 papunktį (14.3 Kreipimasis dėl tarpinio mokėjimo pažymų FIDIC raudonoji knyga, 2009), nurodant:

1. Visų pagal sutartį atliktų darbų vertę iki darbų pabaigos datos;
2. Bet kokias kitas sumas, kurias rangovas laiko mokėtinomis iki darbų pabaigos dieną
3. Bet kokių kitų sumų, kurias rangovas mano ar kurias reikės sumokėti po darbų atlikimo pagal sutartį ar kitu būdu, sąmata.

Mokėjimas:

Pateikdamas galutinę darbų ataskaitą arba iš dalies suderintą galutinę darbų ataskaitą (atsižvelgiant į aplinkybes), rangovas pateikia patvirtinimą, patvirtinantį, kad tokio prašymo bendra suma reiškia visišką ir galutinį visų rangovo pagal sutartį ar su ja susijusių pinigų sumokėjimą. Šioje biudžeto įvykdymo patvirtinimo ataskaitoje gali būti nurodyta, kad už visą pareiškimą reikia sumokėti už bet kokį ginčą kuris įsigalioja rangovui gavus:

1. Visą rangos sutarties patvirtintos sumos sumokėjimą;
2. Darbų atlikimo tinkamumo nustatymo rezultatų dokumentus.

Jei rangovas nepateikia šio įvykdymo, laikoma, kad įvykdymas įvykdytas ir įsigaliojo, kai bus aukščiau pateiktos 1 ir 2 punktų sąlygos.

Mokėjimo valiuta:

Sutarties kaina mokama sutartyje nurodyta valiuta arba valiutomis. Jei taip įvardijama daugiau nei viena valiuta, mokėjimai atliekami:

1. Jei priimta sutarties suma buvo išreikšta tik vietine valiuta arba tik užsienio valiuta:
   a) vietinės ir užsienio valiutos proporcijos ar sumos bei fiksuoti keitimo kursai, naudojami mokėjimams apskaičiuoti, turi būti nurodyti sutartyje, išskyrus atvejus, kai abi šalys susitarė kitaip;
   b) mokėjimai ir atskaitymai pagal 13.4 papunktį turi būti sudaromos taikytinomis valiutomis ir proporcijomis;
2. Kai dėl koregavimo susitarta arba jis nustatomas pagal 13.2 papunktį arba 13.3 papunktį, nurodoma mokėtina suma kiekviena iš taikomų valiutų. Šiuo tikslu daroma nuoroda į faktines arba numatomas įvairaus darbo sąnaudų proporcijas valiuta ir į aukščiau nurodytų 1 punkto a) papunktyje nurodytų įvairių valiutų proporcijas;
3. Vėlavimo žala mokama valiutomis ir proporcijomis, nurodytomis sutartyje;
4. Kiti ružsakovo mokėjimai rangovui turi būti atliekami ta valiuta, kuria sumą sumokėjo užsakovas, arba ta valiuta, dėl kurios gali susitarti abi šalys;
5. Jei bet kokia užsakovo mokama suma rangovui konkrečia valiuta viršija sumą, kurią užsakovas turi sumokėti rangovui ta valiuta, užsakovas gali susigrąžinti šios sumos likutį iš sumų, kurios rangovui buvo mokėtinos kitomis valiutomis;
6. Jei sutarties duomenyse nenurodyti valiutų keitimo kursai, jie turi nuspręsti, koks yra bazinės dienos laikotarpis ir kurį skelbia šalies centrinis bankas.

1.7 Rangos sutarties vertės nustatymas pagal FIDIC geltonąją knygą

Rangos sutarties vertės nustatomos, jei specialiose sąlygose nenurodyta kitaip:

1. Sutarties kaina yra vienkartinė priimta sutarties suma ir ji gali būti koreguojama pagal sutartį;
2. Rangovas moka visus mokesčius, muitus ir rinkliavas, kuriuos jis turi sumokėti pagal sutartį, o sutarties kaina nebus koreguojama pagal šias išlaidas, išskyrus

atvejus, nurodytus 13.7 papunktyje (13.7 papunktis. Pataisymai dėl įstatymų pakeitimo FIDIC geltonoji knyga, 1999);

3. Visi kiekiai, kurie gali būti nurodyti darbų grafike, yra numatomi kiekiai ir nelaikomi tikraisiais ir teisingais Darbų kiekiais, kuriuos rangovas privalo atlikti;
4. Visi kiekiai ar kainos, kurie gali būti nurodyti grafike, turi būti naudojami grafike nurodytiems tikslams ir gali būti netaikomi kitiems tikslams.

Tačiau jei už kurią nors darbo dalį reikia sumokėti pagal tiekiamą kiekį ar atliktą darbą, matavimo ir vertinimo nuostatas turi būti nurodytos specialiose sutarties sąlygose. Sutarties kaina nustatoma atitinkamai, atsižvelgiant į sutarties patikslinimus.

Užsakovas avansą, kaip beprocentę paskolą mobilizavimui ir projektavimui, moka tada, kai rangovas pateikia garantiją pagal 14.2 papunktį (14.2 papunktis. Išankstinis mokėjimas. FIDIC geltonoji knyga, 1999). Bendras išankstinis mokėjimas, įmokų skaičius ir laikas (jei yra daugiau nei viena), taip pat taikomos valiutos ir proporcijos nurodomos sutartyje.

Šis punktas netaikomas, kol užsakovas negauna šios garantijos arba jei visas avansas nėra nurodytas sutartyje.

Inžinierius išduoda tarpinę mokėjimo pažymą pirmajai daliai, gavęs prašymą pagal 14.3 papunktį. (14.3 papunktis. Kreipimasis dėl tarpinio mokėjimo pažymų FIDIC geltonoji knyga, 1999) ir po to, kai užsakovas gauna a) sutarties įvykdymo užtikrinimą pagal 4.2 papunktį (4.2 papunktis. Atlikimo užtikrinimas. FIDIC geltonoji knyga, 1999) ir b) garantija sumomis ir valiutomis, lygiomis išankstiniam mokėjimui. Šią garantiją išduoda užsakovo patvirtintas subjektas iš šalies (ar kitos jurisdikcijos), ir ji turi būti prie specialiųjų sąlygų pridedama forma arba kita užsakovo patvirtinta forma.

Rangovas užtikrina, kad garantija yra galiojanti ir vykdoma, kol bus grąžintas avansas, tačiau jos suma gali būti laipsniškai mažinama rangovo grąžinama suma, kaip nurodyta mokėjimo prašymuose. Jei garantijos sąlygose nurodoma jos galiojimo pabaigos data, o avansas nebuvo grąžintas iki 28 dienų iki galiojimo pabaigos dienos, rangovas pratęsia garantijos galiojimą, kol bus grąžintas avansas.

Išankstinis mokėjimas grąžinamas procentais atskaitant mokėjimų prašymuose. Jei sutartyje nenurodyta kita procentinė dalis:

1. Atsiskaitymai pradedami mokėjimo prašyme, kuriame visų patvirtintų tarpinių mokėjimų (išskyrus avansinį mokėjimą ir išskaitymus bei grąžintinas sumas) suma

viršija dešimt procentų (10 %) nuo priimtos sutarties sumos atėmus sulaikomas sumas;

2. Mokėjimai atliekami pagal kiekvieno mokėjimo prašymo sumos ketvirtį (25 %) amortizacijos normą (neįskaitant avansinio įmokos ir išskaitymų bei sulaikytų pinigų grąžinimo) avanso valiutomis ir proporcijomis iki tol, kol bus sumokėtas avansas arba išankstinis mokėjimas bus pilnai grąžintas.

Jei išankstinis mokėjimas nebuvo grąžintas prieš išduodant darbų perėmimo pažymą arba prieš nutraukiant sutartį pagal 15 punktą (15 punktas. Darbų nutraukimas užsakovo iniciatyva. FIDIC geltonoji knyga, 1999), 16 punktą (16 punktas. Rangovo sustabdymas ir nutraukimas, FIDIC geltonoji knyga, 1999) arba 19 punktą (19 punktas. Sustabdymas ir nutraukimas rangovo iniciatyva FIDIC geltonoji knyga, 1999) (atsižvelgiant į aplinkybes), visas tada negrąžintas likutis turi būti sumokėtas ir rangovas turi sumokėti užsakovui.

Prašymas dėl tarpinių mokėjimų:

Pasibaigus sutartyje nurodytam mokėjimo laikotarpiui (jei nenurodyta, pasibaigus kiekvienam mėnesiui) rangovas pateikia inžinieriui šešių egzempliorių darbų ataskaitą, kurioje išsamiai nurodomos sumos. Rangovas mano, kad jis turi teisę, kartu su patvirtinamaisiais dokumentais, į kuriuos įtraukiama atitinkama darbų pažangos ataskaita pagal 4.21 papunktį (4.21 papunktis. Darbų eigos ataskaita. FIDIC geltonoji knyga, 1999).

Prašyme, jei taikoma, pateikiama:

1. Numatoma atliktų darbų sutarties vertė ir iki mėnesio pabaigos;
2. Visos sumos, kurios turi būti pridedamos ir atimamos keičiant teisės aktus ir keičiant išlaidas pagal 13.7 papunktį ir 13.8 papunktį (13.8 papunktis. Pataisymai dėl kainos pakeitimo geltonoji knyga, 1999);
3. Visos sumos, kurios bus pridedamos ir sulaikomos išankstiniam mokėjimui ir grąžinimams pagal 14.2 papunktį;
4. Visos sumos, kurios turi būti pridėtos ir sulaikomos už įranga ir medžiagas pagal 14.5 papunktį (14.5 papunktis. Darbams numatyta įranga ir medžiagos. FIDIC geltonoji knyga, 1999);
5. Bet kokie kiti papildymai ar atskaitymai, kurie galėjo būti mokami pagal sutartį ar kitaip, įskaitant tuos, kurie numatyti 20 punkte (20 punktas. Pretenzijos, ginčai ir arbitražas. FIDIC geltonoji knyga, 1999);

Mokėjimų grafikas:

1. Jei į sutartį yra įtrauktas mokėjimų grafikas, kuriame nurodomos dalys, kuriomis bus sumokėta sutarties kaina, tada, jei šiame grafike nenurodyta kitaip:
2. Mokėjimų grafike nurodytos įmokos yra numatomos sutarties vertės, taikant 14.3 papunkčio 5 punktą;
3. Netaikomas 14.4 papunktis (14.4 papunktis. Mokėjimų žiniaraštis FIDIC geltonoji knyga, 1999);
4. Jei šios įmokos nėra apibrėžtos atsižvelgiant į faktinę pažangą, pasiektą vykdant darbus, ir jei nustatyta, kad faktinė pažanga yra mažesnė nei ta, kuria remiantis buvo grindžiamas mokėjimų grafikas, inžinierius gali tęsti pagal 3.5 papunktį, susitarti arba nustatyti pakeistas įmokas, kuriose atsižvelgiama į tai, kiek pažanga yra mažesnė už tą, kuria anksčiau buvo grindžiamos įmokos.

Jei sutartyje nėra mokėjimų grafiko, rangovas pateikia neįpareigojančius mokėjimų įvertinimus, kuriuos jis turėtų atlikti per kiekvieną ketvirčio laikotarpį. Pirmoji sąmata pateikiama per 42 dienas nuo pradžios datos. Patikslintos sąmatos pateikiamos kas ketvirtį, kol bus išduotas darbų perėmimo pažyma.

Įranga ir medžiagos, skirtos darbams:

Jei taikomas šis papunktis, tarpinių mokėjimų prašymuose pagal 14.3 papunkčio 5 punktą turi būti nurodyta: a) suma už įranga ir medžiagas, kurios buvo įtrauktos į nuolatinius darbus, ir b) sumažinimas, kai tokių įrangos ir medžiagų sutarties vertė įtraukiama į nuolatinių darbų dalį pagal 14.3 papunkčio 1 punktą.

Inžinierius nustato ir patvirtina kiekvieną papildymą, jei tenkinamos šios sąlygos:

1. Rangovas:
   a) vedė tinkamą apskaitą (įskaitant užsakymus, kvitus, įrangos ir medžiagų sąnaudas ir naudojimą), kuriuos galima patikrinti
   b) pateikė įrangos ir medžiagų įsigijimo ir pristatymo į objektą išlaidų ataskaitą, pagrįstą tinkamais įrodymais;
2. Atitinkami įranga ir medžiagos:
   a) yra išvardyti sutartyje, kad būtų sumokėta, kai jie išsiunčiami;
   b) pagal sutartį buvo išsiųsti į statybvietę;
   c) yra aprašyti siuntimo važtaraštyje ar kituose gabenimo įrodymuose, kurie buvo pateikti inžinieriui kartu su krovinio ir draudimo apmokėjimo įrodymu, bet kokiais kitais pagrįstai reikalaujamais dokumentais ir formos garantija, kurią

išdavė subjektas. Užsakovo patvirtinta sumomis ir valiutomis, lygiomis sumoms, mokėtinoms pagal šį papunktį: ši garantija gali būti panaši į formą, nurodytą 14.2 papunktyje ir bus apsaugoti nuo praradimo, sugadinimo ar pablogėjimo.

Papildoma patvirtintina suma atitinka aštuoniasdešimt procentų (80 %) inžinieriaus nustatytų įrangos ir medžiagų kainos (įskaitant pristatymą į vietą), atsižvelgiant į šiame papunktyje minimus dokumentus ir į sutarties vertę.

Šios papildomos sumos valiutos yra tos pačios, kuriomis reikės sumokėti, kai sutarties vertė bus įtraukta į 14.3 papunkčio 1 punktą. Tuo metu mokėjimo pažymėjime nurodomas taikomas sumažinimas, kuris yra lygus šiai papildomai atitinkamų įrangos ir medžiagų sumai ir ta pačia valiuta bei proporcijomis kaip ir ši papildoma suma.

Tarpinių mokėjimų pažymos išdavimas:

Jokia suma nebus patvirtinta ar sumokėta tol, kol užsakovas negaus ir nepatvirtins darbų tinkamumo. Po to inžinierius, gavęs išrašą ir patvirtinamuosius dokumentus, per 28 dienas išduoda užsakovui tarpinio mokėjimo pažymą, kuriame nurodoma suma, kurią inžinierius teisingai nustato mokėtiną, kartu su patvirtinančiais duomenimis.

Tačiau prieš išduodamas darbų perėmimo pažymą, inžinierius neprivalo išduoti tarpinio mokėjimo pažymos, kurio suma (po išlaikymo ir kitų atskaitymų) būtų mažesnė nei minimali tarpinių mokėjimų pažymos suma (jei konkurso priede, tokiu atveju inžinierius apie tai praneša rangovui).

Tarpinio mokėjimo pažyma negalima sulaikyti dėl kitų priežasčių, išskyrus:

1. Jei koks nors rangovo pateiktas atliktas darbas neatitinka sutarties, taisymo ar pakeitimo išlaidos gali būti padengiamos tol, kol bus atliktas taisymas ar pakeitimas;
2. Jei rangovas neatliko ar nevykdo jokių darbų ar įsipareigojimų pagal sutartį ir apie tai buvo informuotas inžinierius, šio darbo ar pareigos vertė gali būti nesulaikoma, kol bus atlikti darbai ar įsipareigojimai.

Inžinierius bet kuriame mokėjimo prašye gali atlikti bet kokius pataisymus ar pakeitimus, kurie turėtų būti tinkamai atlikti bet kuriame ankstesniame mokėjimo prašyme.

Apmokėjimas:

Užsakovas moka rangovui:

1. Pirmoji išankstinio mokėjimo dalis per 42 dienas nuo priėmimo akto išdavimo arba per 21 dieną nuo dokumentų gavimo pagal 4.2 papunktį ir 14.2 papunktį, atsižvelgiant į tai, kas įvyksta vėliau;

2. Kiekvienoje tarpinio mokėjimo pažymoje patvirtinta suma per 56 dienas po to, kai inžinierius gauna patvirtinamuosius dokumentus;
3. Galutinio mokėjimo pažymoje patvirtinta suma per 56 dienas po to, kai užsakovas gauna šį mokėjimo prašymą.

Mokėtina suma kiekviena valiuta atliekama į rangovo nurodytą banko sąskaitą, kuri nurodytą sutartyje.

Pavėluotas mokėjimas:

Jei rangovas negauna mokėjimo pagal 14.7 papunktį (14.7 papunktis. Mokėjimas. FIDIC geltonoji knyga, 1999), rangovas turi teisę gauti apmokėjimą kiekvieną mėnesį kartu su nesumokėta suma per vėlavimą. Laikoma, kad šis laikotarpis prasideda mokėjimo dieną, nurodytą 14.7 papunktyje.

Jei specialiose sąlygose nenurodyta kitaip, šie finansavimo mokesčiai apskaičiuojami pagal trijų procentinių punktų metinę normą, viršijančią mokėjimo valiutos šalies centrinio banko diskonto normą, ir mokami ta valiuta.

Rangovas turi teisę į šį mokėjimą be oficialaus įspėjimo ar patvirtinimo ir nepažeisdamas jokių kitų teisių ar teisių gynimo būdų.

Sulaikomų pinigų mokėjimas:

Kai bus išduotas darbų perėmimo pažyma ir darbai išlaikys visus nurodytus testus (įskaitant bandymus po jų užbaigimo, jei tokių yra), inžinierius patvirtins pirmąją sulaikomų pinigų pusę apmokėjimui rangovui. Jei darbų daliai išduodamas perėmimo pažyma, atitinkamas pirmosios pusės sulaikomų pinigų procentas turi būti patvirtintas ir sumokėtas, kai darbų dalis išlaiko visus testus.

Inžinierius nedelsdamas pasibaigus pranešimo apie defektus laikotarpių galiojimo terminui patvirtina nesumokėtą pinigų grąžinimo likutį mokėti rangovui. Jei darbų daliai buvo išduota perėmimo pažyma, atitinkamas antrosios pusės pinigų sulaikymo procentas turi būti patvirtintas ir sumokėtas nedelsiant pasibaigus pranešimo apie defektus laikui.

Tačiau jei pagal 11 punktą (11 punktas. Atsakomybė už defektus. FIDIC geltonoji knyga, 1999) arba 12 punktą (12 punktas. Bandymai po baigimo. FIDIC geltonoji knyga, 1999) dar reikia atlikti darbus, inžinierius turi teisę neviešinti numatomų šio darbo išlaidų patvirtinimo, kol jis bus atliktas.

Užbaigtų darbų patvirtinimas:

Gavęs darbų perėmimo pažymą, rangovas per 84 dienas inžinieriui pateikia šešis išrašo egzempliorius, užpildydamas patvirtinamuosius dokumentus pagal 14.3 papunktį, kuriuose nurodoma:

1. Visų pagal rangos sutartį atliktų darbų, atliktų iki darbų perėmimo pažymoje nurodytos datos, vertė;
2. Bet kokias kitas sumas, kurias rangovas laiko mokėtinomis;
3. Visų kitų sumų, kurios, rangovo manymu, jam priklausys pagal sutartį, sąmata. Apskaičiuotos sumos šioje ataskaitoje bus parodytos atskirai, kai bus baigta.

Prašymas gauti paskutinio mokėjimo pažymą:

Gavęs perėmimo pažymą, rangovas per 56 dienas pateikia inžinieriui šešias galutinės ataskaitos projekto su patvirtinamaisiais dokumentais kopijas, kuriose išsamiai parodoma inžinieriaus patvirtinta forma:

1. Visų pagal sutartį atliktų darbų vertė;
2. Bet kokias kitas sumas, kurias rangovas laiko priklausančiomis jam mokėti pagal sutartį ar kitaip.

Jei inžinierius nesutinka su jokia galutinės ataskaitos projekto dalimi arba negali jos patikrinti, rangovas pateikia tokią papildomą informaciją, kurios inžinierius gali pagrįstai reikalauti, ir atlieka tokius projekto pakeitimus, dėl kurių jie gali susitarti. Tada rangovas parengia ir pateikia inžinieriui galutinę ataskaitą, kaip sutarta. Šis sutartas pareiškimas šiose sąlygose vadinamas „galutine ataskaita“.

Tačiau jei po inžinieriaus ir rangovo diskusijų ir bet kokių galutinės ataskaitos projekto pakeitimų, dėl kurių susitarta, paaiškėja, kad yra ginčas, inžinierius pateikia užsakovui (su kopija rangovui). Vėliau, jei ginčas bus galutinai išspręstas pagal 20.4 papunktį (20.4 papunktis. Ginčų nagrinėjimo komisijos sprendimo gavimas. FIDIC geltonoji knyga, 1999) arba 20.5 papunktį (20.5 papunktis. Taikus ginčo išsprendimas. FIDIC geltonoji knyga, 1999), rangovas parengia ir pateikia užsakovui (su kopija inžinieriui) galutinę ataskaitą.

Galutinės mokėjimo pažymos išdavimas:

Gavęs perėmimo pažymą ir rašytinį patvirtinimą pagal 14.11 papunktį ir 14.12 papunktį, inžinierius per 28 dienas išduoda užsakovui galutinio mokėjimo pažymą, kurioje nurodoma :

1. Galutinai mokėtiną sumą;

2. Suteikus rangovui avansą už visas anksčiau užsakovo sumokėtas sumas ir visas sumas, į kurias turi teisę sumokėti darbdavys, likutį (jei yra), kurį užsakovas turi sumokėti rangovui.

Jei Rangovas nepateikė prašymo dėl galutinio mokėjimo pažymos pagal 14.11 papunktį ir 14.12 papunktį, inžinierius paprašo rangovo tai padaryti. Jei rangovas nepateikia paraiškos per 28 dienas, inžinierius išduoda galutinį mokėjimo pažymą už tokią sumą, kurią jis teisingai nustato mokėtiną.

Mokėjimo valiuta:

Sutarties kaina mokama ta valiuta arba valiutomis, nurodytomis konkurso priede. Jei konkrečiose sąlygose nenurodyta kitaip, jei taip pavadinta daugiau nei viena valiuta, mokėjimai atliekami taip:

1. Jei priimta sutarties suma buvo išreikšta tik vietine valiuta:
   a) vietinės ir užsienio valiutos proporcijos ar sumos bei fiksuoti valiutų kursai, naudojami mokėjimams apskaičiuoti, nurodomi konkurso priede, išskyrus atvejus, kai abi šalys susitaria kitaip;
   b) mokėjimai ir atskaitymai pagal 13.5 papunktį (13.5 papunktis. Rezervinės sumos FIDIC geltonoji knyga, 1999) ir 13.7 papunktį atliekami taikomomis valiutomis ir proporcijomis;
   c) kiti mokėjimai ir atskaitymai pagal 14.3 papunkčio 1 – 4 papunkčius atliekami valiutomis ir proporcijomis, nurodytomis 1 punkte a) papunktyje aukščiau.
2. Sutartyje nurodyta žala turi būti sumokėta atsižvelgiant:
   a) vietinės ir užsienio valiutos proporcijos ar sumos bei fiksuoti keitimo kursai, naudojami mokėjimams apskaičiuoti, yra nurodyti konkurso priede, išskyrus atvejus, kai abi šalys susitaria kitaip;
   b) mokėjimai ir atskaitymai pagal 13.5 papunktį ir 13.7 papunktį atliekami taikomomis valiutomis ir proporcijomis;
   c) kiti mokėjimai ir atskaitymai pagal 14.3 papunkčio, 1 – 4 papunkčius atliekami 1 punkto a) papunktyje nurodytomis valiutomis ir proporcijomis papunktyje aukščiau.

3. Jei bet kokia rangovo mokama suma užsakovui tam tikra valiuta viršija sumą, kurią užsakovas moka rangovui ta valiuta, užsakovas gali susigrąžinti šios sumos likutį iš sumų, kurios rangovui buvo mokėtinos kitomis valiutomis;
4. Jei sutartyje nenurodyta valiutų kursų, jie yra tie, kurie galiojo bazinę dieną ir kuriuos nustatė šalies centrinis bankas.

1.8 Rangos sutarties pakeitimo tvarka pagal FIDIC raudonąją knygą

Pakeitimus gali inicijuoti inžinierius pagal 13.3 papunktį (13.3 papunktis. Pakeitimų tvarka. FIDIC raudonoji knyga, 2009) bet kuriuo metu prieš išduodant darbų perėmimo pažyma. Išskyrus, kaip nurodyta 11.4 papunktyje (11.4 papunktis. Defektų neištaisymas. FIDIC raudonoji knyga, 2009), variantas neapima jokio darbo, kurį turi atlikti užsakovas ar kiti asmenys, praleidimo, nebent šalys susitaria kitaip.

Rangovas privalo laikytis visų 13.3 papunktyje nurodytų variantų (13.3 papunktis. Pakeitimų tvarka. FIDIC raudonoji knyga, 2009) ir atliks pakeitimą tinkamai ir nedelsdamas, nebent rangovas nedelsdamas praneš inžinieriui pranešimą, kuriame nurodoma pagal 13.1 papunkčio 1 – 3 nurodymus (13.1 papunktis. Teisė daryti pakeitimus. FIDIC raudonoji knyga, 2009) kad:

1. Darbas buvo nenuspėjamas, atsižvelgiant į specifikacijoje aprašytų darbų apimtį ir pobūdį;
2. Rangovas negali lengvai įsigyti pakeitimui reikalingų prekių;
3. Tai neigiamai paveiks rangovo galimybes laikytis 4.8 papunkčio (4.8 papunktis. Sauga darbe FIDIC raudonoji knyga, 2009) ir 4.18 papunkčio (4.18 papunktis. Aplinkos apsauga. FIDIC raudonoji knyga, 2009) įsipareigojimus.

Gavęs šį pranešimą, inžinierius nedelsdamas atsakys pateikdamas rangovui pranešimą apie atšaukimą, patvirtinimą ar pakeitimą. Visi taip patvirtinti ar pakeisti nurodymai laikomi instrukcijomis pagal 13.3 papunktį.

Kiekvienas pakeitimas gali apimti:

1. Bet kokių į sutartį įtrauktų darbų kiekio pakeitimus;
2. Bet kokio darbo kokybės ir kitų savybių pokyčius;
3. Bet kurios darbo dalies lygio, padėties ir matmenų pakeitimus;

4. Bet kokio darbo praleidimas, išskyrus atvejus, kai jį turi atlikti kiti (be šalių susitarimo);
5. Bet kokie papildomi darbai, įranga, medžiagos ar paslaugos, reikalingi nuolatiniams darbams, įskaitant visus susijusius užbaigimo bandymus, gręžinius ir kitus bandymo bei žvalgymo darbus;
6. Darbų atlikimo sekos ar laiko pakeitimus.

Rangovas negali keisti ar modifikuoti nuolatinių darbų, nebent inžinierius nurodys kitaip.

Pakeitimų tvarka:

Kaip minima ir FIDIC geltonoje knygoje, rangovas bet kuriuo metu gali pateikti inžinieriui raštišką pasiūlymą, kurį priėmus gali paspartinti darbų užbaigimą, sumažinti darbų vykdymo, priežiuros išlaidas, pagerinti atliktų darbų efektyvumo ir panašiai.

Gavęs tokį pasiūlymą, inžinierius atsakys kuo greičiau, pateikdamas rangovui pranešimą, kuriame nurodys savo sutikimą ar kitą nuomonę. Inžinieriaus sutikimas ar kita yra darbdavio nuožiūra. Rangovas neatidels jokių darbų, kol laukia atsakymo.

Jei inžinierius sutinka su pasiūlymu su pastabomis arba be jų, inžinierius nurodo variantą. Po to rangovas pateikia visus kitus duomenis, kurių inžinierius gali pagrįstai reikalauti, ir 13.3 papunkčio 3 punkto, kuris apima inžinieriaus apsvarstymą dėl naudos, išlaidų ir (arba) vėlavimo pasidalijimo (jei yra) tarp šalių, nurodytų konkrečiose sąlygose.

Rangovas vykdo pakeitimą ir per 28 dienas (arba kitą rangovo pasiūlytą ir inžinieriaus sutariamą laikotarpį) nuo inžinieriaus nurodymų gavimo pateikia inžinieriui išsamią informaciją. Pasiūlymas turi būti parengtas rangovo kaina ir jame turi būti pateikta išsami informacija, kaip nurodyta 13.3 papunkčio 1 – 3 punktuose:

1. Įvairaus atlikto ar atliktino darbo aprašymas, įskaitant išsamią informaciją apie išteklius ir metodus, kuriuos pasirinko arba turės priimti rangovas;
2. Vykdymo programa ir rangovo pasiūlymas dėl būtinų programos modifikacijų (jei tokių yra) pagal 8.3 papunktį (8.3 papunktis. Programa. FIDIC raudonoji knyga, 2009) ir baigimo laiką;
3. Rangovo pasiūlymas koreguoti sutarties kainą įvertinant variantą pagal 12 straipsnį kartu su patvirtinančiais duomenimis (kurie apima bet kokio numatomo kiekio identifikavimą ir, jei rangovas patiria ar patirs išlaidas, kaip numatyta atlikus bet kokį būtiną pakeitimo laiką, nurodomas papildomas mokėjimas (jei toks yra), kurį

rangovas mano, kad rangovas turi teisę). Jei šalys sutiko atsisakyti bet kokio darbo, kurį turi atlikti kiti, rangovo pasiūlyme taip pat gali būti nurodyta bet kokio pelno praradimo ir kitų nuostolių ir žalos, kurią rangovas patyrė (arba turės patirti), sumą.

1.9 Rangos sutarties pakeitimo tvarka pagal FIDIC geltonąją knygą

Rangovas gali bet kada pateikti inžinieriui raštišką pasiūlymą, kuris rangovo nuomone, jei bus priimtas, a) paspartins užbaigimą, b) sumažins darbų vykdymo, priežiūros ar eksploatavimo išlaidos užsakovui, c) pagerinti atliktų darbų efektyvumą ar vertę užsakovui, arba d) kitaip būti naudinga užsakovui.

Pasiūlymas turi būti parengtas rangovo kaina ir jame turi būti pateikiami pakeitimo procedūros punktai. Jei inžinierius prašo pasiūlymo, prieš nurodydamas variantą, rangovas kuo greičiau atsakys raštu, nurodydamas priežastis kurių negali laikytis (jei taip yra) arba pateikdamas pakeitimo procedūros punktus (13.3 papunktis. Pakeitimų tvarka. FIDIC geltonoji knyga, 1999):

1. Siūlomo projekto ir (arba) atliktino darbo aprašymas ir jos vykdymo programa;
2. Rangovo pasiūlymą dėl būtinų programos pakeitimų pagal darbų laiko programą ir baigimo laiką;
3. Rangovo pasiūlymą dėl sutarties kainos koregavimo.

Kiekvieno pakeitimo procedūrų nurodymai turi būti atliekami pagal nustatytus išlaidų reikalavimus.

Nurodydamas ar patvirtindamas siūlymą, inžinierius turi elgtis taip, kaip nurodyta sprendiniuose (3.5 papunktis. Sprendimai. FIDIC geltonoji knyga, 1999). Inžinierius norėdamas susitarti ar išspręsti bet kokį iškeliamą klausimą, konsultuojasi su visais rangos sutartyje patektais asmenimis stengiantis rasti bendrą variantą. Jei nepavyksta susitarti, inžinierius turi teisingai nuspręsti pagal sutartį, atsižvelgdamas į visas svarbias aplinkybes. Tai pat inžinierius su rangos sutarties asmenimis turi susitarti ar nustatyti sutarčių kainų ir mokėjimų grafikų koregavimus. Šie patikslinimai apima: pagrįstą pelną ir atsižvelgia į Rangovo pateiktus dokumentus pagal 13.2 papunktis (13.2 papunktis. Vertės nustatymas. FIDIC geltonoji knyga, 1999), jei yra taikoma.

Jei sutartyje numatyta sumokėti sutarties kainą daugiau nei viena valiuta, tada, kai dėl koregavimo susitariama, patvirtinama ar nustatoma, kaip nurodyta pakeitimo procedūros

reikalavimuose, nurodoma mokėtina suma kiekviena iš taikomų valiutų. Už tai šiuo tikslu daroma nuoroda į faktinę arba numatomą valiutų santykį įvairaus darbo kaina ir nurodytos įvairių valiutų proporcijos už sutarties kainos sumokėjimą.

Į bendrą rangovui sumokėtą sumą įtraukiamos tik tokios sumos už darbą, prekės ar paslaugos, su kuriomis susijusi laikinoji suma, kuriuos nurodo inžinierius. Kiekvienai laikinai sumai inžinierius gali nurodyti:

1. Darbą, kurį turi atlikti (įskaitant įrangą, medžiagas ar teikiamas paslaugas) rangovas ir vertinamas pagal pakeitimų procedūros punktus.
2. Įranga, medžiagas ar paslaugas, kurias rangovas turi įsigyti ir kurios turi būti įtrauktos į sutarties kainą.

Į sutarties kainą įeina:

1. Faktines rangovo sumokėtos (arba mokėtinos) sumos;
2. Bendrųjų sąnaudų ir pelno suma (apskaičiuota procentais nuo jų faktinės sumos, taikant atitinkamą procentinę normą (jei yra), nurodytą programoje atitinkamą grafiką).

Sutarties kaina tikslinama, atsižvelgiant į bet kokį padidėjimą ar sumažėjimą. Išlaidos, atsirandančios dėl pasikeitusių šalies įstatymų, naujų įstatymų ir galiojančių įstatymų panaikinimo ar pakeitimo) arba teismo ar oficialus vyriausybės tokių įstatymų aiškinimas, atliktas po bazinės datos, kuri įtakos rangovui vykdant įsipareigojimus pagal sutartį.

Jei rangovas patiria (arba patirs) vėlavimą ir (arba) patiria (arba patirs) papildomą laiką išlaidos dėl šių įstatymų ar tokių aiškinimų pakeitimų, padarytų po Rangovas apie tai praneša inžinieriui ir turi teisę į baigimo datą, kuriam taikomas 20.1 papunktis (Rangovo pretenzijos, FIDIC geltonoji knyga, 1999):

1. Laiko pratęsimas tokiam vėlavimui, jei pabaiga yra arba bus atidėta;
2. Visų tokių išlaidų, kurios bus įtrauktos į sutarties kainą, apmokėjimas.

Gavęs šį pranešimą, inžinierius elgiasi pagal 3.5 papunktį.

2. STATYBOS RANGOS SUTARČIŲ PARINKIMO TEORINIS MODELIS

2.1 Statybos rangos sutarčių modelio parinkimo svarba

Siekiant užtikrinti, kad statybos projektas būtų sėkmingai užbaigtas ir atitiktų numatytą apimtį, laiką, sąnaudas ir kokybę, klientas turi pasirinkti tinkamiausią rangovą, nepriklausomai nuo investicijų rūšies, privačios ar valstybinės. Tai apima pirkimą, kurį sudaro keli proceso elementai:

a) projekto forminimas;
b) kvietimas konkuruoti;
c) išankstinė kvalifikacija;
d) pasiūlymų atrinkimas ir jų vertinimas.

Mokslinėje literatūroje apie rangovų pasirinkimą daugiausia kalbama apie tai, kaip nustatyti ir įvertinti rangovo atrankos kriterijus, pateikiami bendrieji kriterijų sąrašai valdymo tikslams. Perspektyvesnius metodus, pagal kuriuos klasifikuojami rangovo kriterijai, pateikė mokslininkai Z. Hatushas ir M. R. Skitmore‘as, E. W. L. Chengas ir H. Li (Hatush & Skitmore, 1997; Cheng & Li, 2004). Norint išgauti kuo geresnius ir kokybiškesnius rezultatus, šie mokslininkai rekomenduoja daugiausia dėmesio skirti į išankstinius kvalifikacijos elementus (sprendinius), pasiūlymų vertinimus (ekspertų nuomones) vykdant statybos pirkimus ir į siūlomų sprendinių priėmimą (Marovic, Peric & Hanak, 2021).

2.2 Daugiakriterio vertinimo metodikos taikymas

Daugiakriteriai vertinimo metodai (SAW, TOPSIS, COPRAS ir t.t) formuojami iš sprendimo matricos (vertintojų taikomų kriterijų ir alternatyvų) ir kriterijų reikšmingumo verčių vektorių. Šių daugiakriterių metodų paskirtis yra geriausios alternatyvos nustatymas iš kelių siūlomų. Kiekvienas metodas turi savo specifiką, logiką, stipriąsias ir silpniąsias puses. Todėl norint nustatyti kuo tikslesnius rezultatus, rekomenduojama vertinimui lygiagrečiai taikyti kelis daugiakriterius vertinimo metodus ir iš gautų rezultatų išvesti vidurkį, pagal kurį nustatomas kiekvieno sprendinio vertės ir racionalumas. Visi šie metodai išsiskiria

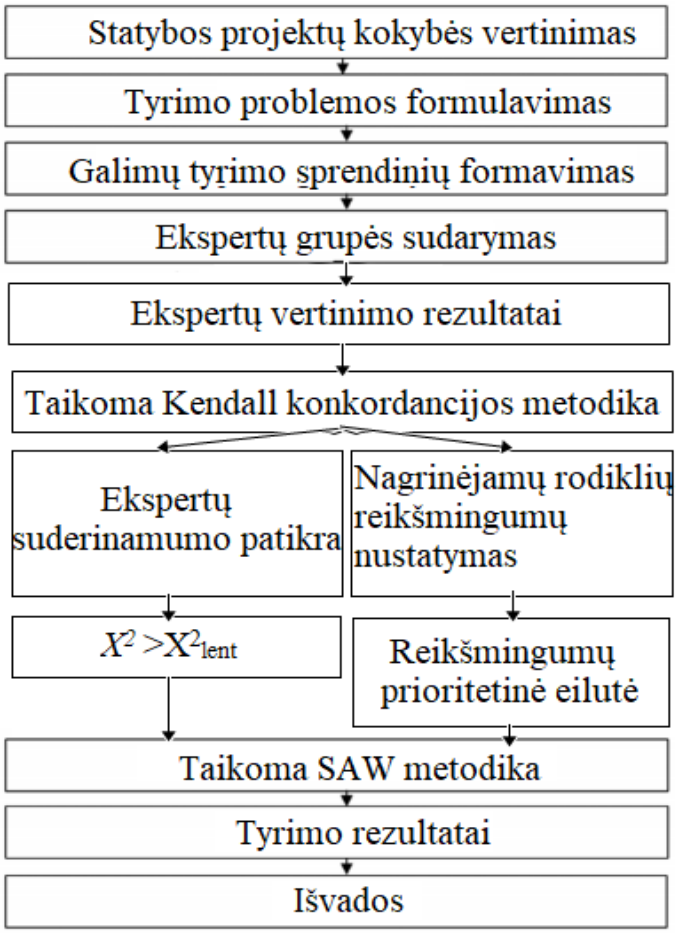
normalizuojant pradinius rodiklius, kriterijų minimizavimu ir maksimizavimu, rodiklių reikšmingumo verčių pritaikymu skaičiavimuose, galutinių rezultatų išsireiškimu ir kt. (Trinkūnienė et al, 2017).

Rangos sutartis yra pagrindinis teisinis dokumentas, kuriame nurodomi santykiai tarp užsakovo ir rangovo. Tai yra vienas pagrindinių dokumentų, reglamentuojančių rangovą. Būtent todėl daugelis mokslininkų rangos sutartį nagrinėja skirtingais aspektais. Yra daugelis pavyzdžių, kuriuose remiantis daugiakriterio vertinimo metodika, sprendžiamos įvairios su rangos sutartimis susijusios problemos. Visų pirma G. D. Holtas pateikia rangovo vertinimo ir atrankos metodikų apžvalgą (Holt, 1998). Šios metodikos apima: individualų metodą, kelių atributų analizę, daugelio atributų naudingumo teoriją, grupių analizę, daugkartinę regresiją, neryškių rinkinių teoriją ir daugialypę diskriminacinę analizę. Atsižvelgiant į efektyvius rangovo pasirinkimo metodus, yra pageidautina dviejų pakopų procedūra. Pirmajame etape turėtų būti lyginami visi rangovai, norintys dalyvauti konkurse, atsižvelgiant į esminius rodiklius. Antrame etape reikėtų atsižvelgti į konkretų rangovo tinkamumą siūlomam projektui (Cheaitou, Larbi & Housani, 2019). Topcu‘as siūlo modelį, pagal kurį iš anksto kvalifikavus rangovus, kurių svoris nustatytas pagal analitinio hierarchijos procesą, kiekvienas pasiūlymas gautų galutines svorių vertes iš normalizuoto bendro išankstinės kvalifikacijos balo (įvertintos naudos) ir kainos įvertintos sumos (Topcu, 2004). N. Costantino‘as, M. Dotoli‘as, M. Falagario‘as ir M. P. Fanti‘as nustatė geriausią pasiūlymą viešame konkurse, pasitelkdami analitinį hierarchijos procesą, kuris pagrįstas alternatyvų palyginimu pagal skirtingus veiksnius ir sumaišymu pagal konkrečias narystės funkcijas (Costantino, Dotoli, Falagario, Fanti, 2011). Kai kurie autoriai naudoja daugiakriterį vertinimą kaip sprendimų priėmimo priemonę, kad būtų galima diferencijuoti efektyvų ir nepakankamą rangovų vertinimą ir tinkamų visų pasiūlymų vertinimą. Mokslininkai F. Antoniou‘as ir G. Aretoulis teigia, kad didžiausias sąnaudų svoris yra sutartiniai santykiai tarp perkančiosios organizacijos ir rangovo, todėl pasirinktas sutarties tipas, kalbant apie rangovo atsiskaitymo metodą, turėtų būti sistemingo ir moksliško alternatyvių variantų nagrinėjimo rezultatas, o ne remtis reglamentais, politinėmis sąlygomis ir ankstesne sprendimų priėmėjų patirtimi (Antoniou & Aretoulis, 2019). N. Semaanas ir M. Salemas siūlo modelį, apimantį tiek valdytojo, tiek techninius rangovo atrankos problemos aspektus, sukuriant tinkamus ryšius tarp naudojamų kriterijų ir projekto tikslų. Jų modeliai pateikiami tikrovei ir rezultatams, kurie gali būti naudojami realiame pasaulyje (Semaan & Salem, 2017). Ivan

Marovicas, Monika Perice ir Tomaš Hanakas, pasiūlė skirtingus daugiakriterius vertinimo metodus nustatant vertes naudojant kokybinius suinteresuotųjų grupių įnašus per analizės hierarchijos procesą, kurie, kaip nustatyta, gerai tinka sprendimų priėmime (Marovic, Peric & Hanak, 2021). Mokslininkai Liu‘as, Huo‘as ir Liao‘as sukūrė didelių statybos projektų rangovų pasirinkimo rodiklių sistemą ir dviejų pakopų dalinį mažiausio kvadrato kelio modeliavimą kartu atsižvelgiant į maksimalų nuokrypių principą (Liu, Huo & Liao, 2015). R. J. Kirkas daugiausia dėmesio skiria atsargų ir standartų vertinimui (Kirk, 2009). Rangos sutarčių formulavimą, rizikos įvertinimą ir pagrindinių rizikos veiksnių palyginimą sudarant tikslines išlaidas arba garantuotų maksimalių kainų sutartis analizavo D. W. W. Chanas, A. P. C. Chanas, P. T. I. Lamas, J. F. Y. Yeungas ir J. H. L. Chanas (D. W. M. Chan, A. P. C. Chan, P. T. I. Lam, J. F. Y. Yeung & J. H. L. Chan, 2011). Mokslininkai W. W. Kei‘as, C. S. Onas, T. W. Yiu‘as ir H. Y. Pangas pristatė tyrimą, kaip galima praktikuoti pasitikėjimą statybų rangos srityje (Kei, On, Yiu & Pang, 2008).

Skirtingi autoriai nurodo skirtingas priežastis, lemiančias sėkmingus santykius ir pateikia skirtingas realizavimo manieras tarp statybos rangovo ir užsakovo. Mokslininkai Chanas, A. P. C., Chanas, D. W. M., Chiangas, Y. H., Tangas, B. S., Chanas, E. H. W., ir K. S. K. Ho‘as nurodė esminius bendradarbiavimo veiksnius (Chan et al., 2004), X. Mengas nagrinėjo svarbą santykių valdymo įgyvendinant statybos projektus (Meng, 2012), W. T. Chenas ir T. T. Chenas įvertino 19 rodiklių įtaką bendradarbiavimui įgyvendinant projektą (W. T. Chen & T. T. Chen, 2007). C. Merschbrockas ir B. J. Munkvoldas išnagrinėjo BIM taikymo galimybes įgyvendinant statybos projektą (Merschbrock & Munkvold, 2015).

Kaip matome naudojant daugiakriterinį vertinimą galima išnagrinėti įvairias rangos sutartis ir jų keliamas problemas, tačiau tuo pačiu šia metodika galima išspręsti rangos sutarties modelio ir kainodaros derinių racionaliausią sprendinį. Galutiniai sprendinių rezultatai išgaunami remiantis 1 pav. pateikta schema (žr. 1 pav.).



1 pav. Galutinių sprendinių priėmimo modelio rezultatų gavimo blokinė schema (sudaryta autoriaus)

2.3 Rodiklių reikšmingumo ir ekspertų nuomonių patikimumo nustatymas

Kaip jau minėta, kriterijų subjektyvių reikšmingumų vertės užima pusę daugiakriterių vertinimo metodų pritaikymo. Keičiantis nagrinėjamų rodiklių reikšmingumų vertei, itin smarkiai pasikeičia ir galutinių rezultatų vertės (Saaty, 1980). Taigi būtina itin tiksliai ir kuo tiksliau nustatyti nagrinėjamų rodiklių svarbą (Keršulienė, Zavadskas ir Turskis, 2010). Praktikoje dažniausiai taikomi ekspertų ar specialistų nustatyti subjektyvūs rodiklių reikšmingumai (svoriai) (Gudienė, Banaitis, Podvezko ir Banaitienė, 2014). Subjektyvūs svoriai atspindi kvalifikuotų ekspertų, turinčių daug teorinės ir praktinės patirties nagrinėjamoje srityje ir daugiausia taikomi praktikoje (Hwang & Yoon, 1981). Tačiau vertinant duomenų struktūrą gali būti papildomai įvertinta kiekvieno kriterijaus dominavimo

laipsnis (objektyvūs rodiklių reikšmingumai) (Podvezko ir Sivilevičius, 2013). Tai yra objektyvūs rodiklių reikšmingumai lyginant su subjektyviaisiais svoriais, praktikoje objektyviosios reikšmingumo vertės yra naudojamos daug rečiau (Hwang & Yoon, 1981). Kombinuotas svoris grindžiamas subjektyvaus ir objektyvaus reikšmingumo verčių integravimu (Kou, Lu, Peng ir Shi, 2012).

Tyrime atsižvelgiama į ekspertų nuomonę nustatant rodiklių reikšmingumus. Norint naudotis SAW metodika nustatant derinių racionalumus, prieš tai būtina apskaičiuoti ekspertų nuomonių suderinamumo laipsnį, kuris nusako ar eskpertų nuomonės ir nustatyti rodiklių reikšmingumi yra patikimi. Jis nustatomas pagal Kendallo konkordancijos metodiką.

Kendall konkordacijos metodikos eiga (Podvezko, 2005):

- Skaičiuojama rodiklių rangų suma;

$$t_{\text{jk}} = \sum_{k=1}^{r} k_j; \qquad (1)$$

čia r – ekspertų skaičius, k_j – k eksperto, j-ojo rodiklio įvertinimas; k – ekspertas;

- Nustatomas rodiklio reikšmingumas;

$$q_j = \frac{t_{\text{jk}}}{\sum_{k=1}^{n} t_{\text{jk}}}; \qquad (2)$$

čia t_{jk} - k eksperto j-ojo rodiklio įvertinimo suma;

- Nustatoma kiekvieno efektyvumo rodiklio nuokrypio kvadratų suma:

$$S = \sum_{j=1}^{n} \left[\sum_{k=1}^{r} t_{\text{jk}} - \frac{1}{n} \cdot \sum_{j-1}^{n} t_{\text{jk}}\right]^2; \qquad (3)$$

čia n – efektyvumo (tiriamųjų) rodiklių skaičius.

- Skaičiuojama konkordacijos koeficiento reikšmė:

$$X^2 = \frac{12 \cdot S}{r \cdot n \cdot (n+1)}; \qquad (4)$$

čia S – efektyvumo rodiklio nuokrypis;

Gauta X^2 reikšmė turi būti didesnė už norminę X^2_{lent} reikšmę.

2.4 Tiriamųjų sprendinių skaičiavimų metodika

SAW metodikos eiga (Kaliszewski & Podkopaev, 2016; Salehi & Izadikhah, 2014):

- Parenkami galimi sprendiniai;
- Nustatomi pagrindiniai rodikliai labiausiai kiekybiškai įvertinantys galimo sprendinio pasirinkimą;

- Sudaroma galimų sprendinių matrica, t. y. surenkami duomenys apie rodiklių (visiems galimiems sprendiniams) skaitines vertes.

Galimų sprendinių matrica (Shakouri, Nabaee & Aliakbarisani, 2014; P. Wang, Zhu & Y. Wang, 2016):

$$P = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1j} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \iddots & \vdots \\ x_{i1} & \cdots & x_{\mathrm{ij}} & \cdots & x_{\mathrm{in}} \\ \vdots & \iddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{\mathrm{mj}} & \cdots & x_{\mathrm{mn}} \end{bmatrix}; \quad (5)$$

čia: x_{ij} –j-ojo rodiklio vertė, įvertinanti i-ąjį galimą sprendinį; m – galimų sprendinių kiekis; n – rodiklių, kiekybiškai įvertinančių visus galimus sprendinius, kiekis.

- Normalizuojama galimų sprendinių matrica, sudaroma normalizuota matrica. Normalizacija atitinkamai pagal didžiausią ar mažiausią rodiklio vertę atliekama taip (Kaliszewski & Podkopaev, 2016):

$$\bar{x}_{\mathrm{ij}} = \frac{x_{\mathrm{ij}}}{x_{j\mathrm{max}}}; \quad (6)$$

$$\bar{x}_{\mathrm{ij}} = \frac{x_{j\mathrm{min}}}{x_{\mathrm{ij}}}; \quad (7)$$

čia $\bar{x}_{ij}$ – galimų sprendinių matricos x_{ij} nario normalizuota vertė; x_{jmax} ir x_{jmin} – atitinkamai didžiausia ir mažiausia galimų sprendinių matricos j-ojo rodiklio (matricos P j-ojo stulpelio) vertė.

- Naudojantis normalizuotos matricos duomenimis nustatomas galimo sprendinio tinkamumas, sudaroma sprendinių priėmimo matrica. Normalizuotosios matricos rezultatai dauginami iš rodiklių reikšmingumo (Risawandi & Rahim, 2016):

$$R_{\mathrm{ij}} = q_j \cdot \bar{x}_{\mathrm{ij}}; \quad (8)$$

čia q_j – j-ojo rodiklio reikšmingumas.

- Apskaičiuojama kiekvieno galimo sprendinio pasirinkimą lemiantis rodiklis (Wang, 2019):

$$R_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} R_{\mathrm{ij}}}{\sum_{j=1}^{n} q_j} = \frac{R_{i1}+\cdots+R_{\mathrm{ij}}+\cdots+R_{\mathrm{in}}}{q_1+\cdots+q_j+\cdots+q_n} \quad (9)$$

Pagal R_i nustatoma kiekvieno galimo sprendinio prioritetinė eilutė.

3. STANDARTINIŲ STATYBOS RANGOS SUTARČIŲ MODELIO IR RANGOS DARBŲ PIRKIMO KAINODAROS DERINIO PARINKIMAS

3.1 Nagrinėjami sprendiniai

Tyrime nagrinėjamos rangos sutarties „Vilniaus nuotekų valyklos nuotekų įrenginių projektavimo ir statybos darbai“ FIDIC raudonos knygos (užsakovo suprojektuotų statybos ir inžinerinių darbų statybos sutarties sąlygos) ir geltonosios knygos (rangovo projektuojamų statybos ir inžinerinių darbų, elektros ir mechanikos įrenginių projektavimo ir statybos bei įrangos sutarties sąlygos) rangos sutarčių modeliai. Šis tyrimas atliktas dėl to, nes Vilniaus nuotekų valykloje (žr. 2 pav.) 1996 m. rugsėjo 12 d. įvyko 4-5 aerotanko sekcijos skiriančios sienos griūtis, esant hidrostatiniam slėgiui iš vienos sienos pusės. Ekspertai 1996 metais nustatė, jog avarija įvyko dėl nepakankamos darbo armatūros sienos pamate. Vietomis pamato vertikalios armatūros nebuvimas, lyginant su projektiniu iki 35%, taip pat nustatytas skersinės armatūros nebuvimas. 1997 metais pradėti atstatymo bei stiprinimo darbai pagal Lietuvos statybos inžinierių sąjungos projektą.



2 pav. Aerotanko ortofotografinis bendrasis vaizdas (sudaryta autoriaus)

Remiantis ekspertų vertinimais, apklausus 8 ekspertus (4 viešųjų pirkimų specialistus ir 4 statybos inžinierius), siekiama nustatyti FIDIC standartinių statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinio tinkamiausią variantą. Tyrimo rezultatams gauti, naudojamas SAW (*Simple Additive Weighting*) metodas (MacCrimmon, 1968).

3.2 Ekspertų apklausa ir nuomonių patikimumo vertinimo rezultatai

Ekspertų nuomonės vertinant variantų svarbą balais, vertinamų variantų rangų sumos pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė. Ekspertų vertinimai balais ir variantų rangų sumos (sudaryta autoriaus)

Galimi rangos sutarčių modelių variantai	Galimi rangos sutarties pirkimo kainodaros variantai	Ekspertų vertinimai, balais (1 – mažiausias vertinimo balas, 5 – didžiausias vertinimo balas) (balai gali kartotis)								Rangų suma t_{jk}
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	
FIDIC raudonoji knyga	Fiksuota kaina	5	4	4	5	5	4	5	4	36
	Fiksuotas įkainis	5	3	5	5	4	5	3	5	35
	Fiksuota kaina su peržiura	1	2	1	2	1	1	1	1	10
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	3	1	1	2	1	1	2	2	13
	Kintamas įkainis	2	1	2	1	3	2	2	1	14
FIDIC geltonoji knyga	Fiksuota kaina	5	5	5	4	5	5	5	5	39
	Fiksuotas įkainis	5	4	4	5	4	5	5	5	37
	Fiksuota kaina su peržiura	4	5	5	5	4	5	4	5	37
	Fiksuotas įkainis su	2	1	1	2	1	1	1	1	10

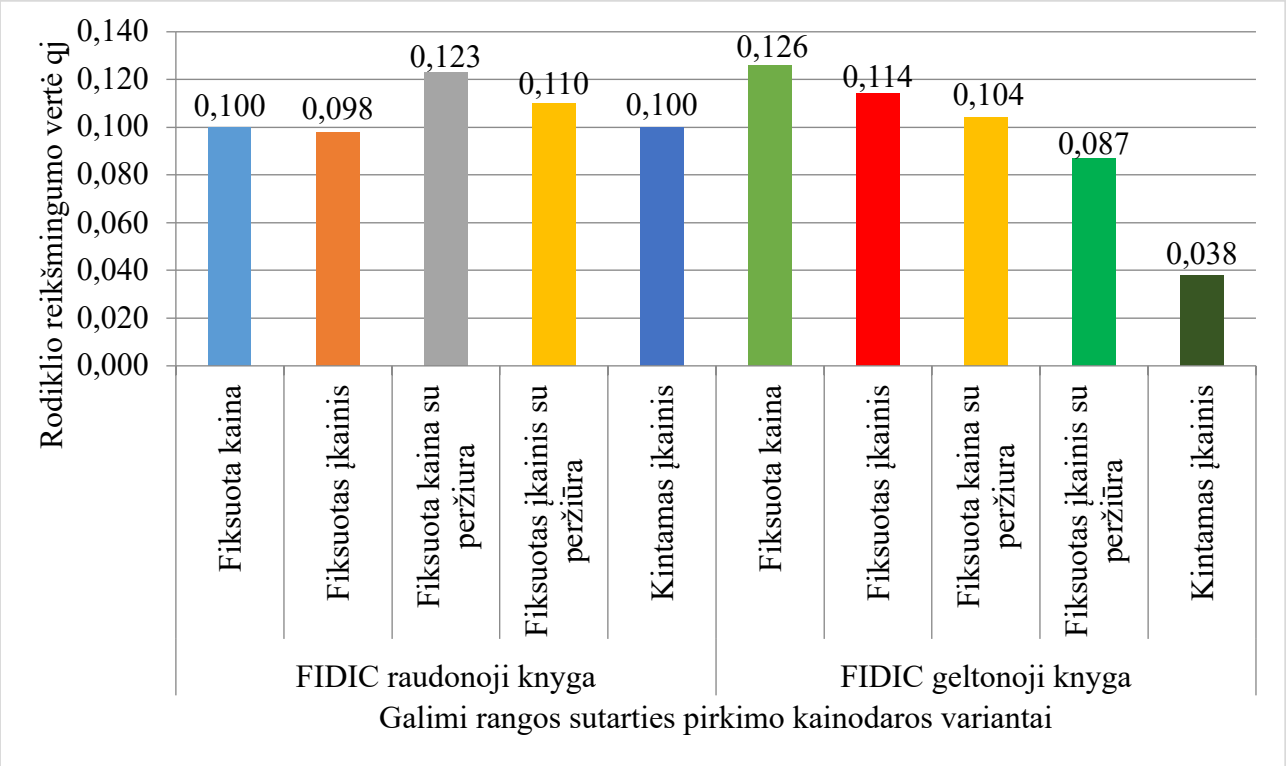
	peržiūra									
	Kintamas įkainis	1	1	1	1	2	1	1	1	9
Visų rangų bendra suma $\sum t_{jk}$										240

Apskaičiuoti rodiklių subjektyvūs reikšmingumai ir jų prioritetinė eilutė pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. Rodiklių subjektyvūs reikšmingumai ir jų prioritetinė eilutė (sudaryta autoriaus)

Galimi rangos sutarčių modelių variantai	Galimi rangos sutarties pirkimo kainodaros variantai	Rangų suma t_{jk}	Rodiklių subjektyvūs reiškmingumai q_j	Rodiklių subjektyvių reikšmingumų prioritetinė eilutė
FIDIC raudonoji knyga	Fiksuota kaina	36	0,100	**6**
	Fiksuotas įkainis	35	0,098	**8**
	Fiksuota kaina su peržiura	10	0,123	**2**
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	13	0,110	**4**
	Kintamas įkainis	14	0,100	**6**
FIDIC geltonoji knyga	Fiksuota kaina	39	0,126	**1**
	Fiksuotas įkainis	37	0,114	**3**
	Fiksuota kaina su peržiura	37	0,104	**5**
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	10	0,087	**9**
	Kintamas įkainis	9	0,038	**10**
Visų rangų bendra suma $\sum t_{jk}$		240		

Remiantis priede pateikta 6 lentele galima teigti, kad konkordancijos koeficiento reikšmė X^2 = 22,72 viršija priedo lentelėje esančią norminę koeficiento reikšmę X^2_{lent} = 21,67. Įvertinus ekspertų nuomonę (žr. 3 pav.), svarbiausias rodiklis yra FIDIC geltonoji knyga fiksuota kaina (rodiklio subjektyvus reikšmingumas gautas 0,126), mažiausiai svarbus liko FIDIC geltonoji knyga kintamas įkainis (čia rodiklio subjektyvus reikšmingumas gautas 0,038).



3 pav. Ekspertų nuomonės grafikas (sudaryta autoriaus)

Konkordancijos koeficiento reikšmė viršija norminę reikšmę. Ekspertų nuomonės suderintos ir rodiklių subjektyvūs reikšmingumai suskaičiuoti teisingai.

3.3 Tyrimo rezultatai

Remiantis ekspertų vertinimais, nustatomas rangos sutarties „Vilniaus nuotekų valyklos nuotekų įrenginių projektavimo ir statybos darbai“ FIDIC standartinių statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinio tinkamiausias variantas.

Galimų sprendinių matrica pateikta 3 lentelėje, normalizuota galimų sprendinių matrica – 4 lentelėje, o sprendimų priėmimo matrica – 5 lentelėje. Apsklaičiuotas FIDIC derinių panaudojimo racionalumas, kuris grafiškai pavaizduotas 4 paveiksle.

3 lentelė. Galimų sprendinių matrica (sudaryta autoriaus)

Galimi rangos sutarčių modelių variantai	Galimi rangos sutarties pirkimo kainodaros variantai	Ekspertų vertinimai, balais (1 – mažiausias vertinimo balas, 5 – didžiausias vertinimo balas) (balai gali kartotis)								Min. ar max. rodiklis
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	
FIDIC raudonoji knyga	Fiksuota kaina	5	4	4	5	5	4	5	4	min.
	Fiksuotas įkainis	5	3	5	5	4	5	3	5	max.
	Fiksuota kaina su peržiura	1	2	1	2	1	1	1	1	min.
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	3	1	1	2	1	1	2	2	max.
	Kintamas įkainis	2	1	2	1	3	2	2	1	min.
FIDIC geltonoji knyga	Fiksuota kaina	5	5	5	4	5	5	5	5	max.
	Fiksuotas įkainis	5	4	4	5	4	5	5	5	min.
	Fiksuota kaina su peržiura	4	5	5	5	4	5	4	5	max.
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	2	1	1	2	1	1	1	1	min
	Kintamas įkainis	1	1	1	1	2	1	1	1	min.

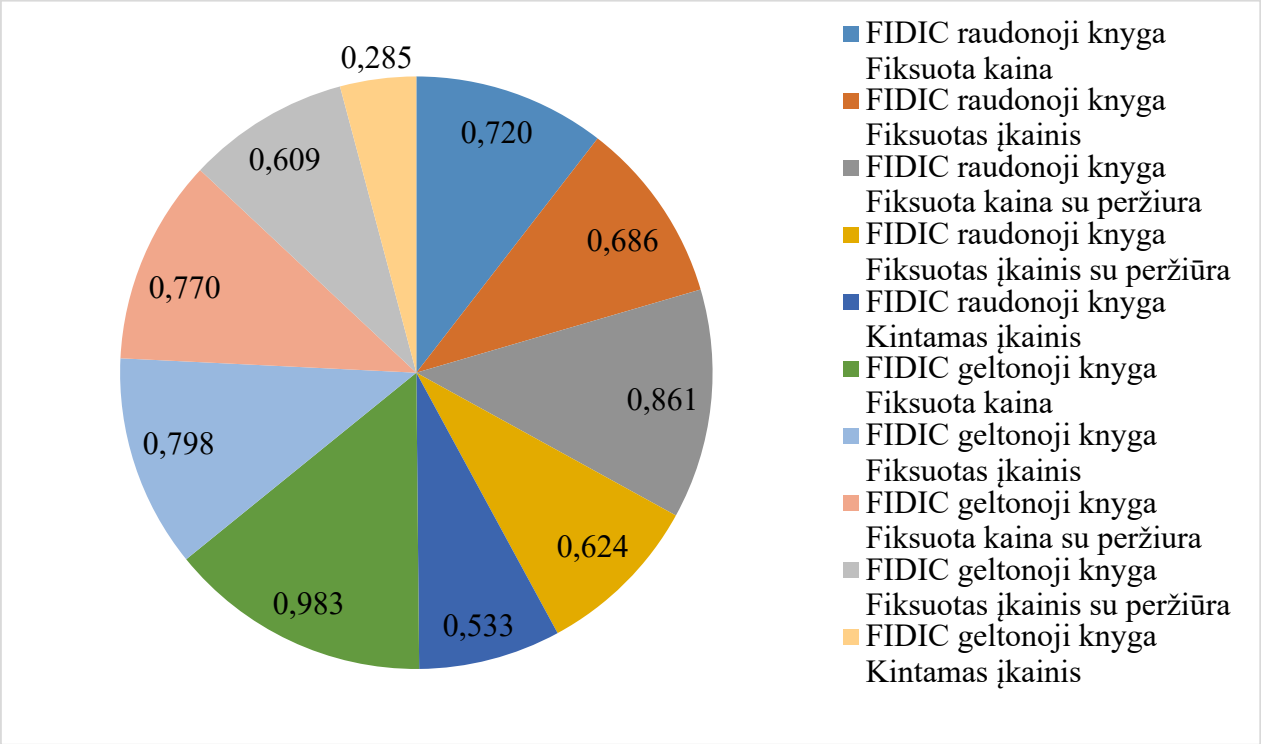
4 lentelė. Normalizuota galimų sprendinių matrica (sudaryta autoriaus)

Galimi rangos sutarčių modelių variantai	Galimi rangos sutarties pirkimo kainodaros variantai	Ekspertų vertinimai, balais (1 – mažiausias vertinimo balas, 5 – didžiausias vertinimo balas)								Rodiklių reiškmingumai
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	
FIDIC raudonoji knyga	Fiksuota kaina	0,80	1	1	0,80	0,80	1	0,80	1	0,100
	Fiksuotas įkainis	1	0,60	1	1	0,80	1	0,60	1	0,088
	Fiksuota kaina su peržiura	1	0,50	1	0,5	1	1	1	1	0,117
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	1	0,33	0,33	0,67	1	1	0,67	0,67	0,108
	Kintamas įkainis	0,50	1	0,50	1	0,33	0,50	0,50	1	0,088
FIDIC geltonoji knyga	Fiksuota kaina	1	1	1	0,80	1	1	1	1	0,133
	Fiksuotas įkainis	0,80	1	1	0,80	1	0,80	0,80	0,80	0,104
	Fiksuota kaina su peržiura	0,80	1	1	1	0,80	1	0,80	1	0,108
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	0,50	1	1	0,50	1	1	1	1	0,071
	Kintamas įkainis	1	1	1	1	0,50	1	1	1	0,083

5 lentelė. Sprendinių priėmimo matrica (sudaryta autoriaus)

Galimi rangos sutarčių modelių variantai	Galimi rangos sutarties pirkimo kainodaros variantai	Ekspertų vertinimai, balais (1 – mažiausias vertinimo balas, 5 – didžiausias vertinimo balas)								Pasirinkimą lemiantis rodiklis R_i	Prioritetų eilutė
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8		

FIDIC raudonoji knyga	Fiksuota kaina	0,080	0,100	0,100	0,080	0,080	0,100	0,080	0,100	0,720	**5**
	Fiksuotas įkainis	0,098	0,059	0,098	0,098	0,078	0,098	0,059	0,098	0,686	**6**
	Fiksuota kaina su peržiura	0,123	0,062	0,123	0,062	0,123	0,123	0,123	0,123	0,861	**2**
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	0,110	0,036	0,036	0,074	0,110	0,110	0,074	0,074	0,624	**7**
	Kintamas įkainis	0,050	0,100	0,050	0,100	0,033	0,050	0,050	0,100	0,533	**9**
FIDIC geltonoji knyga	Fiksuota kaina	0,126	0,126	0,126	0,101	0,126	0,126	0,126	0,126	0,983	**1**
	Fiksuotas įkainis	0,091	0,114	0,114	0,091	0,114	0,091	0,091	0,091	0,798	**3**
	Fiksuota kaina su peržiura	0,083	0,104	0,104	0,104	0,083	0,104	0,083	0,104	0,770	**4**
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	0,044	0,087	0,087	0,044	0,087	0,087	0,087	0,087	0,609	**8**
	Kintamas įkainis	0,038	0,038	0,038	0,038	0,019	0,038	0,038	0,038	0,285	**10**



4 pav. FIDIC derinių panaudojimo racionalumas (sudaryta autoriaus)

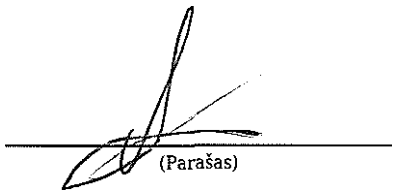
Iš 5 lentelės daromos išvados, kad tinkamiausias rangos sutarties „Vilniaus nuotekų valyklos nuotekų įrenginių projektavimo ir statybos darbai“ FIDIC standartinių statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinys yra FIDIC geltonoji knyga ir fiksuotos kainos kainodara, pasirinkimą lemiančio rodiklio vertė 0,983 (galima maksimali vertė lygi 1). Blogiausias derinio variantas – FIDIC geltonoji knyga, kintamo įkainio kainodara. Čia pasirinkimą lemiančio rodiklio vertė lygi 0,285 (žr. 4 pav.). Tinkamiausias derinio variantas nuo blogiausio derinio varianto skiriasi 3,45 karto.

IŠVADOS

1) Atlikus statybos rangos sutarčių taikymo analizę nustatyta, kad rangovui atliekant statybos rangos darbus pagal pasirašytą rangos sutartį, kurios kaina buvo apskaičiuota taikant fiksuotos kainos kainodarą, projekto žiniaraščiai yra laikomi apytikriais ir neturi būti laikomi faktiniu ir tiksliu darbų, kuriuos rangovas turi atlikti, kiekiu. Jei rangovas atlieka faktiškai daugiau arba mažiau darbų, kurie nurodyti sutarties žiniaraštyje, tai laikoma rangovo arba pirkimo vykdytojo rizika ir faktinė sutarties vertė neturi būti keičiama.
2) Išnagrinėjus daugiakriterių sprendimų priėmimo metodų taikymo pavyzdžius su rangos sutartimis susijusiems klausimams spręsti, padaryta išvada, kad sumažinti statybos projekto valdymo riziką galima per pirkimo procesą, kuris apima optimalaus rangovo pagal ekonomiškai naudingiausią pasiūlymą pasirinkimą, modeliuojant šį procesą kaip kelių kriterijų sprendimo priėmimo problemą. Todėl pasiūlyta taikyti daugiakriterių sprendimų priėmimo metodiką racionaliam rangos sutarčių modeliui parinkti.
3) Atlikus FIDIC statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinio vertinimą remiantis Kendallo konkordancijos metodika, nustatyta, kad įvertinus ekspertų nuomonę, svarbiausias rodiklis yra FIDIC geltonosios knygos fiksuota kaina (rodiklio subjektyvus reikšmingumas gautas 0,126), mažiausiai svarbus liko FIDIC geltonosios knygos kintamas įkainis (čia rodiklio subjektyvus reikšmingumas gautas 0,038).
4) Taikant Kendallo konkordancijos metodiką, nustatyta konkordancijos koeficiento reikšmė $X^2 = 22,72$ viršija priedo 6 lentelėje esančią norminę koeficiento reikšmę $X^2_{lent} = 21,67$. Ekspertų nuomonės yra suderintos, suskaičiuotus rodiklių reikšmingumus galime naudoti tolimesniems tyrimo rezultatams.
5) Taikant SAW metodą nustatyta, kad tinkamiausias FIDIC standartinių statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinys yra FIDIC geltonoji knyga ir fiksuotos kainos kainodara, pasirinkimą lemiančio rodiklio vertė 0,983 (galima maksimali vertė lygi 1). Blogiausias derinio variantas – FIDIC geltonoji knyga ir kintamo įkainio kainodara. Čia pasirinkimą lemiančio rodiklio vertė lygi 0,285. Tinkamiausias derinio variantas nuo blogiausio derinio varianto skiriasi 3,45 karto.

6) Gauti tyrimo rezultatai iš esmės atspindi FIDIC geltonosios knygos esmę, vertinant rangos sutarties specifiką ir planuojamų darbų sudėtingumą. Sudarant statybos rangos sutartis pagal FIDIC geltonąją knygą, rangovas, laikydamasis užsakovo reikalavimų, dažniausiai atsako už projektavimą, įrangos tiekimą ir (arba) statybos ir (arba) inžinerinių darbų atlikimą. Atliekant statybos rangos darbus pagal šią knygą rangovas įsipareigoja prieš pradedant darbus parengti techninį ir darbo projektą bei statybos darbų technologijos projektą pagal užsakovo norimą techninę specifikaciją. Sudarius statybos rangos sutartį pagal FIDIC geltonąją knygą rangovo sutartinė atsakomybė didėja dėl statybos ir projektavimo darbų trūkumų.

Arvydas Vilkonis



LITERATŪROS SĄRAŠAS

Antoniou, F., & Aretoulis, G. (2019). A multi-criteria decisionmaking support system for choice of method of compensation for highway construction contractors in Greece. *International Journal of Construction Management*, 19:6, 492-508.

Chan, A. P. C., Chan, D. W. M., Chiang, Y. H., Tang, B. S., Chan, E. H. W., & Ho, K. S. K. (2004). Exploring critical success factors for partnering in construction projects. *Journal of Construction Engineering Management*, 130, 188–198.

Chan, D. W. M., Chan, A. P. C., Lam, P. T. I., Yeung, J. F. Y., & Chan, J. H. L. (2011). Risk ranking and analysis in target cost contracts: Empirical evidence from the construction industry. *International Journal of Project Management*, 29, 751–763.

Cheaitou, A., Larbi, R., & Housani, B. A. (2019). Decision making framework for tender evaluation and contractor selection in public organizations with risk considerations. *Socio-Economic Planning Sciences*, 68.

Chen, W. T., & Chen, T. T. (2007). Critical success factors for construction partnering in Taiwan. *International Journal of Project Management*, 25, 475–484.

Cheng, E.W.L. & Li, H. (2004). Contractor selection using the analytic network process. *Construction Management, Economy*, 22, 1021–1032.

Costantino, N., Dotoli, M., Falagario, M., & Fanti M. P. (2011). Using fuzzy decision making for supplier selection in Public Procurement. *Journal of Public Procurement*, 11(3):403–27.

Engineers, I. F. (2019). *History*. Nuskaityta iš International Federation of Consulting Engineers. Prieiga per intenetą: http://fidic.org/about-us

Engineers, I. F. (2019). Nuskaityta iš International Federation of Consulting Engineers. Prieiga per internetą: http://fidic.org/about-us

FIDIC Construction Contract Red Book (2009). Prieiga per internetą: https://www.academia.edu/36554487/Fidic_subcontract_2009_test_edition

FIDIC New Yellow Book (1999). Prieiga per internetą: https://pec.org.pk/downloads/PEC_Bidding_Docs/FIDIC%20(E&M).pdf

Goyzueta, I. (2019). *Member associations*. Nuskaityta iš Internetional Federation of Consulting Engineers. Prieiga per internetą: http://fidic.org/membership/membership_associations

Gudienė, N., Banaitis, A., Podvezko, V. ir Banaitienė, N. (2014). Identification and evaluation of the critical success factors for construction projects in Lithuania: AHP approach. *Journal of Civil Engineering and Management*, 20(3), 350-359.

Hatush, Z., & Skitmore, M.R. (1997). Criteria for contractor selection. *Construction Management, Economy,* 15, 19–38.

Hatush, Z., & Skitmore, R.M. (1997). Evaluating contractor prequalification data: Selection criteria and project success factors. *Construction Management, Economy*, 15, 129–147.

Holt G.D. (1998). Which contractor selection methodology? *International Journal of Project Management*, 16(3):153–64.

Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications.

Įsakymas, L. R. (1999). *Dėl tarptautinės inžinierių konsultantų federacijos (FIDIC) leidinių taikymo.* Nuskaityta iš Dėl tarptautinės inžinierių konsultantų federacijos (FIDIC) leidinių taikymo. Prieiga per internetą: https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.85564?jfwid=1clcwosy04

Kainodaros taisyklės. (2017). *Kainodaros taisyklių nustatymo metodika.* Vilnius.

Kaliszewski, I., & Podkopaev D. (2016) Simple Additive Weighting – a Metamodel for Multiple Criteria Decision Analysis Methods. *Expert Systems with Applications*, 54, 155–161.

Kei, W. W., On, C. S., Yiu, T. W. & Pang, H. Y. (2008). A framework for trust in constructioncontracting. *International Journal of Project Management*, 26, 821–829.

Keršulienė, V., Zavadskas, E. K. ir Turskis, Z. (2010). Selection of rational dispute resolution method by applying new step-wise weight assessment ratio analysis (SWARA). *Journal of Business Economics and Management*, 11(2), 243–258.

Kirk, R. J. (2009). Chapter 4 – Asset valuation: Inventories and construction contracts. IFRS. *A Quick Reference Guide*, 128–150.

Kodeksas, L. R. (2000). *Lietuvos respublikos civilinis kodeksas.* Nuskaityta iš Lietuvos respublikos civilinis kodeksas. Prieiga per internetą: https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.8A39C83848CB/asr

Kou, G., Lu, Y., Peng, Y., & Shi, Y. (2012). Evaluation of classification algorithms using MCDM and rank correlation. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 11, 197–225.

Liu, B., Huo, T., & Liao, P. (2015). A group decision-making aggregation model for contractor selection in large scale construction projects based on two-stage Partial Least Squares (PLS) path modeling. *Group Decision and Negotiation*, 24, 855–883.

Lietuvos statybų projektavimo institutas (2009). *Užsakovo suprojektuotų statybos ir inžinerinių darbų Statybos sutarties sąlygos.*

Lietuvos statybų projektavimo institutas (2007). *FIDIC projektavimo ir statybos bei įrangos sutarties sąlygos.*

MacCrimmon, K. R. (1968). Decision making among multiple-attribute alternatives: a survey and consolidated approach. *The Rand Corporation, Santa Monica, California*.

Marovic, I., Peric, M., & Hanak, T. (2021). A Multi-Criteria Decision Support Concept for Selecting the Optimal Contractor. *Applied Sciences*, 11, 1660.

Meng, X. (2012). The effect of relationship management on project performance in construction. *International Journal of Project Management*, 30, 188–198.

Merschbrock, C., & Munkvold, B. J. (2015). Effective digital collaboration in the construction industry – A case study of BIM deployment in a hospital construction project. *Computers in Industry*, 73(1), 1–7.

Podvezko, V. (2005). Agreement of expert estimates, Technological and Economic Development of Economy, 11:2, 101-107.

Podvezko, V. ir Sivilevičius, H. (2013). The use of AHP and rank correlation methods for determining the significance of the interaction between the elements of a transport system having a strong influence on traffic safety. *Transport*, 28(4), 389-403.

Risawandi & Rahim, R. Study of the Simple Multi-Attribute Rating Technique For Decision Support. (2016). *International Journal of Scientific Research in Science and Technology (IJSRST)*, 2(6), 491-494.

Saaty, T. L. (1980). The analytic hierarchy process. Prieiga per internetą: https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mnsc.26.7.641

Salehi, A., & Izadikhah, M. (2014). A novel method to extend SAW for decision-making problems with interval data. *Decision Science Letters*, 3(2), 225–236.

Semaan N., & Salem, M. (2017). A deterministic contractor selection decision support system for competitive bidding. *Engineering Construction & Architectural Management*, 24(1), 61–77.

Shakouri H. G., Nabaee M., & Aliakbarisani S. (2014). A Wuantitative Discussion on the Assessment of Power Supply Technologies: DEA (Data Envelopment Analysis) and SAW (Simple Additive Weighting) as Complementary Methods for the „Grammar". *Energy*. 2014, 64, 640–647.

STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. (be datos). Nuskaityta iš STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Prieiga per internetą: https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/3ecef840bae411e688d0ed775a2e782a

Topcu VI. (2004). A decision model proposal for construction contractor selection in Turkey. *Building and Environment*, 39, 469–81.

Trinkūnienė, E., Podvezko, V., Zavadskas, E. K., Jokšienė, I., Vinogradova, I. ir Trinkūnas, V. (2017). Evaluation of quality assurance in contractor contracts by multi-attribute decision-making methods. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja,* 30(1), 1152–1180.

Wang Y. J. (2019). Interval-valued Fuzzy Multi-criteria Decision-making Based on Simple Additive Weighting and Relative Preference Relation. *Information Sciences*, 503, 319–335.

Wang, P., Zhu, Z., & Wang, Y. (2016). A novel hybrid MCDM model combining the SAW, TOPSIS and GRA methods based on experimental design. *Information Sciences*, 345, 27–45.

PRIEDAI

A priedas

6 lentelė. Norminės konkordancijos koeficiento reikšmės (Podvezko, 2005)

Laisvumo laipsnis *V (nagrinėjamų rodiklių skaičius – 1)*	**Norminė konkordancijos koeficiento reikšmė X^2_{lent}**
1	6,63
2	9,21
3	11,34
4	13,28
5	15,09
6	16,81
7	18,48
8	20,09
9	**21,67**
10	23,21
11	24,72
12	26,22
13	27,69
14	29,14
15	30,58
16	32,00
17	33,41
18	34,81
19	36,19
20	37,57
22	40,29
24	42,98
26	45,64
28	48,28
30	50,89
32	53,49
34	56,06
38	61,16
42	66,21

46	71,20
50	76,15
55	82,29
60	88,38
65	94,42
70	100,43
75	106,39
80	112,33
85	118,24
90	124,12
95	129,97
100	135,81

B priedas

STATYBOS FAKULTETAS

STATYBOS VALDYMO IR NEKILNOJAMOJO TURTO KATEDROS

POSĖDŽIO PROTOKOLAS

2021-03-29 Nr. 04
Vilnius

Posėdis įvyko 2021-03-26, 10.00 val.

Posėdžio pirmininkė – doc. dr. Natalija Lepkova

Posėdžio sekretorė – Aldona Liubertienė

Dalyvavo: prof. habil.dr. A. Kaklauskas, prof. dr. J. Antuchevičienė, prof. dr. A. Banaitis, prof. dr. V. Kutut, doc. dr. N. Lepkova, doc. dr. N. Banaitienė, doc. dr. D. Migilinskas, doc. dr. L. Kanapeckienė, doc. dr. T. Vilutienė, doc. dr. J. Šaparauskas, doc. dr. J.Tamošaitienė, LNTPA prezidentas M. Statulevičius, pranešėjai: magistrantai, doktorantai.

DARBOTVARKĖ:

Statybos valdymo ir nekilnojamojo turto katedroje vyko 24-ioji Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencija "MOKSLAS – LIETUVOS ATEITIS" STATYBA, sekcija Statybos valdymas ir nekilnojamasis turtas. Konferencija skirta doktorantams, dirbantiems statybos srityje ir magistrantams, aktyviai dalyvaujantiems mokslinėje veikloje.

Konferencija vyko nuotoliniu būdu, naudojnt ZOOM aplinką.

Konferencijoje dalyvavo: 9 Statybos valdymo ir nekilnojamojo turto katedros magistrantai, 5 Statybos valdymo ir nekilnojamojo turto katedros doktorantai, 1 magistrantas iš Klaipėdos universiteto Jūros technologijų ir gamtos mokslų fakulteto, 2 magistrantai iš Gelžbetoninių konstrukcijų ir geotechnikos katedros, SIMfm-19 gr. ir SIMfm-20 gr.

Bendras dalyvių skaičius - 36 (dėstytojai ir studentai iš VilniusTech ir Klaipėdos universitetų, įvairių kursų bei studijų programų studentai, LNTPA prezidentas)

Lietuvos nekilnojamojo turto plėtros asociacijos prezidentas (LNTPA) Mindaugas Statulevičius pasveikino konferencijos dalyvius ir paragino studentus aktyviai dalyvauti konferencijoje, rengti straipsnius ir juos publikuoti.

KONFERENCIJOS PROGRAMA

1. Rokas Eitutis, „Šventosios uosto plėtros daugiakriterė analizė“. Klaipėdos universiteto Jūros technologijų ir gamtos mokslų fakulteto.
2. Andrius Pleška, STVfm-19. „Šarminės betono korozijos analizė, jos vertinimas gamyboje ir cemento įtaka jai“. Vadovas: V.Kutut.
3. Arvydas Vilkonis, STVfm-19, „Standartinių statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros parinkimas“. Vadovė J. Antuchevičienė
4. Dariuš Zakševski, STVfm-19. „Kultūros paveldo statinių modernizavimo galimybių analizė pritaikant atsinaujinančius energijos šaltinius“. Vadovas: V.Kutut
5. Gintarė Piaseckienė, STVfm-20. „BIM procesų valdymo dimensijos literatūroje: apžvalga ir analizė“. Vadovė J. Antuchevičienė
6. Antanas Kazakevičius, SIMfm-20. „Statinio informacijos modelio taikymo pirkimo procedūrose apžvalga“. Vadovas D. Migilinskas
7. Aurelija Kelerytė, STVfm-19. „Projekto dinaminio valdymo galimybių tyrimas taikant BIM technologijas“. Vadovė – T. Vilutienė
8. Rytis Motiejūnas, STVfm-19. „Užstatytos aplinkos atnaujinimo galimybių analizė“. Vadovė J. Antuchevičienė
9. Lina Skučaitė, STVfm-19. „Statybinių medžiagų įtaka tvarių pastatų sertifikavimui“. Vadovė J. Antuchevičienė
10. Viačeslav Zigmund, VilniusTech, SF doktorantas. „BIM ir MCDM integravimo projektavimo, gamybos ir statybos etapuose analizė“. Vadovė J. Antuchevičienė
11. Julius Zaburas, SEVfm-19. „Apleistų pramoninių teritorijų pritaikymo kriterijų reikšmingumų nustatymas BWM-1 metodu“. Vadovas A.Banaitis
12. Tomas Sinkevič, SIMfm-19. „Konstrukcinių BIM modelio variantų vertinimo rodiklių tyrimas“. Vadovas D. Migilinskas
13. Robertas Kontrimovičius, VilniusTech, SF doktorantas. „Optimizuoto statybvietės plano informacinės sistemos prototipo kūrimas: žemės darbų apskaičiavimas ir automatizuotas inžinerinių geologinių pjūvių sudarymas“. Vadovas L.Ustinovičius
14. Ieva Cataldo, VilniusTech, SF doktorantė. „Tvariosios tiekimo grandinės valdymas statyboje“. Vadovas A.Banaitis
15. Vaida Lukšaitė, VilniusTech, SF doktorantė. „Biometrija statinio gyvavimo procese“. Vadovas A.Kaklauskas
16. Gintaras Gaidukas, VilniusTech, SF doktorantas. „Inovatyvių technologijų vertinimas ir pasirinkimas pastatui, taikant CoCoSo ir Eckenrode metodus“. Vadovas Z.Turskis
17. Deividas Grigaravičiu, NTVfm-20. „Kultūros paveldo objektų vystymo galimybių tyrimas“. Vadovė L. Kanapeckienė

Posėdžio pirmininkė Natalija Lepkova

SUDERINTA:
Katedros vedėjas Artūras Kaklauskas

C priedas

STANDARTINIŲ STATYBOS RANGOS SUTARČIŲ MODELIO IR RANGOS DARBŲ PIRKIMO KAINODAROS PARINKIMAS

Arvydas Vilkonis

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Vilnius, Lietuva
el. p. arvydas.vilkonis@stud.vgtu.lt arvydas.vilkonis@gmail.com;

Santrauka. Tyrimo tikslas – SAW metodu nustatyti rangos sutarties „Vilniaus miesto valyklos nuotekų įrenginių projektavimo ir statybos darbai“ FIDIC standartinių statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinio tinkamiausią variantą. Remiantis ekspertų vertinimais, apklausus 8 ekspertus (4 viešųjų pirkimų specialistus ir 4 statybos inžinierius) sudaroma galimų sprendimų matrica. Atlikus skaičiavimus nustatyta, kad tinkamiausias FIDIC standartinių statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinys yra FIDIC geltonoji knyga ir fiksuotos kainos kainodara. Gauti tyrimo rezultatai iš esmės atspinti FIDIC Geltonosios knygos esmę, vertinant rangos sutarties specifiką ir planuojamų darbų sudėtingumą.

Reikšminiai žodžiai: rangos sutartis, FIDIC rangos sutarčių modelis, rangos sutarčių kainodaros parinkimas.

Įvadas

Planuojamos rekonstruoti Vilniaus nuotekų valyklos esamas hidraulinis našumas 2245000 m^3/d, 532220 GE. Po rekonstrukcijos Vilniaus nuotekų valyklos našumas nepasikeis. Planuojamas darbų baigimo laikas – 34 mėn, sutarties vertė – 33 mln. Eur.

Vilniaus nuotekų valykloje 1996 m. rugsėjo 12 d. įvyko 4-5 aerotanko sekcijos skiriančios sienos griūtis, esant hidrostatiniam slėgiui iš vienos sienos pusės. Ekspertai 1996 metais nustatė, jog avarija įvyko dėl nepakankamos darbo armatūros sienos pamate. Vietomis pamato vertikalios armatūros nebuvimas, lyginant su projektiniu iki 35%, taip pat nustatytas skersinės armatūros nebuvimas. Visų tipų pamatų briaunų stipris yra nepakankamas (lyginant su projektiniu).

1997 metais pradėti atstatymo bei stiprinimo darbai pagal Lietuvos statybos inžinierių sąjungos projektą. Projekto vadovas Prof. G. Marčiukaitis. Sustiprintos šešios aerotanko sekcijos, atlikti hidrauliniai išbandymai.

Planuojamos rekonstrukcijos metu, nuotekų valymo technologija turi būti suprojektuota taip, kad nuotekų valykla dirbtų stabiliai gerai ir patikimai, esant didžiausiam debito ir taršos svyravimui. Statiniai bus suprojektuoti ir rekonstruoti 30 metų tarnavimo laikui. Mechaninė ir elektros įranga vietinėmis klimato sąlygomis turi gebėti dirbti tiek 24 valandas per parą, tiek su pertrūkiais.

Įgyvendinant planuojamą Vilniaus miestui bei UAB „Vilniaus vandenys“ strategiškai svarbią rangos sutartį, svarbu tinkamai parinkti rangos sutarties modelį, bei nustatyti sutarties kainodaros tipą. Rangos sutartį planuojama įgyvendinti vadovaujantis FIDC standartinių statybos rangos sutarčių modeliu.

Tarptautinė inžinierių konsultantų federacija – FIDIC (pranc. – The Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils) (toliau – FIDIC) – plačiai žinoma ne tik Europoje, bet ir visame pasaulyje, kurios svarbiausia veikla – standartinių sutarčių sąlygų ir kitų dokumentų rengimas. Šiandien FIDIC narėmis yra 102 pasaulio valstybės, tarp jų ir Lietuvos projektavimo įmonių asociacija (Internetional Federation of Consulting Engineers, 2020).

FIDIC, siekdama savo tikslų, skelbia tarptautines sutarčių formas, susijusias su darbais, klientais, konsultantais, subrangovais, jungtinių įmonių atstovais, sutartinėmis kvalifikacijos formomis. FIDIC organizuoja metines tarptautines konferencijas, kvalifikacijos tobulinimo seminarus bei įvairius mokymus. Tarptautinė inžinierių konsultantų federacija (FIDIC) 1996 m. gegužės 29 d. raštu paskyrė Lietuvoje savo oficialiu atstovu ir leidinių platintoju bei vertėju į lietuvių kalbą UAB „Lietuvos statybų projektavimo institutas“ (dabartinė UAB „Sweco Lietuva“).

1. Tyrimų metodika

Tyrimo tikslas – SAW metodu nustatyti trangos sutarties „Vilniaus nuotekų valyklos nuotekų įrenginių projektavimo ir statybos darbai“ FIDIC standartinių statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinio tinkamiausią variantą.

Tyrime nagrinėjamos FIDIC raudonos knygos (užsakovo suprojektuotų statybos ir inžinerinių darbų statybos sutarties sąlygos) ir geltonosios knygos (rangovo projektuojamų statybos ir inžinerinių darbų, elektros ir mechanikos įrenginių projektavimo ir statybos bei įrangos sutarties sąlygos) rangos sutarčių modeliai. Remiantis ekspertų vertinimais, apklausus 8 ekspertus (4 viešųjų pirkimų specialistaus ir 4 statybos inžinierius) nustatomas FIDIC standartinių statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinio tinkamiausias variantas. Tyrimo rezultatams gauti, naudojamas SAW (Simple Additive Weighting) metodas (MacCrimmon, 1968).

Rodiklių reikšmingumams nustatyti, buvo atlikta papildoma ekspertų apklausa, kurioje buvo vertinami nagrinėjami rodikliai. Remdamiantis ekspertų nuomone bei taikant 5 ir 6 formules, nustatomi rodiklių reikšmingumai.

SAW metodikos eiga (Kaliszewski & Podkopaev, 2016):

- parenkami galimi sprendiniai;
- nustatomi pagrindiniai rodikliai labiausiai kiekybiškai įvertinantys galimo sprendinio pasirinkimą;
- sudaroma galimų sprendinių matrica, t. y. surenkami duomenys apie rodiklių (visiems galimiems sprendiniams) skaitines vertes.

Galimų sprendinių matrica:

$$P = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1j} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \iddots & \vdots \\ x_{i1} & \cdots & x_{\mathrm{ij}} & \cdots & x_{\mathrm{in}} \\ \vdots & \iddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{\mathrm{mj}} & \cdots & x_{\mathrm{mn}} \end{bmatrix}; \quad (1)$$

čia: x_{ij} –j-ojo rodiklio vertė, įvertinanti i-ąjį galimą sprendinį; m – galimų sprendinių kiekis; n – rodiklių, kiekybiškai įvertinančių visus galimus sprendinius, kiekis (Shakouri et al., 2014).

Normalizuojama galimų sprendinių matrica, sudaroma normalizuota matrica. Normalizacija atitinkamai pagal didžiausią ar mažiausią rodiklio vertę atliekama taip:

$$\bar{x}_{\mathrm{ij}} = \frac{x_{\mathrm{ij}}}{x_{j\max}}; \quad (2)$$

$$\bar{x}_{\mathrm{ij}} = \frac{x_{j\min}}{x_{\mathrm{ij}}}; \quad (3)$$

čia $\bar{x}_{ij}$ – galimų sprendinių matricos xij nario normalizuota vertė; $x_{j\ max}$ ir $x_{j\ min}$ – atitinkamai didžiausia ir mažiausia galimų sprendinių matricos j-ojo rodiklio (matricos P j-ojo stulpelio) vertė (Kaliszewski & Podkopaev, 2016).

Naudojantis normalizuotos matricos duomenimis nustatomas galimo sprendinio tinkamumas, sudaroma sprendinių priėmimo matrica. Normalizuotosios matricos rezultatai dauginami iš rodiklių reikšmingumo:

$$R_{\mathrm{ij}} = q_j \cdot \bar{x}_{\mathrm{ij}}; \quad (4)$$

čia q_j – j-ojo rodiklio reikšmingumas (Risawandi & Rahim, 2016).

Nustatoma rodiklių rangų suma:

$$t_{\mathrm{jk}} = \sum_{k=1}^{r} k_j; \quad (5)$$

čia r – ekspertų skaičius, k_j – k eksperto, j-ojo rodiklio įvertinimas; k – ekspertas (Wang et al, 2016).

Nustatomas rodiklio subjektyvus reikšmingumas;

$$q_j = \frac{t_{\mathrm{jk}}}{\sum_{k=1}^{n} t_{\mathrm{jk}}}; \quad (6)$$

čia t_{jk} - k eksperto j-ojo rodiklio įvertinimo suma (Salehi & Izadikhah, 2014).

Apskaičiuojama kiekvieno galimo sprendinio pasirinkimą lemiantis rodiklis (Wang, 2019):

$$R_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} R_{\mathrm{ij}}}{\sum_{j=1}^{n} q_j} = \frac{R_{i1}+\cdots+R_{\mathrm{ij}}+\cdots R_{\mathrm{in}}}{q_1+\cdots+q_j+\cdots q_n} \quad (7)$$

Pagal R_i nustatoma kiekvieno galimo sprendinio prioritetinė eilutė.

2. Tyrimo eiga ir rezultatai

Tyrimo rezultatams gauti nagrinėjamos FIDIC raudonos knygos ir geltonosios knygos rangos sutarčių modeliai. Remiantis ekspertų vertinimais, nustatomas FIDIC standartinių statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinio tinkamiausias variantas. Galimų sprendinių matrica pateikta 1 lentelėje, normalizuota galimų sprendinių matrica – 2 lentelėje, o sprendimų priėmimo matrica – 3 lentelėje.

1 lentelė Galimų sprendinių matrica
Table 1. Matrix of possible solutions

Galimi rangos sutarčių modelių variantai	Galimi rangos sutarties pirkimo kainodaros variantai	Ekspertų vertinimai, balais (1 – mažiausias vertinimo balas, 5 – didžiausias vertinimo balas)								Min. ar max. rodiklis
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	
FIDIC raudonoji knyga	Fiksuota kaina	2	3	4	2	3	4	4	2	min.
	Fiksuotas įkainis	1	4	3	4	2	1	5	1	max.
	Fiksuota kaina su peržiura	4	5	5	5	1	2	1	5	min.
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	5	2	2	3	4	3	3	4	max.
	Kintamas įkainis	3	1	1	1	5	5	2	3	min.
FIDIC geltonoji knyga	Fiksuota kaina	5	5	2	3	3	5	5	4	max.
	Fiksuotas įkainis	3	2	4	4	4	1	2	5	min.
	Fiksuota kaina su peržiura	1	4	5	5	2	2	4	3	max.
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	4	1	1	2	1	3	3	2	min
	Kintamas įkainis	2	3	3	1	5	4	1	1	min.

2 lentelė Normalizuota galimų sprendinių matrica

Table 2. Normalized matrix of possible solutions

Galimi rangos sutarčių modelių variantai	Galimi rangos sutarties pirkimo kainodaros variantai	Ekspertų vertinimai, balais (1 – mažiausias vertinimo balas, 5 – didžiausias vertinimo balas)								Rodiklių reiškmingumai
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	
FIDIC raudonoji knyga	Fiksuota kaina	1,0	0,25	0,50	1,00	0,33	0,50	0,50	1,00	0,100
	Fiksuotas įkainis	0,20	0,80	0,60	0,80	0,40	0,20	1	0,20	0,088
	Fiksuota kaina su peržiura	0,25	0,20	0,20	0,20	1	0,50	1	0,20	0,117
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	1	0,40	0,40	0,60	0,80	0,60	0,60	0,80	0,108
	Kintamas įkainis	0,33	1	1	1	0,20	0,20	0,50	0,33	0,088
FIDIC geltonoji knyga	Fiksuota kaina	1	1	0,40	0,60	0,60	1	1	0,80	0,133
	Fiksuotas įkainis	0,33	0,50	0,25	0,25	0,25	1	0,50	0,20	0,104
	Fiksuota kaina su peržiura	0,20	0,80	1	1	0,40	0,40	0,80	0,60	0,108
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	0,25	1	1	0,50	1	0,33	0,33	0,50	0,071
	Kintamas įkainis	0,50	0,33	0,33	1	0,20	0,25	1	1	0,083

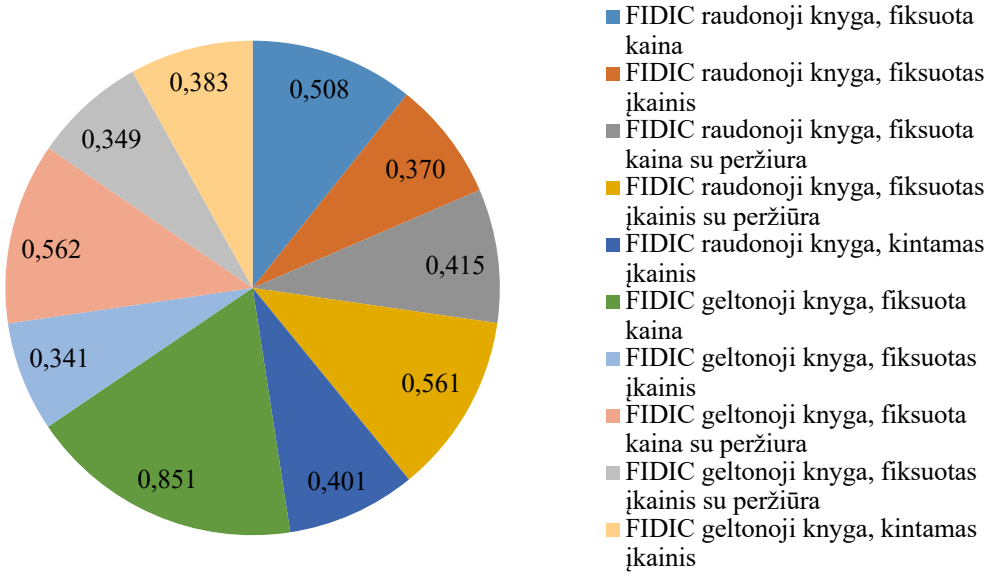
3 lentelė Sprendinių priėmimo matrica

Table 3. Decision making matrix

Galimi rangos sutarčių modelių variantai	Galimi rangos sutarties pirkimo kainodaros variantai	Ekspertų vertinimai, balais (1 – mažiausias vertinimo balas, 5 – didžiausias vertinimo balas)								Pasirinkimą lemiantis rodiklis R_i	Prioritetų eilutė
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8		
FIDIC raudonoji knyga	Fiksuota kaina	0,100	0,025	0,050	0,100	0,033	0,050	0,050	0,100	0,508	4
	Fiksuotas įkainis	0,018	0,070	0,053	0,070	0,035	0,018	0,088	0,018	0,370	8

	Fiksuota kaina su peržiura	0,029	0,023	0,023	0,023	0,117	0,059	0,117	0,023	0,415	5
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	0,108	0,043	0,043	0,065	0,086	0,065	0,065	0,086	0,561	3
	Kintamas įkainis	0,029	0,088	0,088	0,088	0,018	0,018	0,044	0,029	0,401	6
FIDIC geltonoji knyga	Fiksuota kaina	0,133	0,133	0,053	0,080	0,080	0,133	0,133	0,106	0,851	1
	Fiksuotas įkainis	0,034	0,052	0,026	0,026	0,026	0,104	0,052	0,021	0,341	10
	Fiksuota kaina su peržiura	0,022	0,086	0,108	0,108	0,043	0,043	0,086	0,065	0,562	2
	Fiksuotas įkainis su peržiūra	0,018	0,071	0,071	0,036	0,071	0,023	0,023	0,036	0,349	9
	Kintamas įkainis	0,042	0,027	0,027	0,083	0,017	0,021	0,083	0,083	0,383	7

Iš 3 lentelės daromos išvados, kad tinkamiausias FIDIC standartinių statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinys yra FIDIC geltonoji knyga ir fiksuotos kainos kainodara, pasirinkimą lemiančio rodiklio vertė 0,851 (galima maksimali vertė lygi 1). Blogiausias derinio variantas – FIDIC geltonoji knyga, fiksuoto įkainio kainodara. Čia pasirinkimą lemiančio rodiklio vertė lygi 0,341 (žr. 1 pav.). Tinkamiausias derinio variantas nuo blogiausio derinio varianto skiriasi 2,5 karto.



1 paveikslas. FIDIC derinių panaudojimo racionalumas

Figure 1. Rationality of using FIDIC combinations

Išvados

Taikant SAW metodą nustatyta, kad tinkamiausias FIDIC standartinių statybos rangos sutarčių modelio ir rangos darbų pirkimo kainodaros derinys yra FIDIC geltonoji knyga ir fiksuotos kainos kainodara, pasirinkimą lemiančio rodiklio vertė 0,851 (galima maksimali vertė lygi 1). Blogiausias derinio variantas – FIDIC geltonoji knyga ir fiksuoto įkainio kainodara. Čia pasirinkimą lemiančio rodiklio vertė lygi 0,341. Tinkamiausias derinio variantas nuo blogiausio derinio varianto skiriasi 2,5 karto.

Gauti tyrimo rezultatai iš esmės atspinti FIDIC geltonosios knygos esmę, vertinant rangos sutarties specifiką ir planuojamų darbų sudėtingumą. Sudarant statybos rangos sutartis pagal FIDIC geltonąją knygą, rangovas, laikydamasis užsakovo reikalavimų, dažniausiai atsako už projektavimą, įrangos tiekimą ir (arba) statybos ir (arba) inžinerinių darbų atlikimą. Atliekant statybos rangos darbus pagal šią knygą rangovas įsipareigoja prieš pradedant darbus parengti techninį ir darbo projektą bei statybos darbų technologijos projektą pagal užsakovo norimą techninę specifikaciją. Sudarius statybos rangos sutartį pagal FIDIC geltonąją knygą rangovo sutartinė atsakomybė kyla už statybos ir projektavimo darbų trūkumus.

Rangovui atliekant statybos rangos darbus pagal pasirašytą rangos sutartį, kurios kaina buvo paskaičiuota taikant fiksuotos kainos kainodara, projekto žiniaraščiai yra laikomi apytikriai ir neturi būti laikomi faktiniu ir tiksliu darbų, kuriuos rangovas turi atlikti, kiekiu. Jei rangovas atlieka faktiškai daugiau arba mažiau darbų, kurie nurodyti sutarties žiniaraštyje, tai laikoma rangovo arba pirkimo vykdytojo rizika ir faktinė sutarties vertė neturi būti keičiama. Pavyzdžiui: pirkimo dokumentuose ir rangos sutartyje, kad perkami nuotekų vamzdžių klojimo darbai tam tikroje atkarpoje, projektinis kiekis žiniaraštyje nurodomas 1000 metrų, o toje pačioje atkarpoje realus atstumas yra 900 metrų. Šiuo atveju rangovui vis tiek turės būti sumokėta sutartyje numatyta fiksuota kaina, tai yra užsakovas skelbdamas pirkimą rangos darbams, už fiksuotą kainą gauna galutinį produktą, Vilniaus nuotekų valyklos atveju – tinkamai išvalytas nuotekas.

Literatūra

Kaliszewski I., & Podkopaev D. (2016). Simple additive weighting – a metamodel for multiple criteria decision analysis methods. *Expert Systems with Applications*, 54, 155–161.

MacCrimmon K.R. (1968). Decision making among multiple-attribute alternatives: a survey and consolidated approach. The Rand Corporation, Santa Monica, California.

Internetional Federation of Consulting Engineers. (2020). *Member associations.* http://fidic.org/membership/membership_associations

Risawandi & Rahim, R. (2016). Study of the simple multi-attribute rating technique for decision support. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology (IJSRST),* 2(6), 491-494.

Salehi, A., & Izadikhah, M. (2014). A novel method to extend SAW for decision-making problems with interval data. *Decision Science Letters,* 3(2), 225–236.

Shakouri H. G., Nabaee M., & Aliakbarisani S. (2014) A Quantitative discussion on the assessment of power supply technologies: DEA (Data Envelopment Analysis) and SAW (Simple Additive Weighting) as complementary methods for the „Grammar". *Energy*, 64, 640–647.

Wang, P., Zhu, Z., & Wang, Y. (2016). A novel hybrid MCDM model combining the SAW, TOPSIS and GRA methods based on experimental design. *Information Sciences*, 345, 27–45.

Wang Y. J. (2019). Interval-valued fuzzy multi-criteria decision-making based on simple additive weighting and relative preference relation. *Information Sciences*, 503, 319–335.

SELECTION OF STANDARD CONSTRUCTION CONTRACTS MODEL AND CONTRACT PURCHASE PRICING

Summary. The aim of the research is to determine for a contract's „Design and construction works of Vilnius city wastewater treatment plant" the most suitable variant of the combination of the FIDIC standard construction contract model and the purchase pricing of contract works using the SAW. Based on expert assessments, a matrix of possible solutions is formed by interviewing 8 experts (4 public procurement specialists and 4 civil engineers). Calculations have shown that the most appropriate combination of the FIDIC standard construction contract model and contract purchase pricing is the FIDIC Yellow Book and fixed price pricing. The obtained research results mainly reflect the essence of the FIDIC Yellow Book, assessing the specifics of the contract and the complexity of the planned works.

Keywords: contract, FIDIC contract model, contract pricing selection.