



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**STATYBOS IR ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS**

**Arnoldas Matiukas**

**ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO FASADŲ**  
**ĮRENGIMO TECHNOLOGIJŲ ANALIZĖ**

Baigiamasis magistro projektas

**Vadovas**

Doc. dr. Marijonas Daunoravičius

**KAUNAS, 2016**

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**STATYBOS IR ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS**  
**STATYBOS TECHNOLOGIJŲ KATEDRA**

TVIRTINU  
Katedros vedėjas  
Prof. Mindaugas Daukšys

**ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO FASADŲ**  
**ĮRENGIMO TECHNOLOGIJŲ ANALIZĖ**

Baigiamasis magistro projektas  
Statyba (621J80001)

**Vadovas**  
Doc. dr. Marijonas Daunoravičius

**Recenzentas**  
(parašas) Doc. dr. Vardenis Pavardenis  
(data)

**Projektą atliko**  
(parašas) Arnoldas Matiukas  
(data)

**KAUNAS, 2016**

Projektą atliko SSM- 4 gr.  
studentas:

Arnoldas Matiukas

\_\_\_\_\_  
*vardas, pavardė*

\_\_\_\_\_  
*parašas, data*

**Konsultantai:**

Architektūrinė dalis

Gitana Šukaitytė  
*vardas, pavardė*

\_\_\_\_\_  
*parašas, data*

Ekonominė dalis

Odetta Viliūnienė  
*vardas, pavardė*

\_\_\_\_\_  
*parašas, data*

Grafinė dalis

Jolanta Šadauskienė  
*vardas, pavardė*

\_\_\_\_\_  
*parašas, data*

Konstrukcijų skaičiavimo dalis

Reda Bistrickaitė  
*vardas, pavardė*

\_\_\_\_\_  
*parašas, data*

Technologijų dalis

Marijonas Daunoravičius  
*vardas, pavardė*

\_\_\_\_\_  
*parašas, data*

Darbų saugos dalis

Dalia Nizevičienė  
*vardas, pavardė*

\_\_\_\_\_  
*parašas, data*



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
STATYBOS IR ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS  
**MAGISTRO BAIGIAMOJO DARBO**

**UŽDUOTIS**

Statybos technologijų katedra

**TVIRTINU:**

Katedros vedėjas prof. Mindaugas Daukšys

\_\_\_\_\_  
Data, parašas

SSM-4 grupės magistrantui(ei) Arnoldui Matiukui

\_\_\_\_\_  
*vardas, pavardė*

**Baigiamojo darbo tema:** Administracinės paskirties pastato fasadų įrengimo technologijų analizė

Patvirtinta 2015 m.

d. dekanų įsakymu Nr.

**Pradiniai duomenys darbui:** Architektūriniai pastato brėžiniai

**Baigiamojo darbo turinys:**

**Aiškinamasis raštas**

**Atlikti**

Statinio charakteristika, statybos vietos, statybos reglamentavimo ir teisės sąlygos

Architektūrinė dalis

Konstruktinė dalis

- konstrukcinės dalies analizė

Technologinė ir organizacinė dalis

- technologinės ir organizacinės dalies analizė

Statinio inžinerinių sistemų dalis

Statybos sąmata ir (arba) ekonominiai skaičiavimai

Mokslinio tiriamojo darbo klausimai

Administracinės paskirties pastato, Savanorių pr. 109, Kaune, fasado įrengimo technologijų analizė

Darbo sauga

Aplinkosauga

**Brėžiniai**

**Brėžinių skaičius**

Pastato planai, fasadas, pjūviai

1,5□

Statinio konstrukcinė schema, konstrukcijos

0,5□

Statinio inžinerinės sistemos

Statybos technologija ir organizavimas

5□

Statybinių gaminių ir konstrukcijų gamybos technologija

Statybos sąmatos ir (arba) ekonominiai skaičiavimai

0,5□

Kiti brėžiniai: Mokslinio tiriamojo darbo rezultatų

0,5□

**Vadovas:**

\_\_\_\_\_  
*parašas*

\_\_\_\_\_  
*pareigos, vardas, pavardė*

**Užduotį gavau:**

\_\_\_\_\_  
*parašas*

\_\_\_\_\_  
*vardas, pavardė, data*

## PARENGTO BAIGIAMOJO DARBO SAVARANKIŠKUMO PATVIRTINIMAS

**Patvirtinu**, kad parengtas magistro baigiamasis darbas  
Administracinės paskirties pastato fasadų įrengimo technologijų analizė

(įrašyti pavadinimą)

- atliktas savarankiškai ir nebuvo kaip visuma pateiktas jokiame dėstomajame dalyke atsiskaityti šiame ar ankstesniuose semestruose;
- nebuvo pateiktas atsiskaityti kitame KTU fakultete arba kitoje Lietuvos aukštojoje mokykloje;
- turi visas į baigiamojo darbo literatūros sąrašą įtrauktą informacijos šaltinių nuorodas.

---

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Data

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**STATYBOS IR ARCHITEKTŪROS FAKULTETAS**  
**STATYBOS TECHNOLOGIJŲ KATEDRA**

Magistro baigiamasis darbas

ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO FASADŲ ĮRENGIMO TECHNOLOGIJŲ  
ANALIZĖ

Arnoldas Matiukas

Magistro baigiamajame projekte išanalizuoti administracinės paskirties pastato vėdinamų fasadų įrengimo technologiniai variantai. Išnagrinėti Lietuvos statybos praktikoje labiausiai paplitę vėdinamų fasadų tipai ir, naudojant įvairius vertinimo kriterijus (kaina, laiko norma, ilgaamžiškumas, estetika, masė), nustatytas optimalus vėdinamojo fasado įrengimo variantas.

Remiantis statybos techniniais reglamentais bei įstatymais, aptarti objekto projektavimo ir statybos darbų teisiniai klausimai. Aprašyta pastato architektūra, atskiri jo elementai, pateikti pagrindinių konstrukcijų (stogo, sienos ir grindų) šilumos perdavimo koeficientų skaičiavimai, suprojektuota gelžbetoninė kolona.

Pateiktos racionaliausių vėdinamųjų fasadų įrengimo technologijų bei tarpaukštinės perdangos įrengimo technologinės kortelės, atlikti statybvietės organizavimui reikalingi skaičiavimai, parengtas kalendorinis objekto statybos grafikas.

Parengtos analizuojamo objekto lokalinės sąmatos, pateikta išlaidų (tiesioginių ir netiesioginių) analizė. Įvertinta darbuotojų rizika statybvietėje bei pateikti darbų saugos ir aplinkosaugos reikalavimai.

Grafinėje projekto dalyje pateikiami pastato brėžiniai iš architektūrinės, konstrukcinės, technologinės, organizacinės, ekonominės dalių. Šie brėžiniai detalizuoja pagrindinėje dalyje išnagrinėtus klausimus.

Reikšminiai žodžiai: vėdinamas fasadas, gelžbetoninė kolona, perdanga, aukšto slėgio laminatas, sąmata.

**KAUNAS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY**  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE  
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING TECHNOLOGIES

Master final work

**OFFICE BUILDING ANALYSIS OF FACADES INSTALLATION TECHNOLOGY**

Arnoldas Matiukas

**Summary**

In this master's final project there are analyzed ventilated facades installation technologies of office building. For finding the optimum ventilated facade variant there was chosen five types of them, and using different evaluation criteria (cost, time rate, durability, aesthetics, weight), the results were determined.

According to the building regulations and laws, were discussed legal issues about design and construction works. Described the architecture of the building, its individual elements, given basic structures (roof, walls and floor) heat transfer coefficient calculations, designed reinforced concrete column.

Presented the most rational ventilated facades installation technologies and intermediate floor installation technology cards, were done calculations for building site organization, prepared the schedule calendar of building processes.

Prepared local estimates of analyzing building, given the analysis of costs (direct and indirect). The risk of workers in construction site was estimated and provided safety and environmental requirements.

Graphical part contains the drawings of architectural, structural, technological, organizational, economical parts. The drawings convey the views of the main issues, which are concerned in the main part.

Keywords: ventilated facade, reinforced concrete column, ceiling, high pressure laminate, estimate.

## TURINYS

<b>IVADAS</b> .....	10
<b>1. STATYBOS TEISINIS REGLAMENTAVIMAS</b> .....	11
<b>2. ARCHITEKTŪRINĖ DALIS</b> .....	14
2.1 . Bendrieji duomenys .....	14
2.2 . Sklypo plano sprendimai .....	14
2.3 . Architektūriniai planiniai sprendimai .....	14
2.4 . Pastatų atitvarų šilumos perdavimo norminiai koeficientai:.....	15
2.5 . Grindys.....	15
2.6 . Išorinės sienos.....	16
2.7 . Stogas.....	17
2.8 . Langai, durys .....	19
<b>3. KONSTRUKCINĖ DALIS</b> .....	19
3.1 . Pagrindinės pastato konstrukcijos.....	19
3.2 . G/b kolonos projektavimas .....	20
<b>4. TECHNOLOGINĖ IR ORGANIZACINĖ DALYS</b> .....	27
4.1 . Administracinio pastato statybos technologijos .....	27
4.1.1 . Vėdinamojo fasado iš aukšto slėgio laminato (HPL) plokščių įrengimo technologija .....	27
4.1.2 . G/b perdangos įrengimo technologija.....	31
4.2 . Statybvietės plano sudarymas .....	37
4.2.1 . Kalendorinis statybos grafikas.....	37
4.2.2 . Mašinų ir mechanizmų išdėstymas statybvietėje.....	37
4.2.3 . Laikinių ir privažiavimo kelių projektavimas .....	39
4.2.4 . Laikinių sandėlių ir sandėliavimo aikštelių projektavimas ir plotų skaičiavimas	39
4.2.5 . Laikinių administracinių ir buitinių patalpų skaičiavimas.....	41
4.2.6 . Vandens poreikio skaičiavimas .....	43
4.2.7 . Laikinių elektros tinklų projektavimas .....	44
<b>5. EKONOMINĖ DALIS</b> .....	45
5.1 . Sąmatos sudarymo principai .....	45
5.2 . Administracinio pastato statybos kainos skaičiavimas .....	47
<b>6. MOKSLINIS TIRIAMASIS DARBAS</b> .....	48
6.1 . Administracinio pastato fasadų įrengimo alternatyvos.....	48
6.1.1 . Keraminių plytelių fasadas.....	49
6.1.2 . Akmens masės plokščių fasadas .....	50
6.1.3 . Kompozicinių aliuminio plokščių fasadas .....	51



6.1.4	. HPL plokščių fasadas .....	54
6.1.5	. Pluoštinių cemento plokščių fasadas.....	56
6.2	. Administracinio pastato fasadų įrengimo technologijų daugiakriterinė analizė.....	58
6.2.1	. Vertinimo kriterijų parinkimas.....	58
6.2.2	. Administracinio pastato fasadų įrengimo efektyvaus sprendimo nustatymas, taikant ekspertinį porinio palyginimo metodą.....	58
6.2.3	. Administracinio pastato fasadų įrengimo, efektyvaus sprendimo nustatymas, taikant entropijos metodą.....	62
6.2.4	. Administracinio pastato fasadų įrengimo, efektyvaus sprendimo nustatymas, taikant daugiakriterinį vertinimą .....	66
<b>7.</b>	<b>DARBŲ SAUGA IR APLINKOSAUGA.....</b>	<b>71</b>
7.1	. Darbų saugos ir darbuotojų apsaugos reikalavimai statybos metu .....	71
7.2	. Profesinės rizikos vertinimas darbo vietoje .....	73
7.3	. Higiena, sveikata ir aplinkosauga .....	76
7.4	. Gaisrinė sauga.....	77
	<b>IŠVADOS .....</b>	<b>78</b>
	<b>LITERATŪRA .....</b>	<b>79</b>
	<b>PRIEDAI .....</b>	<b>82</b>

## IVADAS

Šiame magistro baigiamajame projekte nagrinėjami administracinės paskirties pastato statybos technologiniai ir organizaciniai sprendimai. Išsamiai analizuojami populiariausi vėdinamųjų fasadų įrengimo technologiniai variantai, atsižvelgiant į statybos rinkoje vyraujančias tendencijas.

Žvelgiant į vėdinamųjų fasadų įrengimo technologijų vystymosi tendencijas, Lietuvos statybos rinka šiuo metu yra stagnacijos laikotarpyje, kadangi didžiąją rinkos dalį apima laiko patikrinti fasadų įrengimo variantai (HPL plokštės, keraminės plytelės). Būtent dėl šios priežasties vėdinamųjų fasadų įrengimo technologijos yra nusistovėjusios ir gerai praktiškai įsisavintos. Viena naujesnių į Lietuvos rinką ateinančių fasadų įrengimo technologijų yra aliuminio plokščių fasadai, kurie, laikui bėgant, turėtų išstumti senbuvius iš didžiosios rinkos dalies.

Šiame magistro darbe siekiama palyginti konkretaus pastato fasadų įrengimo variantus ir išaiškinti kokie fasadai šiuo metu gali būti patraukliausi užsakovui.

### Darbo tikslas:

Išanalizuoti statybos praktikoje vyraujančius vėdinamųjų fasadų tipus, ir taikant matematinius ir organizacinius modelius, parinkti racionaliausią administracinės paskirties pastato vėdinamojo fasado įrengimo technologinį variantą.

### Darbo uždaviniai:

- Administracinio pastato vėdinamojo fasado įrengimo technologijų analizė ir praktinis pritaikymas;
- Gelžbetoninės kolonos projektavimas;
- Objekto statybos darbų organizavimo projektavimas;
- Pastato sąmatos ir kalendorinio grafiko sudarymas.

## 1. STATYBOS TEISINIS REGLAMENTAVIMAS

Administracinės paskirties pastato statybos, projektas parengtas vadovaujantis Lietuvos Respublikos „Statybos įstatymu“ galiojančiu nuo 1996 m. kovo 19 d., o taip pat valstybės patvirtintais statybos techniniais reglamentais (sutrumpintai STR) bei kitais statybą reglamentuojančiais teisės aktais. Pagal STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ 4 skyriaus, 7.1 punktą, statinio statybos rūšis – naujo statinio statyba. Remiantis STR 1.01.09:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“ pastatas yra negyvenamas. To paties reglamento 6 skyriaus, 8.2 punktu pastatas priskiriamas administracinės paskirties pastatams. STR 1.01.06:2013 „Ypatingi statiniai“ 4 skyriuje pateikiama lentelė, kurios 3 punktas nusako, jog statinys priskiriamas ypatingųjų statinių kategorijai.

### *Statinio projektavimas*

Statinio projektavimo pradžia laikoma projektavimo darbų rangos sutarties įsigaliojimo diena. Projektas rengiamas vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ IV skyriaus I skirsniu. Pastato projektas rengiamas dviem etapais: ruošiant Techninį ir Darbo projektus.

Techninio projekto sudedamosios dalys:

- bendroji;
- sklypo sutvarkymas (sklypo planas);
- architektūros;
- konstrukcijų;
- vandentiekio ir nuotekų šalinimo;
- šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo;
- elektrotechnikos;
- elektroninių ryšių (telekomunikacijų);
- apsauginės signalizacijos;
- gaisrinės signalizacijos;
- šilumos gamybos ir tiekimo;
- pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo;
- procesų valdymo ir automatizacijos;
- gaisrinės saugos dalis.

### *Statinio projekto ekspertizė*

Ypatingojo pastato (šiuo atveju administracinio pastato) projekto ekspertizė yra privaloma. Atliekant šio pastato projekto ekspertizę, tikrinama ar parengti projekto sprendiniai tenkina STR 1.06.03:2002 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“ 6 skyriuje nustatytus reikalavimus. Projekto ekspertizė įforminama ekspertizės aktu, kuris galioja per visą statybos laiką. Projektas yra tinkamai parengtas, jei atlikus ekspertizę, jo įvertinimas ekspertizės akte atitinka esminius statinio reikalavimus, privalomųjų projekto rengimo dokumentų ir kitų statybos teisės aktų reikalavimus.

#### *Statybą leidžiantys dokumentai*

Statytojas (užsakovas) norintis statyti administracinį pastatą turi gauti statybos leidimą, kurį reglamentuoja STR 1.07.01:2010 „Statybą leidžiantys dokumentai“. Siekiant gauti statybos leidimą, statytojas turi pateikti savivaldybės merui arba paskirtajam administracijos subjektui:

- nustatytos formos prašymą;
- duomenis apie pastatą;
- žemės sklypo nuosavybės teisę patvirtinančius dokumentus;
- sutartį su žemės savininku dėl sklypo laikino naudojimo statybos metu;
- statinio projektą;
- statinio projekto ekspertizės išvadas;
- statinio projekto patvirtinimo dokumentą;
- dokumentą dėl statinio statybos techninės priežiūros vadovo paskyrimo.

Dokumentus galima pateikti tiesiogiai ar nuotoliniu būdu, pasinaudojant Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacine sistema „Infostatyba“ [www.planuojustatyti.lt](http://www.planuojustatyti.lt). Detali statybos leidimo išdavimo tvarka nurodyta STR 1.07.01:2010 „Statybą leidžiantys dokumentai“ VI skyriuje.

Statybą leidžiantis dokumentas išduodamas ne vėliau kaip per 45 darbo dienas – leidimas statyti naują ar rekonstruoti ypatingą statinį;

#### *Statybos darbai*

Remiantis STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“ pradėti pastato statybos darbus leidžiama, kai statytojas nustatytąja tvarka gavo ir perdavė rangovui šiuos dokumentus:

- statybos leidimą;
- nustatyta tvarka parengtą ir patvirtintą statinio projektą ir darbų projektą;

- statybvietės perdavimo ir priėmimo aktą;
- prisijungimo sąlygas;
- statybos darbų žurnalą;

Statybos darbų pradžia laikoma diena, kai rangovas po statybvietės priėmimo iš statytojo (užsakovo) pradėjo vykdyti bet kuriuos statybos darbus. Statinio statybos darbams vadovauja tik nustatyta tvarka atestuoti vadovai: Statinio statybos vadovas; statinio statybos specialiųjų darbų vadovas.

#### *Statybos veiklos dalyviai*

Pagal STR 1.02.06:2007 „Statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovų kvalifikaciniai reikalavimai, atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“ statybos veiklos dalyviai yra:

Vadovų pareigos	Kvalifikaciniai reikalavimai	
	Išsilavinimą patvirtinantis dokumentas	Profesinės patirties trukmė (metais)*
ypatingo statinio projekto vadovas	statybos inžinieriaus aukštojo mokslo diplomas	5
ypatingo statinio projekto dalies vadovas	statybos inžinieriaus aukštojo mokslo diplomas	3
ypatingo statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas	statybos inžinieriaus aukštojo mokslo diplomas	5
ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas	statybos inžinieriaus aukštojo mokslo diplomas	3
ypatingo statinio statybos vadovas	statybos inžinieriaus aukštojo mokslo diplomas	3
ypatingo statinio specialiųjų statybos darbų vadovas	statybos inžinieriaus aukštojo mokslo diplomas	3
ypatingo statinio statybos techninės priežiūros vadovas	statybos inžinieriaus aukštojo mokslo diplomas	5
ypatingo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovas	statybos inžinieriaus aukštojo mokslo diplomas	3
statinio projekto ekspertizės vadovas	statybos inžinieriaus aukštojo mokslo diplomas	5
statinio projekto dalies ekspertizės vadovas	statybos inžinieriaus aukštojo mokslo diplomas	5
statinio ekspertizės vadovas	statybos inžinieriaus aukštojo mokslo diplomas	5
statinio dalies ekspertizės vadovas	statybos inžinieriaus aukštojo mokslo diplomas	5

#### *Statybos užbaigimas*

Pastačius pastatą, padaliniui, esančiam apskrityje, kurioje yra statinys, teritorijoje, pateikiamas prašymas išduoti statybos užbaigimo aktą. Norėdamas gauti aktą atsakingas asmuo parengia prašymą, prie kurio pridedami nurodyti su prašymu privalomai pateikti

dokumentai (pagal STR 1.11.01:2010 “Statybos užbaigimas” 2 priedą). Prašymas gali būti pateikiamas nuotoliniu būdu, pasinaudojant IS „Infostatyba“ ([www.planuojustatyti.lt](http://www.planuojustatyti.lt)) arba tiesiogiai, pateikiant jį ir visus privalomus su prašymu pateikti dokumentus Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos teritoriniam padaliniui. Statybos užbaigimo akto išdavimas nurodytas STR 1.11.01:2010 “Statybos užbaigimas” V skyriuje.

## **2. ARCHITEKTŪRINĖ DALIS**

### **2.1 . Bendrieji duomenys**

- objektas – administracinės paskirties pastatas;
- adresas – Savanorių pr. 109, Kaunas;
- statinys priklauso ypatingų statinių kategorijai;
- sklypo plotas – 16,44 a;
- statinio užimamas plotas – 471,64 m<sup>2</sup>;
- pastato bendras plotas – 3677,70 m<sup>2</sup>;
- pagrindinis pastato plotas – 2971,32 m<sup>2</sup>;
- pagalbinis pastato plotas – 706,38 m<sup>2</sup>;
- pastato tūris – 13867 m<sup>3</sup>;
- aukštų skaičius – 7;
- pastato aukštis – 26,80 m;

### **2.2 . Sklypo plano sprendimai**

- Privažiuoti iki pastato galima iš Savanorių prospekto.
- Šalia pastato įrengiama nauja automobilių stovėjimo aikštelė.
- Projektuojamame pastate numatomos naujos nuotekų, vandentiekio, šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo, elektrotechnikos, žaibosaugos, telekomunikacijų, apsauginės ir gaisrinės signalizacijos.
- Pastatas suprojektuotas atsižvelgiant į jau esamus pastatus, kelius, sklypo reljefą bei pagal patogumą efektyviai panaudoti jį pagal paskirtį.

### **2.3 . Architektūriniai planiniai sprendimai**

Projektuojamas administracinės paskirties pastatas yra netoli miesto centro, šalia judraus Savanorių prospekto. Pastatas yra stačiakampės formos. Fasaduose vyrauja viena spalva – tamsiai pilka, tačiau išskirtinumo suteikia pastato architektūriniai sprendimai: pirmojo pastato aukšto išorinės sienos yra įrengtos iš stiklo paketų vitrinų, kurios sumontuotos pusapvale

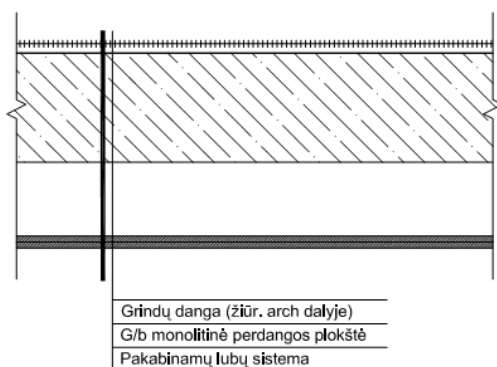
forma, o pastato stogo parapetai dviejuose kampuose pakyla, taip suteikdami estetinį vaizdą pastato kompozicijai.

#### 2.4 . Pastatų atitvarų šilumos perdavimo norminiai koeficientai:

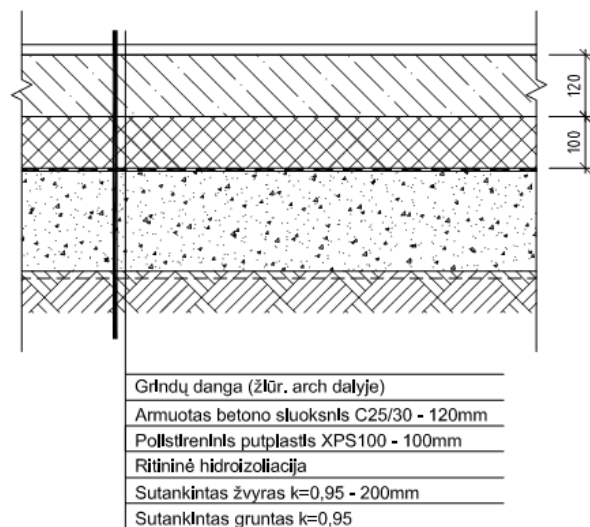
- grindys –  $U_N < 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- išorės sienos –  $U_N < 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- stogas –  $U_N < 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- langai, vartai, durys –  $U_{MN} < 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$  [11].

#### 2.5 . Grindys

Rūsio patalpose grindys – betoninės „Neodur“ tipo, išskyrus san. mazgo patalpą, kurioje suklojamos akmens masės plytelės. 1–7 a. san. mazgų grindys – kalibruotos akmens masės plytelės 60x60 cm. Pirmo aukšto įėjimo holo, pirmo aukšto biurų patalpų grindys ir visų aukštų liftų holo grindys – kalibruotos poliruotos akmens masės plytelės 60x60 cm. 2–7 a. biurų patalpose, buitinėse patalpose, koridoriuose grindys – klijuojamos trinčiai ir dėvėjimuisi atsparia kilimine danga 50x50 cm plytelėmis. Visose patalpose (išskyrus rūsio ir san. mazgų patalpas) klijuojamos 5x50 mm nerūdijančio plieno arba aliuminio grindjuostės.



2.1 pav. Grindų ant perdangos konstrukcija



2.2 pav. Grindų ant grunto konstrukcija

#### Grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas

Pagal STR 2.01.03:2012 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ 2 priedą atliekami šiluminiai grindų ant grunto skaičiavimai, nustatomas šilumos perdavimo koeficientas ir gautos vertės lyginamos su norminėmis vertėmis, pateiktomis STR 2.05.01.2013 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas“.

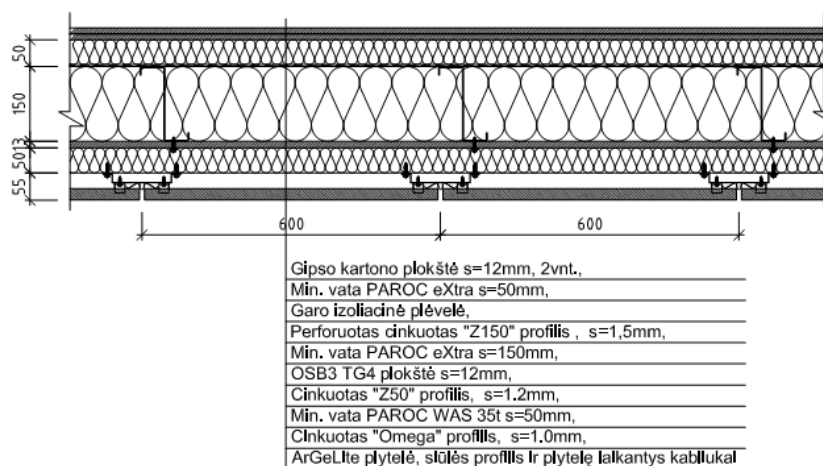
Grindų ant grunto konstrukciniai elementai	Simbolis	Sluoksnio storis d, m	Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{ds}$ W/(m K)	Šiluminė varža R (m <sup>2</sup> K)/W
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>se</sub>	-	-	0,04
Sutankintas žvyras (drenažas)	R <sub>1</sub>	0,2	2,0	0,1
Ritininė hidroizoliacija	R <sub>2</sub>	0,005	0,23	0,022
Polistireninis putplastis XPS100	R <sub>3</sub>	0,1	0,041	2,44
Armuotas betono sluoksnis C25/30	R <sub>4</sub>	0,12	2,3	0,052
Akmens masės plytelės	R <sub>5</sub>	0,01	2,8	0,0036
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>si</sub>	-	-	0,17
Grindų ant grunto visuminė šiluminė varža	R <sub>s</sub>	-	-	2,8276

### Varžų skaičiavimai pateikiami priede Nr.1

Grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientas yra ženkliai mažesnis už norminę reikšmę. Gautas toks rezultatas:  $U_g = 0,21 W / (m^2 K) < U_N = 0,3 W / (m^2 K)$

### 2.6 . Išorinės sienos

Fasado apdaila – karkasinė siena su aukšto slėgio laminato plokštėmis (HPL), sienos šiltintos mineraline vata, vidaus apdaila – gipskartonio plokštė, glaistoma ir dažoma pasirinkta spalva.



2.3 pav Išorinės sienos konstrukcija

### Išorės sienų šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas

Pagal STR 2.01.03:2012 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ 2 priedą atliekami šiluminiai išorinių sienų konstrukcijos skaičiavimai,



nustatomas šilumos perdavimo koeficientas ir gautos vertės lyginamos su norminėmis vertėmis, pateiktomis STR 2.05.01.2013 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas“.

Kadangi įrenginėjamas fasadas yra vėdinamas, todėl visi sluokniai, esantys už oro tarpo, į skaičiavimus nėra įtraukiami.

2.2 lentelė

Sienos konstrukciniai elementai	Simbolis	Sluoksnio storis d, m	Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{ds}$ W/(m K)	Šiluminė varža R (m <sup>2</sup> K)/W
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>se</sub>	-	-	0,04
Mineralinė vata PAROC WAS 35t	R <sub>1</sub>	0,05	0,0357	1,4
Medžio drožlių plokštė OSB	R <sub>2</sub>	0,012	0,0143	0,839
Akmens vata PAROC eXtra	R <sub>3</sub>	0,15	0,0406	3,695
Orą ir garus izolijuojantis sluoksnis PAROC XMV 020bas	R <sub>4</sub>	-	-	0,04
Mineralinė vata PAROC WAS 35t	R <sub>5</sub>	0,05	0,0357	1,4
Vidaus apdaila – gipso kartono plokštė GKB	R <sub>6</sub>	0,012	0,21	0,057
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>si</sub>	-	-	0,13
Sienos visuminė šiluminė varža	R <sub>s</sub>	-	-	7,601

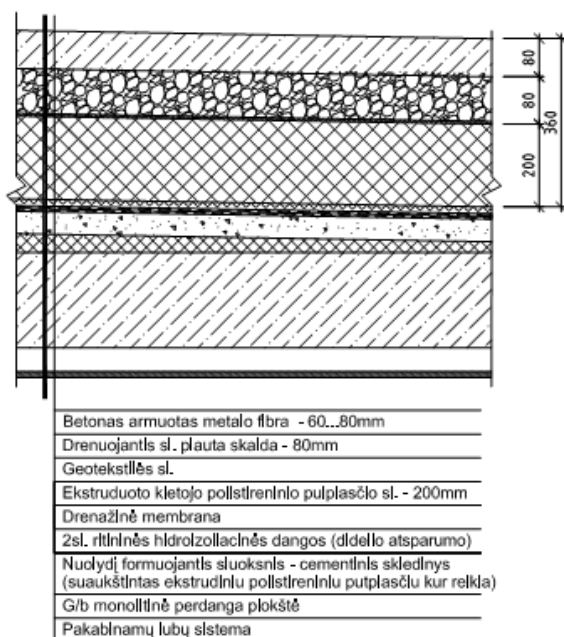
#### Varžų skaičiavimai pateikiami priede Nr.1

Sienų šilumos perdavimo koeficientas yra mažesnis už norminę reikšmę todėl, galima teigti, kad sienos storis yra tinkamas. Gautas toks rezultatas:

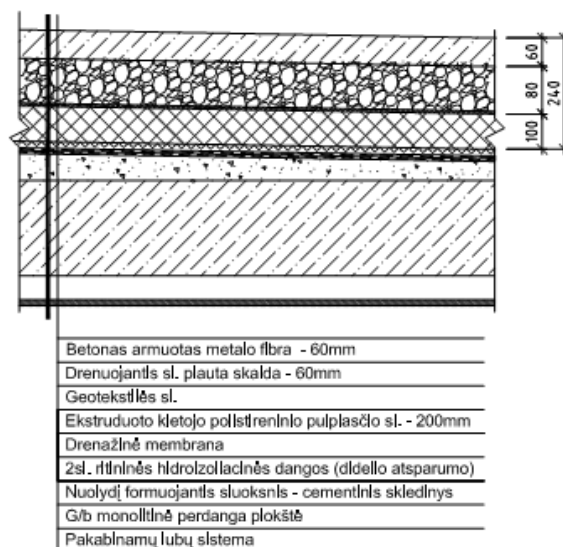
$$U_s = 0,13W/(m^2 K) < U_N = 0,25W/(m^2 K)$$

#### **2.7 . Stogas**

Projektuojamas sutapdintas stogas, stogo danga – betonas, armuotas metalo fibra. Virš g/b monolitinės perdangos plokštės įrengiamas nuolydį formuojantis sluoksnis – cementinis skiedinys (suaukštintas ekstrudiniu polistireniniu putplasčiu kur reikia), 2 sl. didelio atsparumo ritininės hidroizoliacinės dangos, drenažinė membrana, drenuojantis skaldos sluoksnis (storis 60...80 mm) ir armuotas metalo fibra betonas (storis 60...80 mm).



2.4 pav. Stogo konstrukcija



2.5 pav. Stogo konstrukcija

Stogo šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas

Pagal STR 2.01.03:2012 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ 2 priedą atliekami šiluminiai stogo konstrukcijos skaičiavimai, nustatomas šilumos perdavimo koeficientas ir gautos vertės lyginamos su norminėmis vertėmis, pateiktomis STR 2.05.01.2013 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas“.

2.3 lentelė

Stogo konstrukciniai elementai	Simbolis	Sluoksnio storis d, m	Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{ds}$ W/(m K)	Šiluminė varža R (m <sup>2</sup> K)/W
Išorinio paviršiaus šiluminė varža	R <sub>se</sub>	-	-	0,04
Betonas armuotas metalu fibra	R <sub>1</sub>	0,06	2,3	0,026
Dreduojantis sluoksnis	R <sub>2</sub>	0,08	2,0	0,04
Geotekstilės sluoksnis	R <sub>3</sub>	0,2	0,25	0,8
Ekstrudinis polistirenilinis putplastis	R <sub>4</sub>	0,2	0,0524	3,817
Drenažinė membrana	R <sub>5</sub>	0,2	0,5	0,4
2 sl. ritininės hidroizoliacijos	R <sub>6</sub>	0,01	0,23	0,043
Nuolydį formuojantis	R <sub>7</sub>	0,05	2,0	0,025

sluoksnis				
G/b perdangos plokštė	$R_8$	0,25	2,5	0,1
Vidinio paviršiaus šiluminė varža	$R_{si}$	-	-	0,10
Stogo visuminė šiluminė varža	$R_s$	-	-	5,391

#### Varžų skaičiavimai pateikiami priede Nr.1

Stogo šilumos perdavimo koeficientas yra mažesnis už norminę reikšmę todėl, galima teigti, jog stogo danga yra parinkta tinkamai. Gautas toks rezultatas:

$$U_s = 0,19W / (m^2 K) < U_N = 0,20W / (m^2 K)$$

### **2.8 . Langai, durys**

Numatomos aliuminio konstrukcijos vitrinos su skaidriais stiklo paketais. Perimetru – emaliuoto aliuminio fasadinė sistema su prispaudėjais. Dviejų stiklų paketai su selektyvine anga. Visos vidinės siūlės – silikoninės. Durys su pritraukėjais, rakinamos spygnos. Furnitūra – anoduoto aliuminio arba nerūdijančio plieno.

## **3. KONSTRUKCINĖ DALIS**

### **3.1 . Pagrindinės pastato konstrukcijos**

#### **Pamatai**

Nagrinėjamam pastatui parinkti spraustiniai monolitiniai pamatai, armuoti erdviniu armatūriniu strypynu. Virš polinių pamatų įrengiamas gelžbetoninis monolitinis rostverkas. Betono klasė poliniams pamatams ir rostverkams priimta C25/30.

Poliniai pamatai su rostverkais jungiami išleidžiant iš polių armatūros strypus. G/b monolitinės kolonos bei g/b monolitinės sienos su rostverku jungiamos inkarinių strypų pagalba, išleidžiant juos iš rostverko. Inkarinė armatūra įleidžiama į rostverką ar koloną bei sienų konstrukcijas ne mažiau, kaip armatūros inkaravimo ilgis, priklausomai nuo kolonų ir sienų armavimo tipo.

#### **Karkasas**

Pastato pagrindinė laikanti konstrukcija yra monolitinis gelžbetoninis karkasas, su monolitinėmis plokštėmis. Monolitinės plokštės storis  $t=23$  cm ir  $t=25$  cm, monolitinės kolonos kvadratinio skerspjūvio 50x50 cm. G/b monolitinių sienų storis  $t=20$  cm ir  $t=25$  cm. G/b sienos su g/b plokštėmis jungiamos standžiu mazgu, išleidžiant armatūrinius strypus ir užlenkiant juos į g/b perdangą. Armatūra įleidžiama į perdangą ar koloną bei sienų konstrukcijas ne mažiau, kaip armatūros inkaravimo ilgis, priklausomai nuo kolonų ir sienų ar

perdangos armavimo tipo. G/b monolitinės sienos, kolonos ir perdangos armuojamos armatūriniais strypynais, armatūros klasė S240, S500.

Išorinės pastato sienos: lengvų konstrukcijų karkasinė siena. Išorinių sienų konstrukciją sudaro:

- metalinės kvadratinio, stačiakampio profilio sijos ir statramsčiai, plieno markė S355.
- šilumos izoliacija mineralinė vata;
- apdailinis fasadinis sluoksnis.

### 3.2 . G/b kolonos projektavimas

- ***Bendrieji duomenys***

Projektuojamo pastato karkasas gelžbetoninis. Skaičiuojamoji kolona sujungta su gelžbetoninė perdangos plokštė. Pastate projektuojamos gelžbetoninės 500x500 mm skerspjūvio kolonos. Skaičiuojama kolona yra pastato nužymimųjų ašių D-1 sandūroje. Kolonomis gaminti naudojamas C25/30 klasės betonas, kurio skaičiuotinis gniuždomasis stipris  $f_{cd} = 15$  MPa, skaičiuotinis tempiamasis stipris  $f_{ctd} = 1,08$  MPa, tamprumo modulis  $E_{cm} = 31000$  MPa. Kolona armuojama keturiais išilginiais 16 mm diametro S500 klasės armatūros strypais, bei 6 mm diametro skersiniais S240 klasės armatūros strypais. Skersiniai strypai yra išdėstyti 300 mm atstumais per visą kolonos aukštį. Vienai kolonai panaudojama 22,35 kg armatūros. Pastato stogo konstrukcija sudaryta iš monolitinės perdangos plokštės, nuolydį formuojančio sluoksnio, dviejų sluoksnių bituminės dangos, drenažinės membranos, ekstrudinio polistireninio putplasčio XPS, geotekstilės sluoksnio, drenuojančio sluoksnio ir viršutinio betono sluoksnio su fibra.

- ***Apkrovų skaičiavimas***

B – stogo ilgio, veikiančio koloną, matmuo.

$$B = 6,0m$$

#### Charakteristinė sniego apkrova:

Sniego apkrova, skaičiuojama I rajonui, nes pastatas statomas Kaune. Skaičiavimai atliekami pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“. [32]

Nustatomas sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją pagal 5 apkrovų variantų schemą:

$$s = \mu_1 \cdot C_E \cdot C_t \cdot s_k = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,2 = 1,2 \frac{kN}{m^2} \quad [3.1]$$

$\mu_1$  – sniego apkrovos atodangos koeficientas = 1,0

$C_e$  – stogo sniego apkrovos formos koeficientas = 1,0 pagal 5 sniego

apkrovos schemą, 1 variantą, nes  $\alpha = 15^\circ$ .

$C_t$  – terminis koeficientas, priklausantis nuo šilumos nuostolių per stogą  
= 1,0

$s_k$  – sniego dangos ant  $1 \text{ m}^2$  žemės paviršiaus svorio būdingoji reikšmė  
=  $1,2 \text{ kN/m}^2$ , pagal I rajoną.

Visa sniego apkrova, tenkanti stogo konstrukcijai:

$$Q_{\text{sniego}} = \mu \cdot s \cdot A \cdot \lambda_Q = 1 \cdot 1,2 \cdot 6 \cdot 1,3 = 9,36 \text{ kN/m} \quad [3.2]$$

Apkrova, tenkanti kolonai dėl vėjo poveikio:

Norminė vėjo apkrova I vėjo apkrovos rajonui  $v_{ref,0} = 24 \text{ m/s}$ . Remiantis STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ apskaičiuoju atskaitinį vėjo slėgį.

$$q_{ref} = \frac{\rho}{2} \cdot v_{ref}^2 = \frac{1,25}{2} \cdot 24^2 = 0,36 \text{ kN/m} \quad [3.3]$$

čia:  $q_{ref}$  – atskaitinis vėjo slėgis;

$v_{ref}$  – atskaitinis vėjo greitis;

$\rho$  – oro tankis;

Apskaičiuoju atskaitinį vėjo greitį:

$$v_{ref} = c_{DIR} \cdot c_{TEM} \cdot c_{ALT} \cdot v_{ref,0} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 24 = 24 \text{ m/s} \quad [3.5]$$

čia:  $v_{ref,0}$  – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė;

$c_{DIR}$  – krypties koeficientas;

$c_{TEM}$  – laikotarpio (sezono) koeficientas;

$c_{ALT}$  – aukščio virš jūros lygio koeficientas;

Apskaičiuoju vėjo pulsavimo dedamosios  $W_p$ , aukštyje  $z$ , reikšmę:

$$W_p = W_{me} \cdot \zeta \cdot v = 0,21 \cdot 1,33 \cdot 0,76 = 0,21 \text{ kN/m} \quad [3.6]$$

$\zeta$  – vėjo slėgio pulsavimo koeficientas  $z$ ;

$v$  – vėjo slėgio pulsavimo erdvinės koreliacijos koeficientas;

Apskaičiuoju vidutinę slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamąją  $W_{me}$ :

$$W_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e = 0,36 \cdot 0,74 \cdot 0,8 = 0,21 \text{ kN/m} \quad [3.7]$$

$C(z)$  – koeficientas priklausantis nuo vietovės reljefo tipo ir aukščio nuo žemės paviršiaus;

$C_e$  – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas;

Apskaičiuoju visą vėjo apkrovą:

$$Q_{vėėj} = (W_{me} + W_p) \cdot \lambda_Q = (0.21 + 0.21) \cdot 1.3 = 0,55 kN / m; \quad [3.8]$$

Skaičiuoju perdangos naudojimo apkrova į koloną:

$$G_D = Q_k \cdot \lambda_Q = 7.0 \cdot 1.5 = 10.5 kN / m; \quad [3.9]$$

Skaičiuoju stogo denginio apkrova į koloną:

1. Gelžbetoninė perdangos plokštė, kurios storis 0,25 m, tankis 2500 kg/m<sup>3</sup>. Skaičiuojamą koloną veikia 6 m ilgis.

$$G_{perd} = 0,25 \cdot 6 \cdot 2500 \cdot \frac{10}{1000} = 37,5 kN / m. \quad [3.10]$$

2. Nuolydį formuojantis sluoksnis, kurio storis 0,05 m, tankis 1700 kg/m<sup>3</sup>. Skaičiuojamą koloną veikia 6 m ilgis.

$$G_{nuol} = 0,05 \cdot 6 \cdot 1700 \cdot \frac{10}{1000} = 5,1 kN / m. \quad [3.11]$$

3. Ruloninė danga (2 sluoksniai). Dengia 6 m. Masė 1,88 kg/m<sup>2</sup>.

$$G_{dang} = 6 \cdot 1,88 \cdot \frac{10}{1000} = 0,1128 kN / m. \quad [3.12]$$

4. Drenažinė membrana, kurios storis 0,002 m, plotis 6 m apkrova – 0,0017 kN/m<sup>2</sup>.

$$G_{memb} = 6 \cdot 0,0017 = 0,0102 kN / m. \quad [3.13]$$

5. Šilumos izoliacijos XPS, storis 0,2 m ir tankis 1050 kg/m<sup>3</sup>. Dengia 6 m.

$$G_{šil} = 0,2 \cdot 6 \cdot 1050 \cdot \frac{10}{1000} = 12,6 kN / m. \quad [3.14]$$

6. Geotekstilė, kurios storis 0,002 m, plotis 6 m apkrova – 0,0017 kN/m<sup>2</sup>.

$$G_{geo} = 6 \cdot 0,0017 = 0,0102 kN / m. \quad [3.15]$$

7. Drenuojantis sluoksnis, kurio storis 0,08 m, tankis 1700 kg/m<sup>3</sup>. Skaičiuojamą koloną veikia 6 m ilgis.

$$G_{dren.sl.} = 0,08 \cdot 6 \cdot 1700 \cdot \frac{10}{1000} = 8,16 kN / m. \quad [3.16]$$

8. Betonas armuotas metalo fibra, kurio storis 0,06 m, tankis 2400 kg/m<sup>3</sup>. Skaičiuojamą koloną veikia 6 m ilgis.

$$G_{arm.bet} = 0,06 \cdot 6 \cdot 2400 \cdot \frac{10}{1000} = 8,64 kN / m. \quad [3.17]$$

Suminė nuolatinė apkrova į koloną:

$$G = (G_{perd} + G_{nuol} + G_{dang} + G_{memb} + G_{sil} + G_{geo} + G_{dren.sl} + G_{arm.bet}) \cdot \lambda_Q =$$

$$= (37,5 + 5,1 + 0,1128 + 0,0102 + 12,6 + 0,0102 + 8,16 + 8,64) \cdot 1,5 = 108,2 \text{ kN/m}; \quad [3.18]$$

Suminė kintamoji apkrova į koloną:

$$Q = Q_{sniego} + Q_{vėjų} = 9,36 + 0,55 + 10,5 = 20,41 \text{ kN/m}. \quad [3.19]$$

- **Kolonos skaičiavimas**

Kolonos projektuojamos iš C25/30 klasės sunkiojo betono:

$$f_{cd} = \alpha \cdot \frac{f_c}{\gamma_c} = 0,9 \cdot \frac{25}{1,5} = 15 \text{ MPa}; \quad [3.20]$$

$$f_{ctd} = \frac{f_{ctk0,05}}{\gamma_c} \cdot \alpha = \frac{1,8}{1,5} \cdot 0,9 = 1,08 \text{ MPa}; \quad [3.21]$$

$$E_b = 31000 \text{ MPa}.$$

Išilginė armatūra S500:

$$f_{yd} = f_{scd} = 434,783 \text{ MPa};$$

$$E_s = 200000 \text{ MPa};$$

$$M=3,18 \text{ kNm}, N=237,99 \text{ kNm}.$$

Kolonos skerspjūvis  $b_c \times h_c = 500 \times 500 \text{ mm}$ , tai darbo aukštis  $d = 0,5 - 0,05 = 0,45 \text{ m}$ .

$\sigma_{s,lim} = f_{yd} = 434,783 \text{ MPa}$ ,  $\sigma_{sc,lim} = 500 \text{ MPa}$

$$e_o = \frac{M}{N} = \frac{3,18}{237,99} = 0,013 \text{ m} < e_a = \frac{h}{30} = \frac{0,5}{30} = 0,0167 \text{ m} \text{ ir } e_a = \frac{l_o}{600} = \frac{3,4}{600} = 0,0057 \text{ m},$$

priimama  $e_o = 0,0167 \text{ m}$ . Kadangi  $\frac{e_o}{h} = \frac{0,0167}{0,5} = 0,0334 < 0,3$ , skaičiuojama pagal 2-ąjį ekscentrinio gniuždymo atvejį, t.y.  $\xi > \xi_{lim}$ .

Apskaičiuojami lenkimo momentai ašies, einančios per mažiausiai gniuždomos armatūros svorio centrą ir lygiagrečios neutraliai ašiai, atžvilgiu.

Lenkimo momentai nuo visų apkrovų:

$$M_1 = M + N \left( \frac{h}{2} - a \right) = 3,18 + 237,99 \cdot \left( \frac{0,50}{2} - 0,05 \right) = 50,78 \text{ kNm}; \quad [3.22]$$

$$l_o = H_{fl} = 3,4 \text{ m}, \text{ kai } \frac{l_o}{i} = \frac{3,4}{\sqrt{\frac{0,5^2}{12}}} = 23,56 > 14, \text{ skaičiuojant normalinio pjūvio}$$

stiprumą reikia įvertinti kolonos išilginį įlenkį.

Apskaičiuojama kritinė ašinė jėga:

$$N_{Cr} = \frac{6,4 \cdot E_b}{l_0^2} \cdot \left[ \left( \frac{I_b}{\varphi_l} \cdot \left( \frac{0,11}{0,1 + \frac{\delta_e}{\varphi_p}} \right) + 0,1 \right) + \alpha_s \cdot I_s \right] = \frac{6,4 \cdot 31 \cdot 10^6}{3,4^2} \times$$

$$\times \left[ \left( \frac{0,00521}{2} \cdot \left( \frac{0,11}{0,1 + \frac{0,612}{1}} \right) + 0,1 \right) + 6,452 \cdot 250 \cdot 10^{-6} \right] = 1260,05 kN; \quad [3.23]$$

čia  $I_b = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{0,5 \cdot 0,5^3}{12} = 0,0052 \text{ m}^4$   
 $l_0 = 3,4 \text{ m}$

$$\varphi_l = 1 + \frac{\beta \cdot M_l}{M} = 1 + \beta = 1 + 1 = 2, \text{ kai } M_l = M; \quad [3.24]$$

$$\delta_e = \frac{e_0}{h} = \frac{0,0167}{0,5} = 0,0334 < \delta_{e,\min} = 0,5 - \frac{0,01 \cdot l_0}{h} - 0,01 \cdot f_{cd} = 0,5 - \frac{0,01 \cdot 3,4}{0,5} - 0,01 \cdot 18 = 0,612,$$

priimama  $\delta_e = 0,612$

$\varphi_p = 1$  (neįtempta armatūra)

$$\alpha_s = \frac{E_s}{E_b} = \frac{20 \cdot 10^4}{31 \cdot 10^3} = 6,452 \text{ MPa}$$

$$I_s = \mu_s \cdot A \cdot \left( \frac{h}{2} - a \right)^2 = 0,025 \cdot 0,5^2 \left( \frac{0,5}{2} - 0,05 \right)^2 = 0,00025 \text{ m}^4 = 250 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4;$$

čia: armavimo koeficientas, kai  $A_s = A'_s$ ,  $\mu_s = \frac{2A_s}{A} = 0,025$

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N}{N_{Cr}}} = \frac{1}{1 - \frac{237,99}{1260,05}} = 1,23; \quad [3.25]$$

$$\xi_{\lim} = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{s,\lim}}{\sigma_{sc,\lim}} \cdot \left( 1 - \frac{\omega}{1,1} \right)} = \frac{0,73}{1 + \frac{434,783}{500} \cdot \left( 1 - \frac{0,73}{1,1} \right)} = 0,565; \quad [3.26]$$

čia  $\omega = 0,85 - 0,008 \cdot f_{cd} = 0,85 - 0,008 \cdot 15 = 0,73$

$$e = e_0 \eta + \frac{h}{2} = 0,167 \cdot 1,23 + \frac{0,5}{2} = 0,455 \text{ m}$$

Skaičiuojamosios formulės armatūros apskaičiavimui esant mažiems ekscentricitetams, kai  $A_s = A'_s$ , gaunamos sprendžiant tris lygtis:



$$N \cdot e = f_{cd} \cdot b \cdot x \cdot (d - 0,5x) + f_{scd} \cdot A'_s (d - a')$$

$$N - f_{cd} \cdot b \cdot x + \sigma_s \cdot A_s - f_{yd} \cdot A'_s = 0$$

$$\sigma_s = \left( 2 \frac{I - \frac{x}{d}}{I - \xi_{lim}} - 1 \right) \cdot f_{yd}$$

Apskaičiuojama:

$$\bar{n} = \frac{N}{f_{cd} \cdot b \cdot d} = \frac{237,99}{15,0 \cdot 0,5 \cdot 0,45 \cdot 10^3} = 0,071; \quad [3.27]$$

$$\delta' = \frac{a}{d} = \frac{5}{45} = 0,111; \quad [3.28]$$

$$\alpha = \frac{\bar{n} \cdot \left( \frac{e}{d} - 1 + \frac{\bar{n}}{2} \right)}{1 - \delta'} = \frac{0,071 \cdot \left[ \frac{0,455}{0,45} - 1 + \frac{0,071}{2} \right]}{1 - 0,111} = 0,0518; \quad [3.29]$$

$$\xi = \frac{\bar{n} \cdot (1 - \xi_{lim}) + 2 \cdot \alpha \cdot \xi_{lim}}{1 - \xi_{lim} + 2\alpha} = \frac{0,071 \cdot (1 - 0,565) + 2 \cdot 0,0518 \cdot 0,565}{1 - 0,565 + 2 \cdot 0,0518} = 0,166 < \xi_{lim} = 0,565 \quad [3.30]$$

$$\zeta = \xi_{lim} = 0,565$$

$$A_s = \frac{15 \cdot 10^{-3} \cdot 0,5 \cdot 0,45}{434,783} \cdot \frac{0,0705 - 0,0696 \cdot (1 - 0,5 \cdot 0,0696)}{1 - 0,111} = 2,9 \cdot 10^{-11} (\text{m}^2)$$

Priimu 2 Ø 16 S500 armatūra su  $A_s = 4,02 \text{cm}^2$ .

Armavimo koeficientas:

$$\mu_s = \frac{2A_s}{A} = \frac{2 \cdot 4,02}{50 \cdot 50} = 0,032 > 0,025, \text{ todėl perskaičiuoti nereikia.}$$

Priimu 2 Ø 16 S500 armatūra su  $A_s = 4,02 \text{cm}^2$ ,

Kolonų skersinė armatūra apskaičiuojama pagal skersinę jėgą:

$$Q = \frac{3,18}{3,4} = 0,935 \text{kN};$$

$$\varphi_f = 0;$$

$$\varphi_n = \frac{0,1 \cdot N}{f_{ctd} \cdot b \cdot d} = \frac{0,1 \cdot 237,99}{1,08 \cdot 0,5 \cdot 0,45 \cdot 10^3} = 0,098 < 0,5, \text{ priimama } \varphi_n = 0,098;$$

$$B = \varphi_{b2} \cdot (1 + \varphi_f + \varphi_n) \cdot f_{ctd} \cdot b \cdot d^2 = 2 \cdot (1 + 0 + 0,098) \cdot 1,08 \cdot 10^6 \cdot 0,5 \cdot 0,45^2 = 240,13 \text{kNm}; \quad [3.31]$$

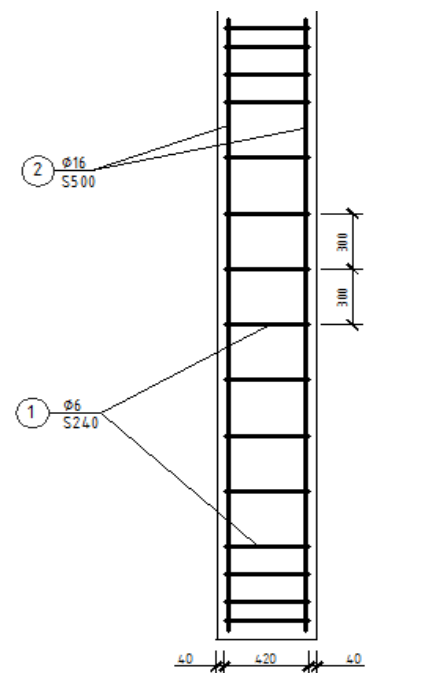
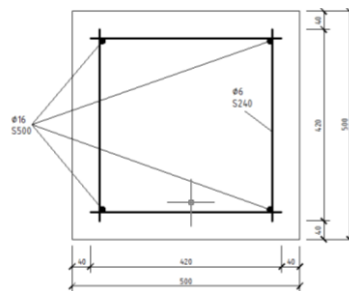
$$c = \frac{2B}{Q} = \frac{2 \cdot 240,13}{0,098} = 4900,6m < 2 \cdot d = 2 \cdot 0,45 = 0,9m, \text{ imame } c = 0,9m.$$

$$\text{Kadangi } Q_b = \frac{B}{c} = \frac{240,13}{0,9} = 266,81kN > Q = 0,098kN.$$

Parenkami skersiniai strypai konstruktyviai pagal išilginės armatūros  $d = 16mm$  minimalus skersmuo  $\phi 6$  S240 klasės. Atstumai tarp skersinių strypų  $s = 20 \cdot d = 20 \cdot 1,6 = 32cm$ , priimama  $s = 30cm$ .

3.1 lentelė.

Pozicija	Armatūra		Ilgis, mm	Kiekis, vnt	Bendras ilgis, m	Vieno metro masė, kg	Bendra masė, kg	Visa masė, kg
	Ø, mm	Klasė						
1	16	S500	3640	4	14,52	1,58	22,94	24,43
2	6	S240	420	16	6,72	0,222	1,49	



3.1 pav. kolonos armavimo schema

## 4. TECHNOLOGINĖ IR ORGANIZACINĖ DALYS

### 4.1 . Administracinio pastato statybos technologijos

Šiame projekte parengtos atskirų statybos procesų technologinės kortelės, dvi palyginamosios vėdinamųjų fasadų įrengimo ir viena monolitinės gelžbetoninės perdangos plokštės įrengimo technologinė kortelė. Detaliau aprašoma vėdinamojo aukšto slėgio laminato (HPL) plokščių fasado įrengimo technologija bei g/b perdangos įrengimo technologija.

#### 4.1.1 . Vėdinamojo fasado iš aukšto slėgio laminato (HPL) plokščių įrengimo technologija

*Darbų vykdymo etapai:*

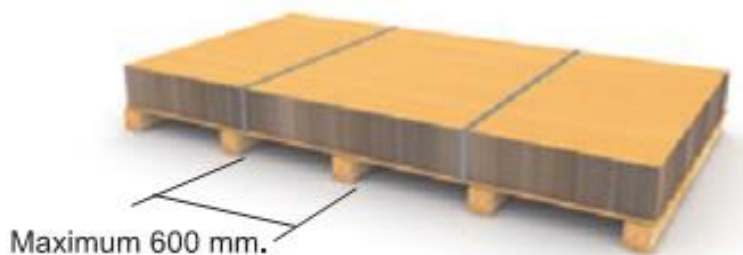
- Medžiagų sandėliavimas;
- Pasiruošimas ir montavimas;
- HPL plokščių plovimas.
- Darbų kokybė ir jos kontrolė.

#### Medžiagų sandėliavimas:

Visų pirma, už statybos darbus atsakingas asmuo, atvežtas į statybvietę medžiagas turi kruopščiai patikrinti, tai yra, patikrinti jų kiekį, būklę (ar nėra akivaizdžių defektų), matmenis pagal projekte pateiktas specifikacijas.

Sandėliuojant plokštes, jos turi būti apsaugotos nuo drėgmės, karščio, purvo ir betkokio fizinio pažeidimo, kadangi bet kokia plokščių deformacija sandėliavimo metu negrįžtamai paveiks plokštes.

Plokštės sandėliuojamos uždaroje, vėdinamoje patalpoje, kurios vidaus temperatūra siekia 10 – 25 °C, o patalpos drėgnumas siekia 30 – 70 %. Plokštės sandėliuojamos horizontalioje padėtyje, ant medinių padėklų ar tašų ( atstumas tarp tašų ne didesnis nei 600 mm.) taip, kad atrama būtų per visą plokštės plokštumą.



4.1 pav. HPL plokščių sandėliavimas

Jei plokštės nėra montuojamos, vertikaloje padėtyje jas laikyti patartina ne ilgiau kaip 8 valandas. Patartina plokštes laikyti vertikaloje padėtyje, tik tada kai atliekami matavimo ir montavimo darbai.

Plokštės sandėliuojamos pakuotėmis. Jeigu pakuotės sandėliuojamos viena ant kitos, tokiu atveju patartina tarp pakuočių padėti skiriamąjį sluoksnį (kartono lapą ar kt.). Pakuotės taip pat yra apsaugomos polietilenine plėvele.

Plokščių sandėliavimo trukmė neturėtų viršyti 5 mėnesių, nuo plokščių pritatymo į statybvietai dienos.

### **Pasiruošimas ir montavimas:**

#### **1. Metalinio karkaso patikrinimas**

Prieš pradėdant fasado įrengimo darbus, būtina patikrinti laikančiasias konstrukcijas, šiuo atveju metalinio karkaso konstrukcijas. Visų pirma už darbus atsakingas asmuo patikrina ar konstrukcijos atitinka darbo brėžinius, ar nėra neteisingai sumontuotų mazgų ir kitokių matomų defektų. Taip pat patikrinamas konstrukcijų vertikalumas ir horizontalumas. Šie kriterijai turi tenkinti nustatytas leistinas svyravimų normas. Jeigu konstrukcijos yra tvarkingos leidžiama pradėti fasado įrengimo darbus, o jei ne – būtina kuo greičiau ištaisyti defektus, atlikti pakartotinį patikrinimą ir tęsti darbus.

#### **2. U ir Z profilių montavimas**

Atsakingam asmeniui patikrinus ir priėmus laikančiųjų konstrukcijų kokybę, pradėdami fasado įrengimo darbai.

Pirmiausia pradėdami montuoti U ir Z formos cinkuoti profiliai. Prie laikančiųjų metalinių konstrukcijų vertikaliai yra prisukami 150 mm pločio U formos cinkuoti profiliai, į kurių vidų vertikaliai montuojami Z150 cinkuoti profiliai. Šie profiliai montuojami 600 mm žingsniu, vienas nuo kito. Šis profilių tinklas yra kaip laikantysis karkasas mineraliniai vatai, OSB plokštėms bei išoriniam fasado sluoksniui (HPL plokštėms).

#### **3. Vatos sudėjimas**

Sumontavus U ir Z formos profilių tinklą, tarp profilių sudedama „Paroc eXtra“ 150 mm mineralinė vata. Šis mineralinės vatos sluoksnis yra pagrindinis termoizoliacinis sienos sluoksnis.

#### 4. Plėvelės sudėjimas

Sudėjus mineralinės vatos sluoksnį tarp profilių, fasado konstrukcija iš vidaus aptraukiama garo izoliacijos plėvele „PAROC XMV 020bas“ ir vidinė pusė paliekama toliau darbus tęsti apdailininkams.

#### 5. OSB plokštės montavimas

Išorinėje pusėje sudėjus profilius ir mineralinę vatą, prie profilių yra tvirtinama 12 mm storio medžio drožlių plokštė „OSB3 TG4“. Tam, kad plokštės tarpusavyje tolygiai susiglaustų, jų kraštuose yra padaromos išdrožos sujungimams. Šios išdrožos plokštėse padaromos gamykliškai, tokiu būdu palengvinant montuotojams darbus.

#### 6. Z profilių ir vatos montavimas

Ant sumontuotos OSB plokštės horizontaliai yra montuojami Z50 tipo profiliai. Profiliai montuojami taip, kad varžtai pataikytų į Z150 profilius, sumontuotus už OSB plokštės. Z50 profiliai montuojami 600 mm žingsniu. Sumontavus profilius, į tarpus tarp jų sudedama 50mm storio mineralinė vata „PAROC WAS 35t“. Šis sluoksnis yra paskutinis termoizoliacijos sluoksnis iki vėdinamojo sluoksnio.

#### 7. Omega profilių montavimas

Tam, kad mineralinė vata vėdintusi ir būtų prie ko tvirtinti HPL plokštes, kas 600mm, vertikalčiai yra sumontuojami „Omega“ tipo profiliai. Šie profiliai turi būti montuojami gana tiksliai, kadangi prie jų bus sukamos HPL plokštės.

#### 8. HPL plokščių montavimas

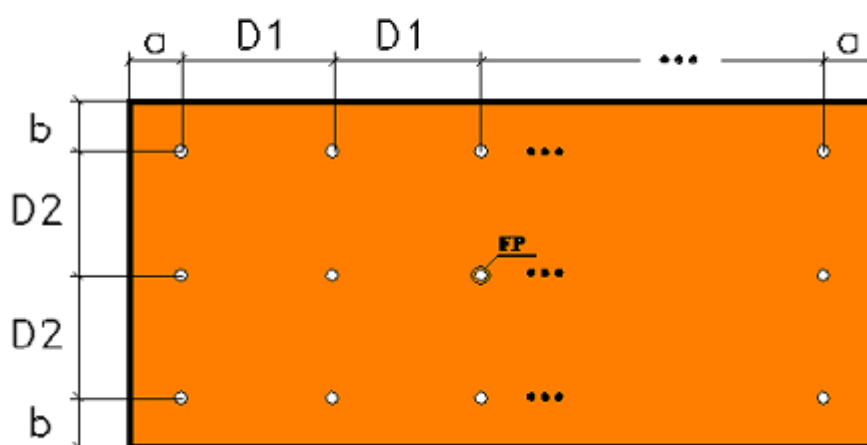
Sumontavus „Omega“ tipo profilius ir juos patikrinus, galima pradėti montuoti HPL plokštes. Plokštės pradedamos montuoti iš apačios į viršų per visą fasado plotį. Kiekvienas fasadas montuojamas atskirai. Plokštės yra montuojamos horizontalioje padėtyje.

Kadangi plokštės gaudamos drėgmės arba jos netekdamos atitinkamai plečiasi arba traukiasi (plėtimosi dydis apskaičiuojamas plokštės ilgį arba plotį milimetrais padalinant iš 500), todėl plokščių tvirtinimas turi būti toks, kad leistų plokštėms deformuotis.

Pirmiausia plokštė ties viduriu yra pritvirtinama fiksuotu tvirtinimo tašku. Šis taškas skirtas tolygiam judesių pasiskirstymui, kai plokštė išsiplėčia ar susitraukia. Šio taško kiaurymės skersmuo būna 5 arba 6 mm.

Visi likusieji plokštės tvirtinimo taškai yra paslankūs, t. y. suteikia plokštei galimybę deformuotis. Šių tvirtinimo taškų kiaurymės daromos didesnės už tvirtinimo elemento skersmenį. Paslankiojo tvirtinimo taško elemento šerdies skersmeniui reikia pridėti 2 mm, kiekvienam plokštės metrui, skaičiuojant nuo fiksuoto tvirtinimo taško, tačiau tvirtinimo galvutė turi visada uždengti išgręžtą kiaurymę. Tvirtinimo elementų negalima pritvirtinti per stipriai, kadangi plokštė turi turėti galimybę judėti. Tvirtinimo elementai pradedami sukėti nuo plokštės centro einant link plokštės kraštų.[13] Plokštės tvirtinimo schema su atsumais pateikiama 4.2 paveikslėlyje.

Storis	Max. D1	Max. D2	a	b
6mm	600mm	550mm	20–50mm	20–50mm



4.2 pav. HPL plokštės tvirtinimo schema ir atstumai tarp tvirtinimų

Kadangi plokštės gali deformuotis kintant drėgmei, todėl jos ne tik turi būti tvirtinamos paslankiais taškais, bet ir turėti atstumus viena nuo kitos. Kiekviena plokštė horizontalia ir vertikalia kryptimis turi būti atskirtos 8 mm siūlėmis.

Pirmiausia montuojamos sveikos plokštės su išgręžtomis kiaurymėmis. Kiaurymės gręžiamos 1-2 mm didesnio skersmens nei tvirtinimo elemento skersmuo. Vėliau montuojamos plokštės kurias reikia pjaustyti ar frezuoti. Pjaustant, gręžiant ar frezuojant plokštės, būtina užtikrinti plokščių stabilumą. Apdirbant plokštės, negalima nuimti apsauginės plėvelės, kad nebūtų pažeistas plokštės paviršius. Plokštės pjaustomos taip, kad pjūklo dantys pirmiausia kontaktuotų su gerąja plokštės puse. Tai daroma tam, kad plokštės kraštinės gautsi lygios ir nereikėtų papildomo apdirbimo. Pjovimo darbams geriausiai tinkamas naudoti rankinis diskinis pjūklas su deimantiniu arba kietmetalio disku.[14]

*HPL plokščių plovimas:*

HPL plokštės į statybvietai pristatomos su apsaugine plėvele. Plėvelė užklijuojama abiejose plokštės pusėse, tačiau nulupti reikia tik apsauginę plėvelę nuo gerosios plokštės pusės. Apsauginė plėvelė turi būti nulupta nuo plokštės po jos sumontavimo į projektinę padėtį ne vėliau kaip 2-3 valandos po darbų užbaigimo.

Nulupus apsauginę plėvelę nuo gerosios plokštės pusės atliekamas plokščių valymas. Plokščių valymas turi būti atliekamas muiluotu vandeniu arba neabrazyviniu cheminiu valikliu skiestu vandenyje, naudojant minkštą šluostę ar kempinę. Draudžiama plokštes valyti metalinėmis šveitimo priemonėmis, nes jos gali pažeisti plokščių paviršių. Atlikus plovimo darbus, plokštės dar kartą nuplaunamos dideliu kiekiu švaraus vandens. Jei plokštės išteptos priemonėmis, kurios negali būti nuplautos vandeniu, galima naudoti universalius sorbentus, kuriuose nėra abrazyvinių dalelių, tačiau iškart po sorbento panaudojimo, plokštes privaloma nuplauti dideliu kiekiu švaraus vandens.[15]

#### Darbų kokybė ir kontrolė:

Atliekant HPL plokščių montavimo darbus būtina laikytis vietos statybos techninių reglamentų. Taip pat reikia remtis statybos normomis ir taisyklėmis, kurios nusako statybos bei montavimo darbų vykdymo ir priėmimo technines sąlygas.

Statybos darbų ir produktų kokybė turi būti kontroliuojama visos statybos eigos metu. Į statybvietai atvykusios medžiagos privalo atitikti valstybinio standarto reikalavimus, turėti atitikties deklaracijas, o taip pat atitikti projekte pateiktas specifikacijas.

Statybos vadovas, turi įvertinti į statybvietai atvykusias medžiagas, atlikti operacinę montavimo kontrolę. Prieš pradėdant fasado įrengimo darbus, kruopščiai patikrinama karkaso kokybė.

Montuojant HPL plokštes turi būti tikrinami šie parametrai:

- Patikrinamas 1% atsitiktinių gręžtinių kiaurymių geometriniai parametrai: cilindrinės kiaurymės skersmuo, įpjovimų skersmuo, kiaurymės persidengimas ir (arba) gylis;
- Vizualiai patikrinamas tikslus kaiščio užfiksavimas skylėje; [13]
- Tikrinamas plokštės vertikalumas ir horizontalumas.

#### **4.1.2 . G/b perdangos įrengimo technologija**

##### **Procese naudojamos medžiagos**

Įrenginėjant monolitinę gelžbetoninę perdangą yra naudojamos dvi pagrindinės medžiagos: tai betonas ir armatūra. Visų pirma ant jau paruoštų klojinių yra surenkamas armatūros karkasas, o tada yra pilamas betonas.

Monolitinės gelžbetoninės perdangos konstrukcijai armuoti naudojami armatūros strypai (armatūros išdėstymo žingsnis 150x150 mm), kurie yra rišami objekte, kai yra surinkti klojiniai. Iš  $d=12$  mm diametro skersmens rifuotos, armatūros strypų yra rišamas apatinis armatūros tinklas, o iš  $d=10$  mm diametro skermes armatūros – viršutinis tinklas. Taip pat naudojami plastikinės trikampės juostos, kurios pakelia apatinį armatūros tinklą nuo klojinio, taip palikdamos vietas apsauginiam betono sluoksniui. Tarp apatinio ir viršutinio armatūros tinklo dedamas metalinis gyvatukas, kuris yra naudojamas kaip tarptinklinis armatūros fiksatorius bei atitinka DIN 1045-1 standarto reikalavimus [6]. Armatūros strypų klasė – S500. Naudojami armatūros strypai turi tenkinti visus STR 2.05.05:2005, LST EN ISO 15630-1:2011, LST EN 10080:2006 keliamus reikalavimus. Armatūra laikoma sausoje aplinkoje, jei sandėliuojama atvirose vietose, privalo būti tinkamai uždengta, kad būtų apsaugota nuo aplinkos kritulių poveikio.

Monolitinei gelžbetonei perdangos plokštei įrengti naudojamas C25/30 stiprio klasės betonas. Kadangi betonas turi būti tinkamas tiekti betono siurbliu, jo slankumo klasė S3 (leistinas betono mišinio kūgio nuoslūgis 100-150 mm), šios klasės betonas tinkamas tiekti siurbliu [19].

Betono stambiojo užpildo dalelių stambumas  $1/3$  planuojamo betonuoti monolitinės gelžbetoninės perdangos plokštės storio (230 mm), o naudojamos skaldos stiprio klasė turi būti nemažesnė 60 MPa, kai projektuojama betono stiprio klasė C25/30 [19].

Užpildai turi būti naudojami švarūs, fracionuoti ir tenkinantys LST EN 12620:2003+A1:2008 reikalavimus. Leistinas smulkiųjų užpildų užterštumas  $< 2$  %, o stambiųjų užpildų  $< 1$  %. Betonui naudojamas vanduo turi būti švarus, be druskų.

Betonui naudojama portlandcemenčio klasė negali būti žemesnė kaip 42,5. Cementas turi tenkinti LST EN 197-1:2011 keliamus reikalavimus.

Naudojamas betono mišinys turi atitikti LST EN 206:2014 reikalavimus. Taip pat tikrinama ar naudojamas betono mišinys atitinka projektinį gniuždomąjį stiprį, paimant 2 betono bandinius (100x100x100 mm) ir atliekant stiprumo nustatymo bandymus laboratorijoje laikantis LST 1476.7:1997 reikalavimų. Jei yra poreikis atliekami kiti betono bandymai (slankumo, Vebe ir kt.) laikantis LST EN 12350 bandymų standartų reikalavimų.

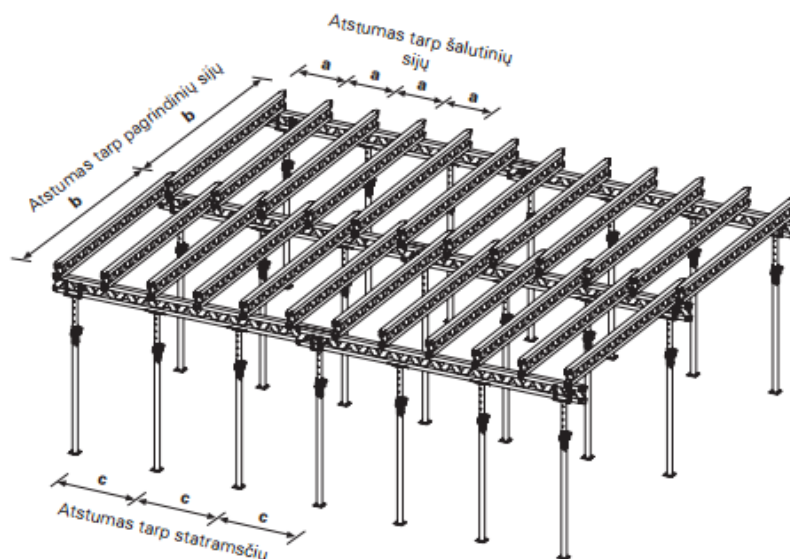
### **Technologinių operacijų aprašymas**

Monolitinės gelžbetoninės perdangos plokštės įrengimo darbai prasideda nuo klojinių pasiruošimo. Šiame projekte bus naudojami „Peri Multiflex“ sistemos klojiniai besijėms



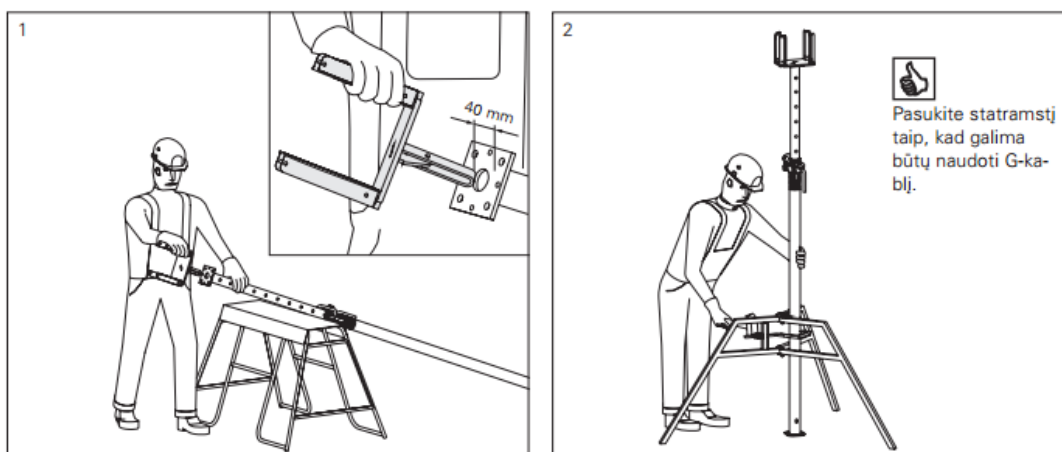
perdangoms betonuoti. Kadangi nagrinėjama perdanga yra antrojo aukšto, pagrindų paruošti klojiniais ypatingai nereikia – jie statomi ant rūšio perdangos.

Visų pirma pagal „Peri“ klojinių monolitinėms perdangoms katalogo duomenis yra pasirenkami klojinių montavimo atstumai pagrindinėms sijoms, šalutinėms sijoms ir statramsčiams. Tai yra atliekama atsižvelgiant į perdangos storį.



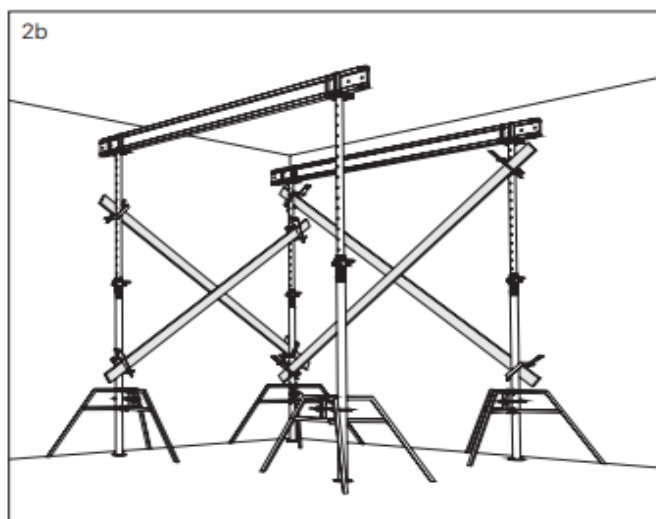
4.3 pav. Klojinių elementų pasirinkimo schema . [20]

Pasirinkus klojinius atliekamas jų montavimas. Visų pirma montuojami statramsčiai, kurie surenkami ir pastatomi į projektines vietas, kuriose bus betonuojama perdanga. Kad statramsčiai tolygiai perduotų apkrovą, taip pat yra įrengiami papildomi trikojai.



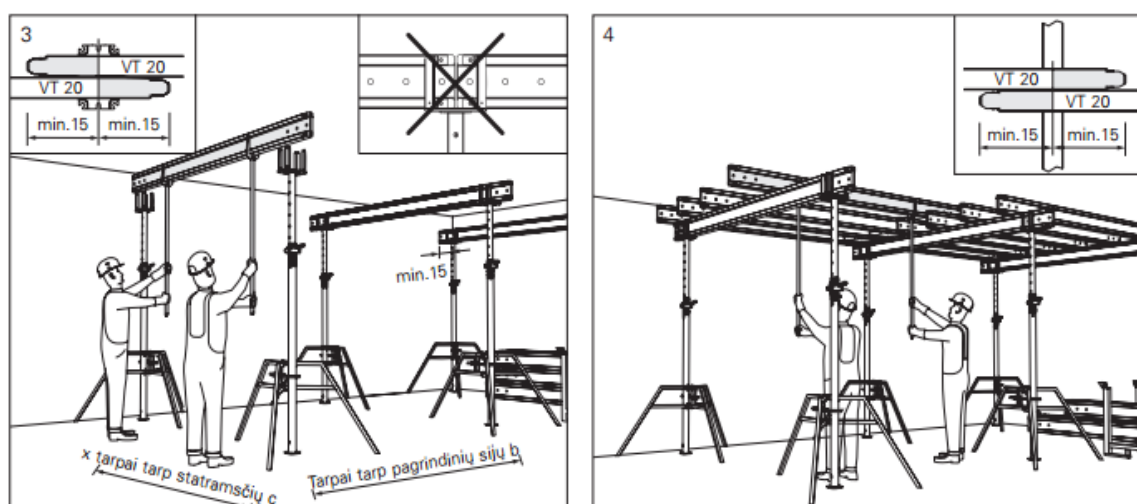
4.4 pav. Klojinių statramsčių surinkimas: 1 – pagrindinės galvos ant statramsčio uždėjimas, 2 – papildomų trikojų įrengimas . [20]

Kadangi perdangos klojiniai bus aukščiau nei 3 m. nuo statramsčių apačios, todėl juos būtina sutvirtinti su įstrižainėmis.



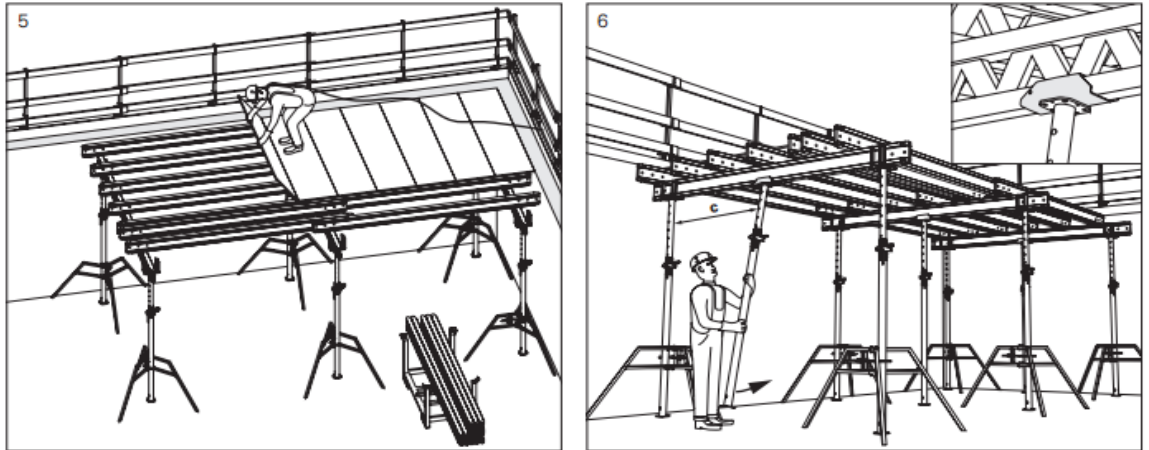
4.5 pav. Statramsčių sutvirtinimas įstrižainėmis . [20]

Sumontavus ir sutvirtinus statramsčius, galima pradėti dėti sijas. Pirmiausia iš apačios, naudojant montavimo šakes sumontuojamos pagrindinės sijos. Sijos tarpusavyje užleidžiamos ne mažiau kaip 15 cm. iš abiejų kraštų. Viena arba dvi pagrindinės sijos gali būti uždėtos ant kiekvienos pagrindinės galvos be jokios posvyrio rizikos [20]. Sumontavus pagrindines sijas, ant jų galima pradėti montuoti skersines/šalutines sijas. Naudojant tas pačias montavimo šakes iš apačios sijos uždedamos ant pagrindinių sijų, o jų kraštai užleidžiami ne mažiau kaip 15 cm. Šalutinės sijos turi būti sumontuotos taip, kad klojinių faneros lapų kraštai visada gulėtų ant šalutinės sijos arba sijų poros. Sumontavus šalutines sijas, jos užfiksuojamos nuo pasvirimo [20].



4.6 pav. Klojinių sijų montavimas: 3 – pagrindinės sijos montavimas, 4 – skersinės/šalutinės sijos montavimas [20]

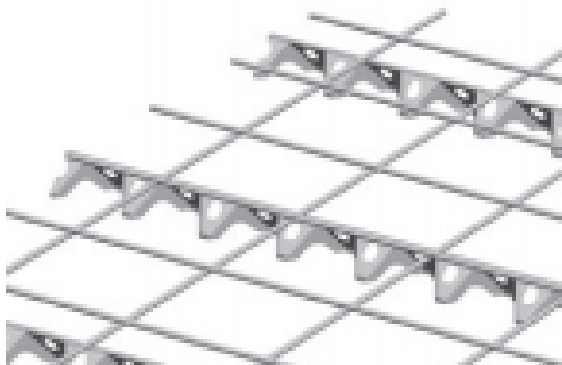
Kai laikančiosios klojinių sijos jau yra sumontuotos, ant jų galima montuoti paklotą – fanerą, kuri yra prikalamo vinimis. Dedant paklotą – fanerą, ant sijų, montuotojai būtinai turi būti prisisekę saugos diržus. Uždėjus ant sijų paklotą, pastatomi tarpiniai statramsčiai su tarpinėmis galvomis į tarpus tarp pagrindinių statramsčių.



4.7 pav. Klojinių montavimas: 5 – pakloto – faneros montavimas, 4 – tarpinių statramsčių montavimas [20]

Sumontavus klojinius jie yra išniveliuojami, kad nebūtų nukrypimų nuo projektinės padėties. Prieš pradėdant dėti armatūrą, paklotas nutepamas arba nupurškiamas specialiu tepalu klojiniams.

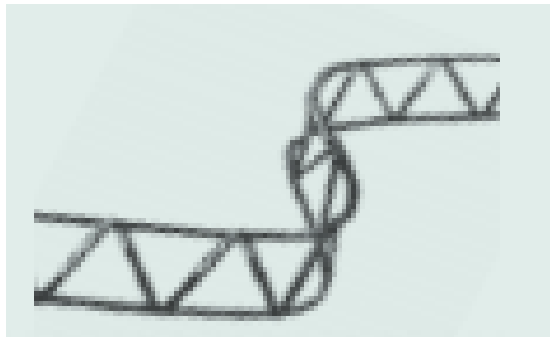
Surinkus klojinius vyksta armavimo darbai. Ant suteptų ar nupurkštų tepalu klojinių. Pradžioje sudedamos specialios plastikinės detalės „JT25“, tai yra plastikiniai trikampiai, kurių dėka apatinės armatūros tinklai yra pakeliami nuo klojinių ir paliekamas 2,5 cm. tarpas apsauginiam sluoksniui.



4.8 pav. Trikampė juosta „JT25“ [21]

Sudėjus plastikines detales, iš atskirų S500 klasės d-12 mm. diametro skermens rifliuotos armatūros strypų, pradėdama rinkti apatinis armatūros tinklas. Armatūros strypai surišami viela, naudojant akumulatorinius vielos suktuvus, tinklo akies matmenys 150x150 mm.

Surišus apatinės armatūros tinklą, montuojamas specialus metalinis gyvatukas. Metalinis gyvatukas naudojamas kaip tarptinklinis armatūros fiksatorius, jis atitinka DIN 1045 – 1 standarto reikalavimus [21]. Naudojamas „MG16“ markės gyvatukas, kuris tarp apatinės ir viršutinės armatūros tinklų paliks 160 mm. storio tarpą.



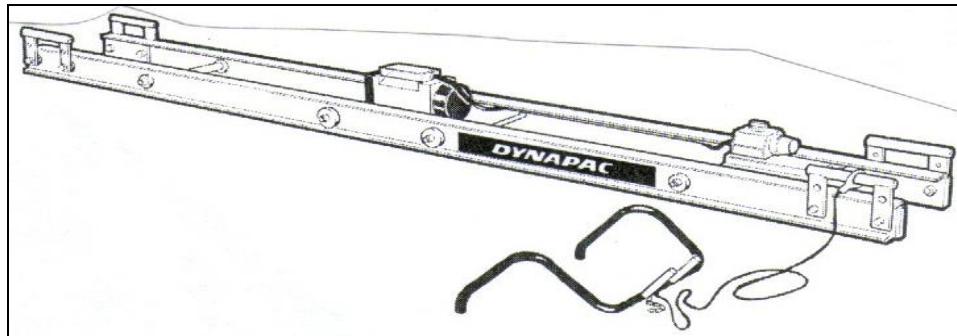
**4.9 pav.** Metalinis gyvatukas „MG16“ [21]

Transportuojant betono mišiniai neturi pradėti rišti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Todėl mišinys turi būti suklotas ir sutankintas ne vėliau nei prasidės cemento rišimosi procesas (laikė 45 minučių nuo užmaišymo pradžios). Mišinys klojamas ant gerai pagal projektą ir ankščiau pateiktus reikalavimus paruošto pagrindo(klojinių).

Skiriamos pagrindinės perdangos betonavimo operacijos:

- Mišinio suklojimas;
- Mišinio paskirstymas;
- Mišinio sutankinimas.

Prieš klojant betono mišinį nuo pagrindo turi būti gerai nuvalytos šiukšlės ir kiti nešvarumai. Mišinį rekomenduojama kloti iš nedidesnio kaip 1,2 m aukščio. Betonavimas vykdomas sekcijomis. Į sekcijas grindų plotas suskirstomas pagal tai, koks naudojamas vibro juostos ilgis ir pagal įrengtus klojinius. Šiuo atveju naudojama vibro juosta - Dynapac BR64. Betono mišinys klojamas tolygiai visame plote maksimalaus storio sluoksniais. Baigiant paskleisti mišinį naudojami traukikliai ir kastuvai.



	BR-61	BR-62	BR-63	BR-64
Ilgis, m	3,25	4,25	5,25	6,25
Vibratorius	BE 10	BE 10	BE 10	BE 10
Svoris, kg	96	121	131	143
Galingumas, W	2400	2400	2400	2400

**4.10 pav.** Dynapac BR64 vibro juosta

Betono mišinys tankinamas tam, kad būtų iš suklo to mišinio pašalinamos oro poros ir tuščios ertmės. Pagal rekomendacijas didesnius kaip 100 mm storio sluoksnius reikia tankinti dviem stadijomis. Pirmos stadijos metu mišinys grubiai pralyginamas ir tankinamas giluminiais vibratoriais. Tankinant betono mišinį giluminiais vibratoriais būtina, kad virpesiai pasiektų visą mišinio tūrį. Antros stadijos metu vibro juostos pagalba palyginamas paviršius ir atliekamas pakartotinas paviršiaus sutankinimas. Užbaigiamąjį pakartotiną sutankinimą vibro juosta pagal rekomendacijas reikia atlikti laike 15...30 min po pirmojo tankinimo. Keičiant vibracinio mechanizmo disbalansinio veleno sukimosi kryptį, galima pakeisti vibrosijos judėjimo kryptį [22].

## **4.2 . Statybvietės plano sudarymas**

### **4.2.1 . Kalendorinis statybos grafikas**

Kalendorinis grafikas yra vienas iš statybos technologinių modelių. Jis vaizduoja statybos darbus, atliekamus per tam tikrą laikotarpį. Kalendorinis grafikas sudaromas visam pastato statybos laikotarpiui. Pastato statybos darbų trukmė 10 mėnesių. Objekte per šį laikotarpį vidutiniškai dirba 17 žmonių, o didžiausias vienu metu dirbančių darbuotojų skaičius – 24.

### **4.2.2 . Mašinų ir mechanizmų išdėstymas statybvietėje**

Pagal techninius rodiklius kranai parenkami remiantis montuojamųjų elementų specifikacija, kai žinomos elementų masės, jų montavimo aukštis ir atstumas nuo kranu. Šiuo atveju, kranas parenkamas atsižvelgus į tai, jog gaminius reikės užkelti ganėtinai aukštai. Įvertinama ir tai, kad kranas bus naudojamas ir kitoms konstrukcijoms kelti. Skaičiuojami reikiami kranu parametrai:

Didžiausia reikalinga kranu keliamoji galia, kurios reikia pakelti armatūros strypus:

$$Q_r = Q_1 + Q_2 = 2 + 0,26 = 2,26 \text{ t}; \quad [4.1]$$

$Q_1$  – keliamosios konstrukcijos masė, t;

$Q_2$  – kabinimo prie strėlės priemonės masė, t.

Strėlinio kranu judėjimo ašis pastato atžvilgiu:

$$B = r + l_s; \quad [4.2]$$

$B$  – mažiausias nuo kranu judėjimo ašies iki pastato išorinės dalies, m;

$r$  – kranu pasukamos dalies spindulys, m;

$l_s$  – mažiausias leistinas atstumas iki pastato, m.

$$B = r + l_s = 3,1 + 1 = 4,1 \text{ m}; \quad [4.3]$$

Maksimalus reikalingas kablo pakėlimo aukštis, kurio reikia pakelti armatūros strypus:

$$H_{\text{reik}} = h_1 + h_2 + h_3 + h_4; \quad [4.4]$$

$h_1$  – aukštis nuo kranu stovėjimo plokštumos iki atramos, ant kurios remiasi montuojamas elementas, m;

$h_2$  – laisvas tarpas virš atramos iki montuojamo elemento, m;

$h_3$  – montuojamo elemento aukštis, m;

$h_4$  – kabinimo priemonės aukštis, m.

$$H_{\text{reik}} = 24,2 + 1,0 + 0,15 + 3,43 = 28,78 \text{ m};$$

*Reikalingas bokštinio kranu strėlės siekis, armatūros strypams pakelti yra 23,55 m.*

Kranu darbo pavojinga zona:

$$R_{\text{pav}} = L_{\text{max}} + \frac{l}{2} + z; \quad [4.5]$$

čia:  $L_{\text{max}}$  – didžiausias strėlės siekis, m;

$l$  – didžiausių matmenų konstrukcijos ilgis, m;

$z$  – pavojingos zonos dėl krintančių krūvių išsibarstymo ribos.

$$R_{\text{pav}} = L_{\text{max}} + \frac{l}{2} + z = 27,6 + \frac{6}{2} + 4 = 34,6 \text{ m};$$

Reikiamas kranu strėlės siekis  $L_{\text{reik}}=27,6$  m;

Reikiamas kranu kablo pakėlimo aukštis  $H_{\text{reik}}=28,78$  m;

Reikiama kranu keliamoji jėga  $Q_{\text{reik}}= 2,26$  t.

Parenku bokštinių kranų LIEBHERR 90 EC, kurio:

- keliamoji galia 6 t;

- kėlimo galia su maks. siekiu 4,0 t;
- maksimalus strėlės siekis 27,6 m.[23]

#### **4.2.3 . Laikinių ir privažiavimo kelių projektavimas**

Statybvietėje įrengiamas laikinas vienpusės krypties kelias, kurio plotis yra 3,5 m. Kelias bus tiesiamas nuo nuolatinio kelio iki sandėlių, darbo vietų, mechanizmų ir pagalbinių pastatų. Laikinaisiais keliais statybvietėje tiekiamos statybinės medžiagos, konstrukcijos ir detalės.

Projektuojant statybos aikštelės kelius reikia laikytis šių reikalavimų:

- kelius rengti krano veikimo zonoje tik iškrovimo vietose, be to jie neturi būti tarp krano ir sandėliavimo aikštelės;
- vienos krypties kelias medžiagų iškrovimo vietose platinamas iki 6 m;
- kelių posūkių spinduliai turi būti ne mažesni 12 m;
- laikini keliai turi būti įrengiami prie visų eksploatuojamų, statomų ir laikinų pastatų;
- įrengiant laikinus kelius, būtina laikytis šių minimalių atstumų: tarp kelio ir sandėliavimo aikštelės – 0,5 – 1,0 m, tarp kelio ir tvoros – 1,5 m;
- pagrindiniai keliai projektuojami nepavojingoje zonoje, o ties sandėliavimo aikštelėmis; montavimui nuo ratų turi būti kranų darbo zonos.
- esant vienpusiam judėjimui, kad galėtų prasilenkti mašinos ties sandėliais, sandėliavimo aikštelėmis, atkarpose kas 100 m kelias praplatinamas iki 6 m, o praplatinimo ilgis 8 –18 m.

#### **4.2.4 . Laikinių sandėlių ir sandėliavimo aikštelių projektavimas ir plotų skaičiavimas**

Skaičiuojant laikinų sandėlių ir sandėliavimo aikštelių plotus pagrindinis tikslas – nustatyti reikiamus jų plotus ir suprojektuoti išdėstymo vietas statybvietės plane. Statybos aikštelėje laikinajam medžiagų ir gaminių sandėliavimui projektuojami 3 tipų sandėliai:

- atviros sandėliavimo aikštelės, kuriose sandėliuojamos medžiagos ir gaminiai, nebijantys atmosferinio poveikio, temperatūrinių svyravimų, drėgmės;
- dengtos pastogės (pašiūrės), kuriose sandėliuojamos medžiagos, kurioms keliami apsaugos nuo atmosferinių kritulių reikalavimai;

Didžiausias medžiagų ir gaminių poreikis per pamainą apskaičiuojamas, remiantis sudarytu kalendoriniu grafiku ir apskaičiuotu reikalingų medžiagų poreikiu („Darbo sąnaudų, mechanizmų ir medžiagų poreikio žiniaraštis“) pagal formulę:

$$Q_{\max} = \frac{Q}{T} \quad [4.6]$$

čia:  $Q$  – medžiagos kiekis, naudojamas procese;

$T$  – medžiagos naudojimo laikas (dienomis iš kalendorinio grafiko).

Maksimalus vienu metu sandėliuojamų medžiagų ir gaminių sąrašas bei maksimalus jų poreikis per pamainą pateikiamas lentelėje (4.1 lentelė):

4.1 lentelė.

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Matavimo vnt.	Bendras medžiagos poreikis statybiniam procesui	Proceso trukmė, pamainomis	Didžiausias paros išteklių poreikis ( $Q_{\max}$ )
<b>Atviros sandėliavimo aikštelės:</b>					
	Z150 profiliai	t	1,6	2	0,8
	Z50 profiliai	t	2,64	6	0,44
	Omega tipo profiliai	t	4,35	3	1,45
<b>Pastogė:</b>					
	Mineralinė vata, 150mm	m <sup>3</sup>	212,13	6	35,36
	OSB plokštė	m <sup>3</sup>	16,97	4	4,24
	Mineralinė vata, 50mm	m <sup>3</sup>	70,71	3	23,57
	HPL plokštės	m <sup>3</sup>	8,49	6	1,42

Apskaičiuojamas reikalingas sandėlio ar sandėliavimo aikštelės plotas kiekvienai medžiagai sandėliuoti:

$$F_r = \frac{q}{N_s} \quad [4.7]$$

čia:  $F_r$  – reikalingas sandėlio plotas, m<sup>2</sup>;  $N_s$  – medžiagų, konstrukcijų kiekis, telpantis 1 m<sup>2</sup> sandėlio;  $q$  – mažiausia reikiama medžiagų, konstrukcijų atsarga, būtina, kad nesutriktų darbų eiga. Ji apskaičiuojama pagal šią formulę:

$$q = Q_{\max} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot r_t \quad [4.8]$$

čia:  $Q_{\max}$  – didžiausias paros išteklių poreikis;

$k_1$  – koeficientas, įvertinantis medžiagų gabenimo netolygumus (geležinkeliu – 1,1, vandens transportu – 1,2, automobiliais – 1,3);

$k_2$  – išteklių naudojimo netolygumas ( $k_2 = 1,3$ );

$r_t$  = išteklių atsargų norma sandėlyje, dienomis, nustatoma įvertinant transporto rūšį bei atvežimo atstumą.

Apskaičiuojamas bendras sandėlio ar sandėliavimo aikštelės plotas kiekvienai medžiagai laikyti:



$$F_n = \frac{F_r}{k_3} \quad [4.9]$$

čia:  $k_3$  – koeficientas, įvertinantis praėjimų ir pravažiavimų plotį. Uždariems sandėliams  $k_3 = 0,6 - 0,7$ ; pastogėms  $k_3 = 0,5 - 0,6$ ; atvirosioms konstrukcijų laikymo aikštelėms –  $k_3 = 0,4 - 0,5$ .

Pagal apskaičiuotą bendrą sandėlio plotą  $F_n$  nustatomas sandėliavimo aikštelių poreikis.

Skaičiavimo rezultatai surašomi į lentelę (4.2 lentelė):

4.2 lentelė.

Sandėlių tipai ir medžiagos	Mat o vnt.	Paros išteklių poreikis, $Q_{max}$	Atsarga, dienomis, $r_t$	$k_1$	$k_2$	Mažiausia reikiama medžiagų atsarga, $q$	Sandėliavimo norma $1 \text{ m}^2$ , $N_s$	Reikalingas sandėlio plotas, $F_r$	Bendras sandėlio plotas, $F_n$	Priimtas sandėlio plotas, $F$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Atvira sandėliavimo aikštelė:										
Z150 profiliai	t	0,8	5	1,3	1,3	6,76	0,7	9,66	19,32	
Z50 profiliai	t	0,44	5	1,3	1,3	3,72	0,7	5,31	10,62	
Omega tipo profiliai	t	1,45	5	1,3	1,3	12,25	0,7	17,5	35	
							Iš viso: $\sum$	32,47	64,94	65
Pastogė:										
Mineralinė vata, 150mm	$\text{m}^3$	35,36	5	1,3	1,3	298,8	1,06	281,1	468,55	
OSB plokštė	$\text{m}^3$	4,24	5	1,3	1,3	35,83	0,4	14,33	23,89	
Mineralinė vata, 50mm	$\text{m}^3$	23,57	5	1,3	1,3	199,17	1,06	187,89	313,16	
HPL plokštės	$\text{m}^3$	1,42	5	1,3	1,3	12	0,4	30	50	
							Iš viso: $\sum$	513,32	855,53	860

Atviras sandėlis projektuojamas  $65 \text{ m}^2$  ploto kranų veikimo zonoje. Pastogė dėl ploto stokos projektuojama  $400 \text{ m}^2$  ploto už kranų pavojingos zonos. Papildomai numatomas vienas uždaras sandėlys, įrankiams susidėti.

#### 4.2.5 . Laikinių administracinių ir buitinių patalpų skaičiavimas

Projektuojant laikinas administracines ir buitines patalpas pagrindinis tikslas – apskaičiuoti laikinių administracinių ir buitinių patalpų ploto poreikį, parinkti tinkamus

inventorinius pastatus ir suprojektuoti jų išdėstymą statybvietėje. Projektuojamos šios pagalbinės patalpos, kai objekte dirba 24 žmonės:

- meistro kontora,
- persirengimo patalpa,
- džiovykla,
- prausykla,
- tualetas,
- patalpa sušilti žiemą.

Apskaičiuojamas didžiausias vienoje pamainoje dirbančių darbuotojų skaičius, įvertinus inžinerinių techninių darbuotojų skaičių, kuris priimamas 12 % nuo maksimalaus vienoje pamainoje dirbančių darbininkų skaičiaus:

$$D = 12\% D_{\max} + D_{\max} \quad [4.10]$$

$$D = 12\% \cdot 24 + 24 = 27$$

čia: D – didžiausias vienoje pamainoje dirbančių dirbančiųjų skaičius;

$D_{\max}$  – didžiausias vienoje pamainoje dirbančių darbininkų skaičius;

Pagal didžiausią dirbančiųjų skaičių D statybos aikštelėje, sudaromas reikalingų laikinų pagalbinių patalpų sąrašas. Reikalingos projektuojamos pagalbinės patalpos surašytos į 4.3 lentelę.

4.3 lentelė.

Patalpų pavadinimas	Dirbančiųjų skaičius, D	Patalpų norma 1 dirbančiajam, $N_p$	Reikalingas patalpų plotas, F, ( $m^2$ )	Priimtas patalpų plotas $F_p$ , ( $m^2$ )	Pastabos
1	2	3	4	5	6
Meistro kontora	3	5	15	15	1 konteineris 3x5m
Džiovykla	24	0,2	4.8	5	Sujungta su persirengimo patalpa
Persirengimo patalpa	24	1,13	27.12	28	1 konteineris 4x7m
Prausykla	27	0,26	7,02	9	1 konteineris 3x3m
Tualetas	27	1	1	3	Trys biotualetai

Persirengimo patalpa ir džiovykla bus sujungta kartu. Pagal didžiausią dirbančiųjų skaičių pamainoje parenku laikinų buitinių patalpų plotus:

- Meistro kontora – 1 konteineris 3x5, 15m<sup>2</sup>
- Persirengimo patalpa, džiovykla – 1 konteineris 4x7, 28m<sup>2</sup>
- Prausykla – 1 konteineris 2x4, 8m<sup>2</sup>;
- Tualetai – 3 biotoletai 1x1, 1m<sup>2</sup>;

Konteineriai statomi prie įvažiavimo, nepatenkant į pavojingos zonos ribą. Atstumas nuo statomo pastato iki persirengimo patalpos, tualetų, ir prausyklų ne didesnis kaip 150 m, iki geriamojo vandens fontanėlio – ne didesnis kaip 75 m. Prie kiekvieno konteinerio privesta elektros linija. Prie prausyklų, atvestas laikinas vandentiekis ir kanalizacija. Prie buitinių patalpų numatyta vieta rūkymui, priešgaisrinio inventoriaus skydai, suoliukai poilsiui.

#### 4.2.6 . Vandens poreikio skaičiavimas

Vandens poreikis gamybos tikslams skaičiuojamas technologinių procesu naudojimui. Vandens poreikis gamybos ir ūkiniams – buitiniams tikslams pateiktas 4.4 lentelėje.

4.4 lentelė.

Vandens vartotojas	Vartotojų skaičius (darbų apimtis per pamainą)	Vandens poreikio norma, l	Vandens suvartojimo netolygumo koeficientas	Laikas, skirtas debitui apskaičiuoti [t*3600]	Skaičiuojamasis debitas, l/s (Q)
1. Gamybiniai poreikiai:					
Automobilių plovimas	4	300	1,5	28800	0,0625
Betono laistymas	42	200	1,5	28800	0,438
Mūro darbai	1,44	90	1,5	28800	0,0068
Tinkavimo darbai	149	7	1,5	28800	0,054
Iš viso:					0,5613
2. Buitiniai poreikiai:					
Ūkiniai – buitiniai poreikiai:	24	25	3	28800	0,0625
Dušai	24	35	1	2700	0,311
Iš viso Q <sub>v</sub> :					0,9348

Apskaičiuojama reikiama vandentiekio vamzdžių diametrą:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v \cdot 1000}{\pi \cdot V}} \text{ mm} ; \quad [4.11]$$

čia: V – vandens greitis vamzdyje, priimamas V = 1,5 m/s;

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v \cdot 1000}{\pi \cdot V}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,9348 \cdot 1000}{3,1415 \cdot 1,5}} = 28,17 \text{ mm};$$

Parenku PVC vamzdžius, kurių  $d = 32\text{mm}$ .

Pagal apskaičiuotą vamzdžio skersmenį parenku, kad laikinajam vandentiekui bus naudojami 32 mm skersmens PVC vamzdžiai. Apskaičiuotas laikino vandentiekio tinklas suprojektuojamas statybvietės plane. Laikinas vandentiekis ir nuotekos prijungiami prie esamų vandentiekio ir nuotekų tinklų. Statybvietėje vandentiekio vamzdžiai įgilinami 30 cm.

#### 4.2.7 . Laikinių elektros tinklų projektavimas

Projektuojant laikinus elektros tinklus, pagrindinis tikslas – apskaičiuoti maksimalų reikalingą elektros energijos poreikį statybai, parinkti tinkamą laikino aprūpinimo elektra šaltinį ir suprojektuoti laikinas elektros linijų trasas statybvietėje. Statybos metu elektra naudojama gamybos reikalams (mašinų, mechanizmų varikliams) ir apšvietimui. Darbo apimtis gamybiniam vartotojams nustatoma pagal maksimalų vienoje pamainoje dirbančių gamybinių vartotojų skaičių.

4.5 lentelė.

Elektros energijos vartotojų grupės	Vartotojų sąrašas	Darbų apimtis per pamainą		Nominalus galingumas (kW)		Koeficientai			Skaičiuojamas galingumas, E (kW)
		Mato vnt.	Skaičius	Vienu to	Bendras	$\alpha$	k	$\cos \varphi$	
Gamybiniai poreikiai	Keltuvas	vnt.	1	6	12	1,1	0,6	0,7	15,53
	Elektrinis grąžtas	vnt.	3	0,8	2,4	1,1	0,6	0,7	
Technologiniai poreikiai		-	-	-	-	-	-	-	0
Vidaus apšvietimas	Administracinės patalpos	10 m <sup>2</sup>	1,5	0,12	0,18	1,1	0,8	-	0,65
	Buitinės patalpos	10 m <sup>2</sup>	3,3	0,15	0,495	1,1	0,8	-	
	Transformatorinės pastotė	vnt.	1	0,07	0,07	1,1	0,8	-	
Išorės apšvietimas	Teritorijos apšvietimas	vnt.	17	0,37	6,29	1,1	0,9	-	6,22
Iš viso:									22,4

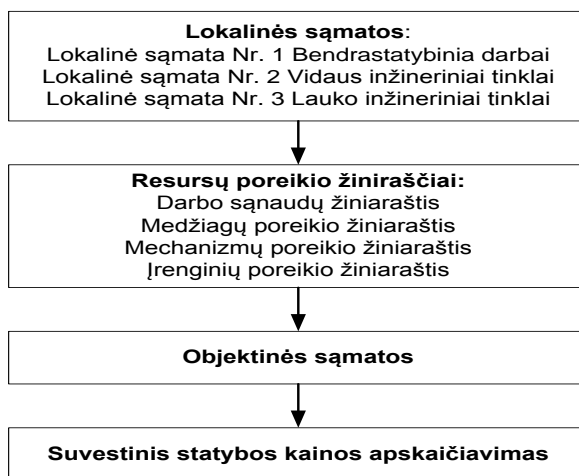
Parenku, kad šiame statybos sklype stovės transformatorinė pastotė TM-30/6 turinti 30 kW galią, kurios masė 464 kg. Inventorinis įvadinis skydas įrengiamas šalia

transformatorinės. Nuo įvadinio skydo iki vartotojų tiesiamos elektros tiekimo linijos, kurių kiekviena baigiasi inventoriniais skirstomaisiais skydais ir kirtikliais.

## 5. EKONOMINĖ DALIS

### 5.1 . Sąmatos sudarymo principai

Norint apskaičiuoti statinio statybos skaičiuojamąją kainą reikia sudaryti atskiras sąmatas ir žiniaraščius. Pirmiausia apskaičiuojami statybos darbų kiekiai. Suskaičiavus visų darbų kiekius, galima parengti reikalingas sąmatas. Sąmatiniai dokumentacijai reikalingi dokumentai nurodyti 2.1 paveikslėlyje.

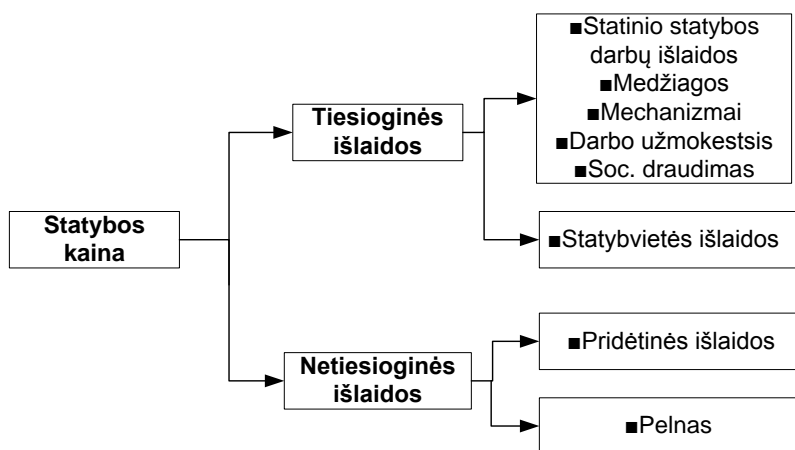


5.1 pav. Sąmatinės dokumentacijos sudėtis

Lokalinės sąmatos sudaromos kiekvienam statiniui arba jo daliai remiantis detaliųjų išteklių poreikio žiniaraščiais arba darbų kiekio sąrašais, medžiagų poreikio, mechanizmų poreikio ir darbo sąnaudų poreikio žiniaraščiais. Lokalinėse sąmatose išvardijami darbai, jų kiekis, kaina bei bendroji darbų vertė. Detalesiose lokalinės sąmatos skaičiavimuose skirtingai nei sustambintuose yra skaičiuojamos tiesioginės ir netiesioginės išlaidos.

Apskaičiavus statybos darbų kiekius sudarome Lokalinę sąmatą Nr. 1 „Bendrastatybiniai darbai“. Taip pat apskaičiuojame papildomų medžiagų ir mechanizmų vertes kurios lygios po 3% nuo gautų sumų. Papildomas darbo užmokestis gaunamas įvertinus 8% nuo užmokesčių sumos. Socialinio draudimo užmokestis apskaičiuojamas taikant 30,98% norminę vertę nuo darbo užmokesčio sumos. Statybvietės išlaidų suma – 9% nuo statinio statybos išlaidų. Pridėtinės išlaidos sudaro 30% darbo užmokesčio sumos. Pelnas – 5% nuo tiesioginių ir pridėtinių išlaidų.

Bendrastatybinių darbų kainą sudaro tiesioginės ir netiesioginės išlaidos su 21% PVM. 2.2 paveiksle statinio statybos kainos iš tiesioginių ir netiesioginių išlaidų struktūra:



5.2 pav. Statybos kainos struktūra

Sudarinėjant Lokalinę sąmatą Nr. 2 „Vidaus inžineriniai tinklai“ buvo naudojamos tokios procentinės normos nuo bendros statybvietės montavimo darbų kainos:

- Šildymas – 5%;
- Vandentiekis – 1%;
- Nuotekų šalinimas – 1%;
- Karštas vanduo – 1%;
- Elektra – 7%;
- Vėdinimas ir oro kondicionavimas – 3%.

Sudarinėjant Lokalinę sąmatą Nr. 3 „Lauko inžineriniai tinklai“ buvo naudojamos nustatytos kainos 1 tiesiniam metrui inžinerinio tinklo. Buvo naudojamos tokios kainos:

- vandentiekio tinklai – 108,6 Eur/m;
- nuotekų šalinimo tinklai – 152,63 Eur/m;
- šilumos tiekimo tinklai – 281,51 Eur/m;
- elektros perdavimo linijos – 72,40 Eur/m;
- ryšio kabelių linijos – 19,69 Eur/m;
- lietaus nuotekų tinklai – 65,74 Eur/m.

Norint sudaryt objektinę sąmatą buvo panaudoti duomenys iš visų trijų lokaliųjų sąmatų.

Projektavimo ir inžinerines paslaugas sudaro: projektavimo darbai – 72%, techninė priežiūra – 14%, autorinė priežiūra 7%, ekspertizė 7%. Kitos statinio išlaidos apskaičiuotos priimant 3% nuo statinio statybos ir įrengimo, bei projektavimo ir inžinerinių paslaugų kainų sumos vertės. Užsakovo rezervas priimamas tai 5% nuo statinio statybos ir įrengimo, projektavimo ir inžinerinių paslaugų, bei kitų išlaidų kainų sumos.

## 5.2 . Administracinio pastato statybos kainos skaičiavimas

5.1 lentelėje pateikiama administracinio pastato statybos suvestinė sąmata.

5.1 lentelė. Suvestinė sąmata

Eil. Nr	Statybos darbai	Sąmatinė vertė, Eur		
		Statybos montavimo darbai	Kitos išlaidos	Iš viso
1	2	3	5	6
1	Statinio statyba ir įrengimas	2.862.548,11	-	2.862.548,11
2	Projektavimo ir inžinerinės paslaugos 5%	-	143.127,41	143.127,41
2.1	Projektavimo darbai 72%	-	103.051,73	-
2.2	Techninė priežiūra 14%	-	20.037,84	-
2.3	Autorinė priežiūra 7%	-	10.018,92	-
2.4	Ekspertizė 7%	-	10.018,92	-
4.3	Kitos išlaidos 3%	-	85.876,44	85.876,44
4.4	Užsakovo rezervas	-	286.254,81	286.254,81
	<b>Viso:</b>	2.862.548,11	658.386,06	3.377.806,77

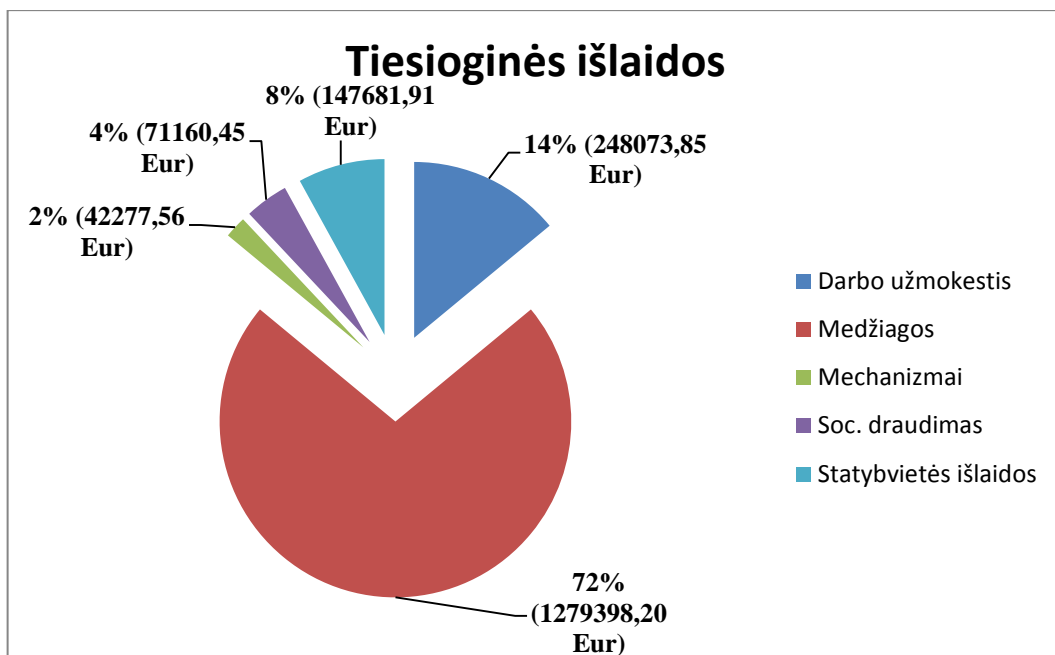
Žemiau esančioje lentelėje pateikiama administracinio pastato statybos objektinė sąmata.

5.2 lentelė. Objektinė sąmata

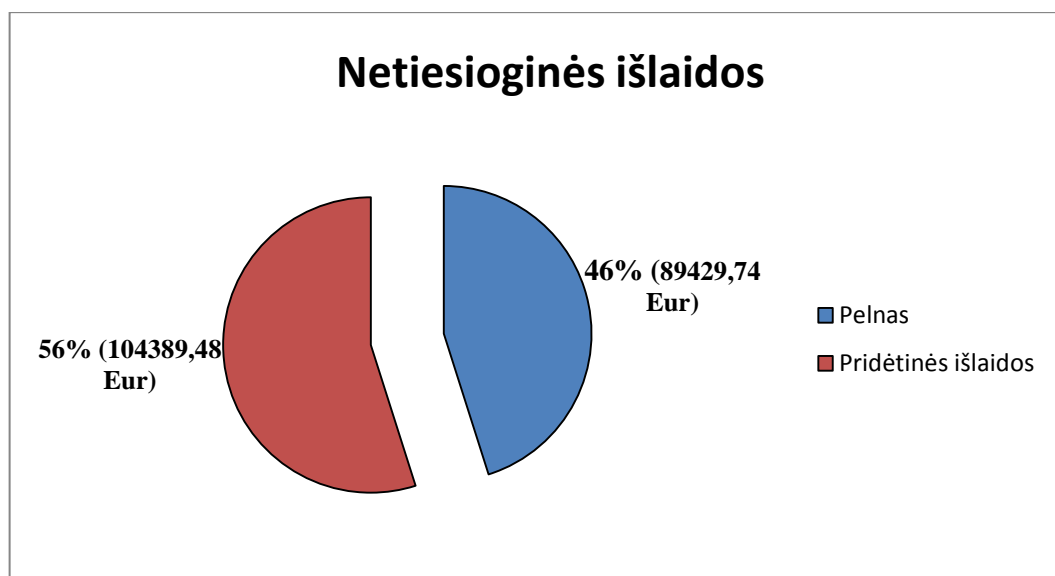
Lokalinės sąmatos	Lokalinės sąmatos pavadinimas	Išlaidų pavadinimas	Sąmatinė vertė, Eur	
			Statybos ir mont. Darbai	Iš viso
1	2	3	4	6
1	Lokalinė sąmata Nr. 1	Bendrastatybiniai darbai	2.398.717,55	2.398.717,55
2	Lokalinė sąmata Nr. 2	Vidaus inžineriniai tinklai	431.769,16	431.769,16
3	Lokalinė sąmata Nr. 3	Išorės inžineriniai tinklai	32.061,4	32.061,4
			<b>Viso:</b>	2.862.548,11

Administracinio pastato lokalinės sąmatos pateikiamos priede Nr. 3

Viso pastato sąmata pateikiama priede Nr. 4



5.3 pav. Tiesioginių išlaidų sudėtis



5.4 pav. Netiesioginių išlaidų sudėtis išlaidų sudėtis

## 6. MOKSLINIS TIRIAMASIS DARBAS

### 6.1 . Administracinio pastato fasadų įrengimo alternatyvos

Kadangi nagrinėjamo pastato fasadas konstrukciškai negali būti įrengtas nevedinamas (apšiltinimas ir tinkas), todėl parenkamos tik vedinamų fasadų alternatyvos. Vėdinamas fasadas bus įrenginėjamas ant jau surinkto metalinio, laikančiojo karkaso, todėl palyginimui parinktos šios vedinamų fasadų įrengimo alternatyvos:

- Keraminių plokščių fasadas;
- Akmens masės plytelių fasadas;

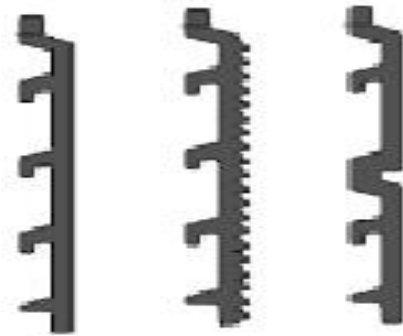


- Kompozicinių aliuminio plokščių fasadas;
- HPL plokščių fasadas;
- Pluoštinio cemento plokščių fasadas.

### 6.1.1 . Keraminių plytelių fasadas

Keramika yra viena iš seniausių ir ilgaamžiškiausių statybinių medžiagų visame pasaulyje. Degtas molis yra natūraliai kvėpuojanti medžiaga, kuri yra idealus pasirinkimas pastatų fasadams. Keramikos gaminiai suteikia beveik neribotas galimybes kūrybiškumui. Keraminės plytelės idealiai tinka ventiliuojamiems fasadams. Platus dydžių pasirinkimas, tekstūrų ir spalvų galimybės leidžia sukurti techniškai efektyvius pastatus ir žinoma malonius akiai fasadus. [24]

Keraminės fasado plytelės, gaminamos iš natūralaus molio, sumaišyto su vandeniu. Molis kasamas, malamas, džiovinamas ir sandėliuojamas saugyklose. Plytelės gaminamos iš trijų skirtingų spalvų molio (raudono, rudo ir balto). Molio ir vandens mišinys yra išspaudžiamas per specialų įrenginį, kurio dėka sudaroma vientisa masė be oro tarpų. Ši masė yra išspaudžiama taip, kad jau turėtų plytelės formą. Priklausomai nuo plytelės, masė supjaustoma atitinkamais ilgiais. Produkcija yra kelias valandas džiovinama. Po to apdorojamas plytelių paviršius. Paruoštos plytelės keletą valandų deginamos krosnyje, įkaitintoje iki 1250 °C. Kai plytelės išdeginamos, jos atvėsina ir patikrinama jų kokybė. [25]



6.1 pav. Pakabinamų keraminių fasadinių plytelių tipai

Įrenginėjant keraminių plytelių fasadą, plytelėms nereikia naudoti klijų, kad pritvirtinti jas prie fasado. Tam naudojami specialūs plytelių laikikliai, kurių dėka sumažėja darbui atlikti reikalingos sąnaudos. Laikikliai yra iš nerūdyjančio plieno, kad atlaikytų atmosferos poveikį ir yra tvirtinami ant profilių („omegų“). Laikikliai turi specialias auses, ant kurių užkabina plytelę, tuo momentu auselės prispaudžia ir suteikia plytelėms stabilumo ir tvirtumo.



a)



b)

**6.2 pav.** Pakabinamų keraminių fasadinių plytelių laikiliai: a) – dvipusis kabliukas (skirtas keturioms plytelėms), b) – vienpusis užbaigimo kabliukas (skirtas dvejoms plytelėms)

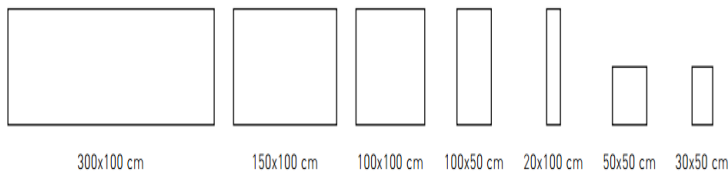
#### Plytelių savybės:

- Nedegios
- Atsparios atmosferos poveikiui, šalčiui, rūgštims ir šarmams;
- Nepralaidžios vandeniui;
- Atsparios pelėsiui, apnašoms, kenkėjams;
- Atsparios UV spinduliams ir išlaikančios stabilią spalvą;
- Atsparios smūgiams;
- Antigrffiti apsauga;
- Ypač lengvos (22 mm storio plytelių svoris 30,5 kg/m<sup>2</sup>);
- Nematomas ir ypač ekonomišką tvirtinimą (kabliukų profilis);
- Montavimas bet koku oru. [25]

#### **6.1.2 . Akmens masės plokščių fasadas**

Akmens masės plokščių fasadas nuo keraminių plytelių fasado skiriasi tuo, jog įrenginėjant šį fasadą nėra reikalingi kabliukai ar varžtai plokštėms tvirtinti. Prie laikančiųjų profilių akmens masės plokštės yra priklijuojamos naudojant klijų sistemą. Standartiniai akmens masės plokštės matmenys yra 3000x1000mm. Iš tokių matmenų plokštės galima pagaminti pageidaujamo mažesnių matmenų plokštes ar plyteles. Dažniausiai naudojami matmenys yra:

- 3000x1000 mm;
- 1000x1000 mm;
- 500x1000 mm;
- 200x1000 mm;
- 500x500 mm;
- 300x500 mm;



**6.3 pav.** Standartiniai akmens masės plokščių matmenys

Pasirinktina plokštės gali būti pagamintos 3mm, 5mm ir 10mm.

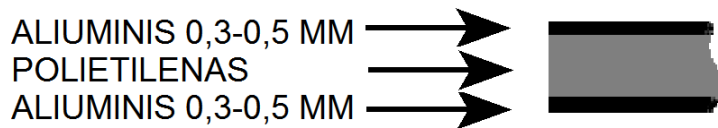
Plokštė dėl patogaus ir greito montavimo gali labai atpiginti darbo ir medžiagų sąnaudas. Ši plokštė yra ypatingai lengva – tik 7 kg/m<sup>2</sup>, kai kitų plokščių svoris siekia iki 20 – 70 kg/m<sup>2</sup>. Plokštės svoris sumažina reikalingo karkaso sąnaudas. Taip pat šiai plokštei nereikalingos plačios siūlės – tik 2 mm. [26]

Akmens masės plokščių savybės:

- Vandens nepralaidumas;
- Lengvai valomas paviršius;
- Nekintančios spalvos, dėl UV apsaugos;
- Cheminis atsparumas;
- Ugnies ir karščio atsparumas (A1 arba B-s1-d0);
- Atsparumas įbrėžimams;
- Ekologiška ir draugiška aplinka. [26]

### 6.1.3 . Kompozicinių aliuminio plokščių fasadas

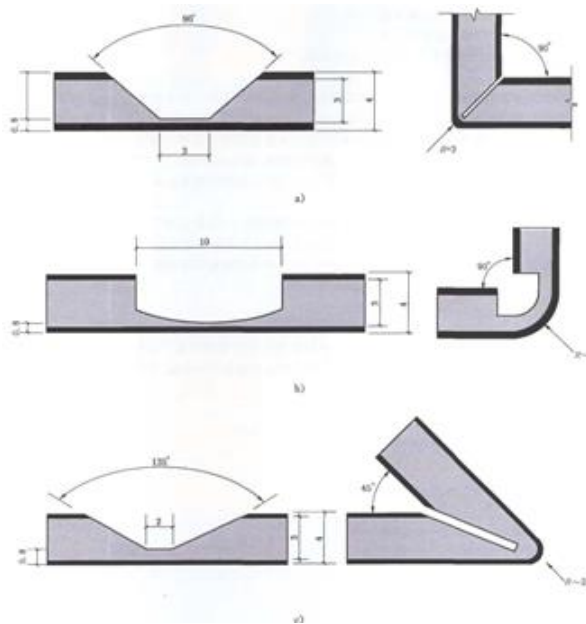
Aliuminio kompozicinės plokštės (AKP) tai daugiasluoksnė medžiaga, susidedanti iš dviejų aliumininių lakštų, kurių storis yra 0,3 – 0,5 mm, padengtų apsaugine PVDF, polimero – plastiko, poliesterio arba poliamido danga, bei vidurinio polietileno arba mineralinio sluoksnio.



6.4 pav. Aliuminio kompozicinės plokštės sandara

AKP plokštės pasižymi ypatingu atsparumu nepalankioms oro sąlygoms, saulės spindulių poveikiui, korozijai. Plokščių paviršius yra labai atsparus braižymui ir dėka PVDF fluoro polimero dangos yra netepus, mikrobiologiškai atsparus.

Lyginant su vientisomis kitų medžiagų plokštėmis AKP plokštės žymiai lengviau formuojamos, jas galima lenkti ir gaubti, formuoti įvairius tūrinius segmentus. Tokiu būdu išlaikomas vaizdo vientisumas nenaudojant siūlių. Labai lengvas plokštės performavimas, bei skylių gręžimas. Naudojant nesudėtingą įrangą, galima lengvai išlankstyti ir suformuoti sudėtingiausius gaminius ir formas. Kadangi šios plokštės yra ypatingai lengvos, jų montavimui nereikalingas masyvus karkasas. Šios plokštės gali būti pjaustomos, gręžiamos, frezuojamos, lenkiamos. [27]



6.5 pav. Aliuminio kompozicinės plokštės tipiniai išdrožų mazgai

Be standartinių metalinių, blizgančių bei matinių spalvų, galima pasirinkti plokštes su bet kokia RAL spalva, taip pat medžio, metalo, akmens ar kita imitacija, kas yra labai patogu, kuriant pastato architektūrinius sprendimus. AKP plokštėms suteikiama iki 20 metų garantija, o tai parodo, plokščių ilgaamžiškumą.

Visi dažyti aliuminio kompozicinių plokščių paviršiai padengiami viena iš trijų pasirinkto tipo apsaugine plėvele:

**PVDF 70/30** danga: Ši danga laikoma viena aukščiausios kokybės dangų statybos pramonėje, daugiausia dėl savo patvarumo. Ji idealiai tinka agresyvioms aplinkoms ir ekstremaliomis klimato sąlygomis.

**DURAGLOSS®** aukštos kokybės danga, iš polimerinio plastiko. Ji atspari nusidevėjimui, druskai, drėgmėi ir UV spinduliams. DURAGLOSS® paviršiaus padengimo technologiją, gamintojas gali architektams pasiūlyti blizgumą nuo matinio 3% iki ypač blizgaus, net 80% procentų blizgumo (tuo tarpu PVDF padengimas leidžia išgauti nuo 30% iki 70% blizgumo).

**Poliesterio danga:** Ši danga yra labai lanksti ir labai atspari oro sąlygoms. Plati spalvų gama.

Plokščių paviršius taip pat padengiamas specialia poliamidinė danga, tam tikra padengimo struktūra, leidžiančia apsaugoti paviršių nuo smulkesnių subraižymų. [27]

#### Techniniai plokščių parametrai

Plokštės savybės		Minimalus reikalavimas		
1	Kompozicinės plokštės storis	3 mm	4 mm	6 mm

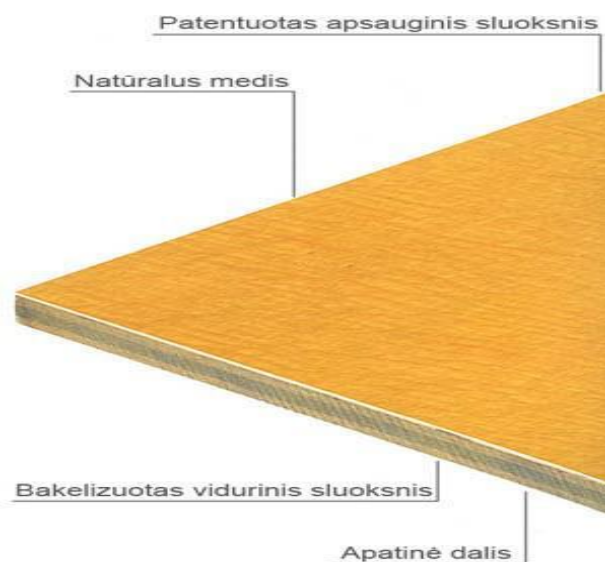
2	Aliuminio lakšto storis	0,5 mm ( $\pm 0,1$ mm)		
3	Stačiakampiškumas	$\leq 3$ mm		
4	Ilgamžiškumo klasė	4 klasė		
5	Paviršiaus padengimas	DURAGLOSS® 5000 (35 $\mu$ m) arba PVDF 70 / 301 (25 $\mu$ m) ir antikorozinė danga		
6	Plotis	1,000 mm / 1,250 mm / 1,500 mm / 1,750 mm / 2,000 mm ( $-0/+3$ mm)		
7	Ilgis	2,000 mm iki 6,050 mm ( $< 4$ m: $-0/+3$ mm ; $> 4$ m: $-0/+6$ mm)		
8	Svoris	4,69 kg / m <sup>2</sup>	5,61 kg / m <sup>2</sup>	7,46 kg / m <sup>2</sup>
9	Aplinkos garso slopinimas	25 dB	26 dB	27 dB
10	Spalvos pastovumas	5-10 ( $\Delta E$ ), priklausomai nuo spalvos		
11	Blizgumas (EN 13523-2)	DURAGLOSS® 5000: from 3 % to 80 % PVDF1 70/30: from 25 % to 30 % 2-coat polyester: from 25 % to 80 %		
12	Atsparumas pleišėjimui lenkiant (EN 13523 – 7)	0,5 T		
13	Šiluminis plėtimasis prie 100 °C	2,4 mm / m		
14	Degumo klasė (remiantis EUROCLASS EN13.501-1)	B-s1-d0		
15	Standumas	0,125 kN / m <sup>2</sup> / m	0,242 kN / m <sup>2</sup> / m	0,242 kN / m <sup>2</sup> / m
16	Atsparumas lenkimui	41,400 Mpa		
17	Atsparumas tempimui	46,26 Mpa		
18	Šilumos laidumas	5,7 W / m <sup>2</sup> K	5,6 W / m <sup>2</sup> K	5,4 W / m <sup>2</sup> K
19	Atsparumas rūgščiai	Azoto rūgštis: $\Delta E < 5$ , išskyrus kai kuriuos mėlynas ir metalines spalvas; Vandenilio chlorido rūgštis: jokio poveikio.		

#### Aliuminio kompozicinių plokščių savybės:

- Atsparios atmosferos poveikiui atsparūs paviršiai;
- Sugeria vibraciją, tad nebereikalinga papildoma garso izoliacija;
- Nesunkiai formuojama. Lengvai sulankstoma, galima pjauti, gręžti, frezuoti. Apdirbti galima ne tik specialiomis metalą apdirbančiomis mašinomis, bet ir rankiniais instrumentais skirtais medžiui bei aliuminiui;
  - Nežalingos aplinkai, nes visos medžiagos gali būti pakartotinai perdirbtos;
  - Nedegios;
  - Didelis spalvų pasirinkimas;
  - Didelių išmatavimų lakštai leidžia pagreitinti montavimą, mažinti kaštus ir lengvai numatyti projekto pabaigos datą;
    - Pasižymi aukštu atsparumu lenkimui, klupimui ir suirimui;
    - Lengvumas, aukščiausio laipsnio tvirtumas ir lygus paviršius apsprendžia mažiausias išlaidas tvirtinimo elementams;
      - Standumas ir tvirtumas;
      - Lygus ir glotnus paviršius;
      - Anti-graffiti apsauga;
      - Gera garso ir šilumos izoliacijos kokybė;
      - Žemas ilgėjimo koeficientas;
      - Nepalaidžios vandeniui;
      - Atsparios pelėsiui, apnašoms, kenkėjams;
      - Atsparios UV spinduliams ir išlaikančios stabilią spalvą;
      - Atsparios smūgiams. [27]

#### **6.1.4 . HPL plokščių fasadas**

HPL (aukšto slėgio laminatas angl. high pressure laminate) plokštės – tai aukštos kokybės medžiaga, skirta pastatų lauko fasadų apdailai. HPL plokštę sudaro išoriniai dekoratyviniai paviršiai ir vidiniai supresuoti celiuliozės pluošto sluoksniai, impregnuoti termoaktyviomis fenolio dervomis. Šios plokštės yra didelio tankio, homogeninės, be oro tarpų, chemiškai neaktyvios, su ypatingai atspariu mechaniniams pažeidimams dekoratyviniu paviršiumi.



6.6 pav. HPL plokštės sandara

HPL plokštės yra atsparios saulės ir kitų atmosferos reiškinių poveikiui. Nepalankios oro sąlygos, išmetamos automobilių dujos ir rūgštūs lietūs neveikia nei dekoratyvinio plokštės paviršiaus, nei vidinių medžiagos sluoksnių. Dekoratyvinis paviršius lieka patvarus ir vientisas.

Natūralūs temperatūros ir drėgmės pakitimai nedaro įtakos HPL plokščių savybėms. Medžiaga atlaiko aukštą temperatūrą ir išsaugo savo fizines bei technines charakteristikas. Ilgalaikiai dideli temperatūrų ir drėgmės svyravimai nuo sauso klimato iki 90 % santykinės drėgmės nekeičia HPL plokščių išorinio vaizdo ir savybių. [28]

Standartiniai HPL plokštės dydžiai:

- 3650 x 1860 mm;
- 3050 x 1530 mm;
- 2550 x 1860 mm;
- 4270 x 2130 mm.

Standartiniai HPL plokštės storiai:

- 6, 8, 10 ir 13mm.

HPL plokščių savybės:

- Atsparios drėgmei (įgeriamumas < 3,0 %);
- Atsparios temperatūriniais svyravimams (-40/+130 C°);
- Spalvos ilgaamžiškumas (4 – 5 klasė po 3000 val. Xenon testo pagal ISO105A0287);
- Plokštė atspari chemikalams (acetonas ir kt. įprasti valikliai), todėl lengvai valomas “GRAFITI menas”( 4 – 5 klasė po 50 ciklų S02 tirpalu pagalDIN 50018);
- Atsparios smūgiams, braižymams, lenkimui. (EN 438 – 2(11));
- Degumo klasifikacija 6 mm plokštės B – s2,d0;

- Degumo klasifikacija 8 mm (ir storesnės) plokštės B – s1,d0.[29]

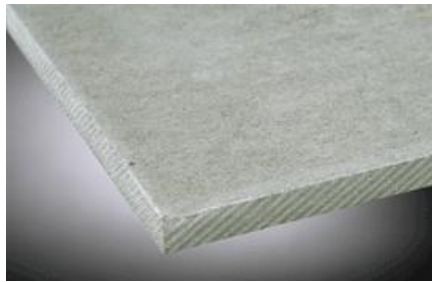
### 6.1.5 . Pluoštinių cemento plokščių fasadas

Fasadinės pluoštinio cemento plokštės – tai specialios plokštės, skirtos eksterjerų apdailai. Beasbestės plokštės gaminamos iš įprasto Portlando cemento, celiuliozės, sintetinių plastikinių plaušelių, atitinkamų mineralinių priedų ir pigmentų.

Šių labai gerai presuotų cemento plaušo plokščių tankis yra apie 1 700 kg/m<sup>3</sup> (storis 8 mm). Pageidaujant, plokštės gamykloje gali būti supjaustytos pagal pateiktus matmenis. Tai nepaprastai tvirta, lygaus paviršiaus, šalčiui, karščiui ir kitiems atmosferos reiškiniams (saulei, sniegui, vėjui ir lietai) atspari statybinė medžiaga, ypač tinkama naudoti fasadų apdailai. [30]

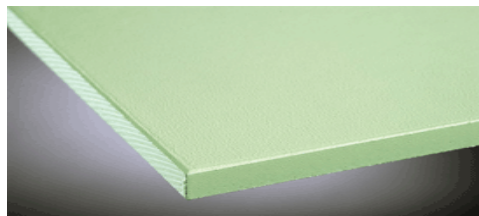
Išskiriami trys pluoštinio cemento plokščių tipai:

- Natūralios – tai yra natūralaus atspalvio pilnai suspausta pluoštinio cemento plokštė. Plokščių lygus, natūraliai pilkas ir vienalytis paviršius užtikrina, tai, kad dažyti jas ar kitaip padengti būtų paprasta.



6.7 pav. Natūrali pluoštinio cemento plokštė

- Dažytos – jau gamykloje nudažytos vandens pagrindo akrilinais dažais, kurie specialiai skirti cementinėms plokštėms. Spalvų pasirinkimas beveik neribotas, atsižvelgiant į gamintoją (plokščių ir dažų). Plokštės gaminamos dažyta priekine puse ir gruntuota galine. Visi plokštės tvirtinimo elementai galimi tos pačios spalvos, kaip ir plokštė.



6.8 pav. Dažyta pluoštinio cemento plokštė

- Homogeninės – Visas plokštės tūris pigmentuotas, spalvos – balta, natūrali pilka, tamsi pilka, geltona, tamsi plytų ir žalia. Fasadinė plokštės pusė šlifauta šlifavimo popieriumi, galinė – nešlifauta, nors užsakius gali būti šlifautos abi plokštės pusės. Plokštės paviršius iš



abiejų pusių padengtas specialiu nuo išbrinkimo apsaugančiu lako sluoksniu, kuris itin svarbus jeigu plokštė montuojama rudenį ar žiemą. [30]



6.8 pav. Homogeninės pluoštinio cemento plokštės

Techninės charakteristikos:

Eil.Nr.	SAVYBĖS	ETERNIT PLOKŠTĖ
1.	Matmenys (maks): Plotis Ilgis storis	1250mm 3100mm 8mm
2.	Matmenų stabilumas pagal (EN12467) Storis (mm)	±0,6
3.	Dequmo klasė	A2-s1, d0
4.	Tankis	>1.65 kg/cm <sup>3</sup>
5.	Atsparumas lenkimui	24 N/mm <sup>2</sup> 17 N/mm <sup>2</sup>
6.	Elastingumo modulis	15,000 N/mm <sup>2</sup>
7.	Spaudimo jėga	50 N/mm <sup>2</sup>
8.	Linijinis išsiplėtimo koeficientas	at = 0.01 mm/(mK)
9.	Šilumos laidumas	- 0,6 W/mk
10.	Temperatūrinis stabilumas	Jokių pakitimų iki 80°C
11.	Atsparumas smūgiams	4 klasė
12.	Atsparumas įbrėžimams	4 klasė BASF UV-padengimas, pagal DIN 52 347
13.	Ilgamžiškumo klasė	A Kategorija pagal EN 12467
14.	Spalvos atsparumas *Testai pagal DIN 53387 1A	Pagal ΔE < 0,5. Jokių matomų pakitimų
15.	Cheminis atsparumas SO <sub>2</sub> 50 ciklų	Jokių įtrūkimų, išlinkimų ar kitokių matomų defektų nenustatyta.
16.	Atsparumas druskai	Jokių matomų pakitimų po 1000 valandų
17.	Difuzijos varžos reikšmė kai plokštė 8mm μ = 350 prie santykinio oro drėgnumo μ = 140 prie santykinio oro drėgnumo	0 - 0 - 50 %, 0 - 50 -100 %
18.	Atsparumas šalčiui	Pagal DIN 52104
19.	Cheminis atsparumas	Panašiai, kaip ir betonas B45
20.	Atsparumas senėjimui	Panašiai, kaip ir betonas B45
21.	PH vertė prie 20 °C	9.5 – 10.0 (DIN 53785)
22.	Patvarumas veikiant šiltam vandeniui Patvarumas mirkymui/džiovinimui Patvarumas šalčiui/aštilimui Patvarumas kaitinimui/lietui	Atitinka Atitinka Atitinka Atitinka

Pluoštinio cemento plokščių savybės:

- Nedegi;
- Turi geras garso izoliavimo savybes;
- Atspari atmosferos poveikiui;
- Nepralaidi vandeniui;
- Apsaugotas nuo gyvųjų organizmų poveikio (pelėsių, bakterijų, vabzdžių, parazitų ir t.t.);
- Atspari cheminėms medžiagoms;
- Turi antistatinių savybių, netraukia dulkių, purvo;
- Saugus aplinkai, neišskiria jokių pavojingų garų;

- Stipri ir tvirta plokštė;
- Atspari šalčiui;
- „Anti graffiti“ apsauga. [31]

## 6.2 . Administracinio pastato fasadų įrengimo technologijų daugiakriterinė analizė

### 6.2.1 . Vertinimo kriterijų parinkimas

Pasirinkti penki fasado įrengimo variantai, tam tikrais aspektais yra geresni arba prastesni vienas už kitą. Tam, kad surasti optimalų arba geriausiai tinkamą variantą nagrinėjamam administraciniam pastatui, parenkami kriterijai, pagal kuriuos bus vertinamas kiekvienas fasado įrengimo variantas.

Fasado įrengimo analizei atlikti parenkami šie kriterijai:

- Kaina, Eur/m<sup>2</sup>;
- Laiko norma, val/m<sup>2</sup>.;
- Ilgaamžiškumas, metai;
- Estetika, balais;
- Vieno m<sup>2</sup> masė, kg.

6.1 lentelė. Pradiniai duomenys

riterijai	K <sub>1</sub> , Medžiagų kaina, Eur/m <sup>2</sup>	K <sub>2</sub> , Laiko norma, val/m <sup>2</sup>	K <sub>3</sub> , Ilgaamžišku mas, metais	K <sub>4</sub> , Estetika, balais	K <sub>5</sub> , Vieno m <sup>2</sup> masė kg
<b>Keraminės plytelės</b>	36,73	1,3	25	9	8,4
<b>Akmens masės plokštės</b>	37,98	0,93	17	9	7,1
<b>Kompozicinės aliuminio plokštės</b>	35,55	0,92	20	9	5,61
<b>HPL plokštės</b>	57,34	0,81	50	9	7,4
<b>Pluoštinio cemento plokštės</b>	37,29	0,81	25	9	14,4

### 6.2.2 . Administracinio pastato fasadų įrengimo efektyvaus sprendimo

#### nustatymas, taikant ekspertinį porinio palyginimo metodą

Nustatoma fasado įrengimo darbų prioritetų eilutė ir reikšmingumus, taikant ekspertinį porinio palyginimo metodą bei patikrinamas Kendalo konkordacijos koeficientas.

Šio metodo esmė, kad visi variantai palyginami tarpusavyje poromis. Jei teigiama, kad variantas  $x_i$  yra geresnis už variantą  $x_j$ , tai suteikiamas „1“, o  $x_j$  – „0“. Kiekvieno eksperto palyginimo duomenis surašomi į porinio palyginimo matricas (6.2.1 – 6.2.10 lentelės).

Kriterijai:

X1 – Keraminės plytelės;

X2 – Akmens masės plokštės;

X3 – Kompozicinės aliuminio plokštės;

X4 – HPL plokštės;

X5 – Pluoštinio cemento plokštės.

6.2.1 lentelė. 1 eksperto vertinimo duomenys.

Priežastys	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
X <sub>1</sub>	-	1	1	0	0
X <sub>2</sub>	0	-	1	1	0
X <sub>3</sub>	0	0	-	1	1
X <sub>4</sub>	1	0	0	-	1
X <sub>5</sub>	1	1	0	0	-

6.2.2 lentelė. 2 eksperto vertinimo duomenys.

Priežastys	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
X <sub>1</sub>	-	1	0	1	0
X <sub>2</sub>	0	-	1	0	1
X <sub>3</sub>	1	0	-	1	0
X <sub>4</sub>	0	1	0	-	1
X <sub>5</sub>	1	0	1	0	-

6.2.3 lentelė. 3 eksperto vertinimo duomenys.

Priežastys	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
X <sub>1</sub>	-	0	0	1	0
X <sub>2</sub>	1	-	1	1	0
X <sub>3</sub>	1	0	-	1	1
X <sub>4</sub>	0	0	0	-	1
X <sub>5</sub>	1	1	0	0	-

6.2.4 lentelė. 4 eksperto vertinimo duomenys.

Priežastys	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
X <sub>1</sub>	-	1	1	1	1
X <sub>2</sub>	0	-	0	0	0
X <sub>3</sub>	0	1	-	0	1
X <sub>4</sub>	0	1	1	-	0
X <sub>5</sub>	0	1	0	1	-

6.2.5 lentelė. 5 eksperto vertinimo duomenys.

Priežastys	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
X <sub>1</sub>	-	0	1	0	0
X <sub>2</sub>	1	-	1	0	0

X <sub>3</sub>	0	0	-	1	1
X <sub>4</sub>	1	1	0	-	0
X <sub>5</sub>	1	1	0	1	-

6.2.6 lentelē. 6 eksperto vertinimo duomenys.

Priežastys	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
X <sub>1</sub>	-	1	1	1	0
X <sub>2</sub>	0	-	1	0	1
X <sub>3</sub>	0	0	-	0	1
X <sub>4</sub>	0	1	1	-	0
X <sub>5</sub>	1	0	0	1	-

6.2.7 lentelē. 7 eksperto vertinimo duomenys.

Priežastys	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
X <sub>1</sub>	-	0	1	0	1
X <sub>2</sub>	1	-	0	0	1
X <sub>3</sub>	0	1	-	0	1
X <sub>4</sub>	1	1	1	-	1
X <sub>5</sub>	0	0	0	0	-

6.2.8 lentelē. 8 eksperto vertinimo duomenys.

Priežastys	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
X <sub>1</sub>	-	0	0	0	0
X <sub>2</sub>	1	-	0	0	0
X <sub>3</sub>	1	1	-	0	0
X <sub>4</sub>	1	1	1	-	0
X <sub>5</sub>	1	1	1	1	-

6.2.9 lentelē. 9 eksperto vertinimo duomenys.

Priežastys	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
X <sub>1</sub>	-	1	1	1	1
X <sub>2</sub>	0	-	0	0	0
X <sub>3</sub>	0	1	-	1	1
X <sub>4</sub>	0	1	0	-	0
X <sub>5</sub>	0	1	0	1	-

6.2.10 lentelē. 10 eksperto vertinimo duomenys.

Priežastys	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
X <sub>1</sub>	-	1	1	1	1
X <sub>2</sub>	0	-	0	0	0

X <sub>3</sub>	0	1	-	1	1
X <sub>4</sub>	0	1	0	-	0
X <sub>5</sub>	0	1	0	1	-

Sudaroma suminė porinio palyginimo matrica (6.2.11 lentelė).

6.2.11 lentelė. Suminė porinio palyginimo matrica

Priežastys	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	S <sub>i</sub>	q <sub>i</sub>	Prioritetų eilutė
X <sub>1</sub>	-	6	7	7	5	25	0.227	1
X <sub>2</sub>	5	-	5	2	4	16	0.145	5
X <sub>3</sub>	4	6	-	6	8	24	0.218	2
X <sub>4</sub>	4	9	5	-	4	22	0.200	4
X <sub>5</sub>	6	7	3	7	-	23	0.209	3
				<b>Suma:</b>		110	1	

Kriterijų reikšmingumas nustatomas apskaičiavus kiekvieno *i*-tojo varianto eilutė sumą:

$$S_i = \sum_{j=1}^m x_{ik}^*$$

Kuo *S<sub>i</sub>* reikšmė didesnė tuo variantas efektyvesnis arba kriterijus reikšmingesnis.

Prioritetų eilutė:

$$q_1 > q_3 > q_5 > q_4 > q_2$$

Čia: *q<sub>i</sub>* – subjektyvus kriterijų reikšmingumas.

Atliekamas matricos pertvarkymas (6.2.12 lentelė):

6.2.12 lentelė. Suminė pertvarkyta porinio palyginimo matrica.

Priežastys	X <sub>1</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>2</sub>
X <sub>1</sub>	-	6	7	7	5
X <sub>3</sub>	4	-	6	6	8
X <sub>5</sub>	6	7	-	3	7
X <sub>4</sub>	4	9	5	-	4
X <sub>2</sub>	5	5	2	4	-

Atliekami skaičiavimai dalyvaujant 10–čiai ekspertų. Juos atlikus patikrinamas Konkordacijos koeficientas – ar ekspertų nuomonės sutampa.

$$W = \frac{4(\sum_{i,k} x_{ik}^{*2} - m \sum_{i,k} x_{ik}^* + C_m^2 \cdot C_n^2)}{m(m-1)n(n-1)} = \frac{4(2601 - 10 \cdot 51 + 10 \cdot 45)}{10(10-1) \cdot 5(5-1)} = 1,41$$

$$C_n^2 = \frac{n!}{2!(n-2)!} = C_5^2 = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 10;$$

$$C_m^2 = \frac{m!}{2!(m-2)!} = C_{10}^2 = \frac{10!}{2!(10-2)!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 45;$$

$$\sum_{i,k} x_{ik}^{*2} = (4 + 6 + 4 + 5 + 7 + 9 + 5 + 5 + 2 + 4)^2 = 2601;$$

$$\sum_{i,k} x_{ik}^* = 4 + 6 + 4 + 5 + 7 + 9 + 5 + 5 + 2 + 4 = 51.$$

čia:  $m$  – ekspertų skaičius;

$n$  – lyginamųjų alternatyvų skaičius;

$C_m^2$  – galimi deriniai pagal ekspertus;

$C_n^2$  – galimi deriniai pagal vertinimo kriterijus;

$C_n^b$  – galimi deriniai pagal priežastis;

$C_m^b$  – galimi deriniai pagal ekspertus.

**Išvados:** Kadangi konkordacijos koeficientas 1,41 t.y  $W > 0,6$  tai ekspertizė yra laikoma patikima, ekspertų nuomonės sutampa, o remiantis rezultatais  $X_1$  variantas (keraminės plytelės), yra 4% geresnis už  $X_3$  variantą (kompozicinės aliuminio plokštės), 8% geresnis už  $X_5$  (pluoštinio cemento plokštės) variantą, 12% geresnis už  $X_4$  (HPL plokštės) variantą ir 36% geresnis už  $X_2$  (akmens masės plokštės) variantą.

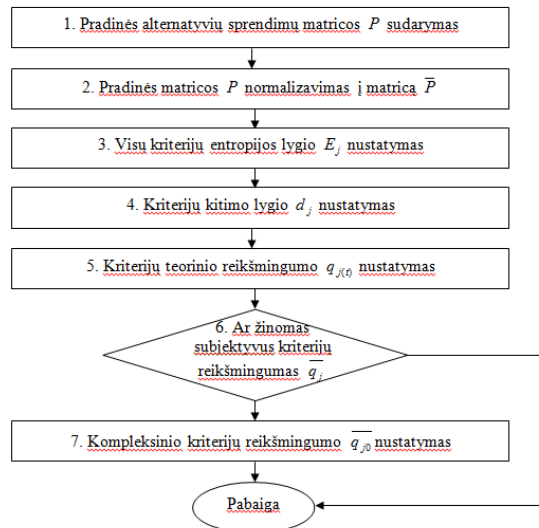
### 6.2.3 . Administracinio pastato fasadų įrengimo, efektyvaus sprendimo nustatymas, taikant entropijos metodą

Entropija – atsitiktinio dydžio neapibrėžtumo matas. Entropija taikoma nustatant vertinimo kriterijų teorinį ir kompleksinį reikšmingumus. Pradiniai alternatyvių sprendimų duomenys pateikti 6.2.13 lentelėje.

6.2.13 lentelė. Pradiniai duomenys

Kriterijai / Alternatyvūs sprendimai	K <sub>1</sub> , Kaina, Eur/m <sup>2</sup>	K <sub>2</sub> , Laiko norma, val/m <sup>2</sup>	K <sub>3</sub> , Ilgaamžiškumas, metai	K <sub>4</sub> , Estetika, balai	K <sub>5</sub> , Vieno m <sup>2</sup> masė, Kg
X <sub>1</sub>	36,73	1,3	25	9	8,4
X <sub>2</sub>	37,98	0,93	17	8	7,1
X <sub>3</sub>	35,55	0,92	20	9	5,61
X <sub>4</sub>	57,34	0,81	50	9	7,4
X <sub>5</sub>	37,29	0,81	25	8	14,4
<b>Suma</b>	204,89	4,77	137	43	42,91
<b>Optimalumas</b>	MIN	MIN	MAX	MAX	MIN

Entropijos metodo algoritmas pateiktas 6.9 paveiksle.



6.9 pav. Entropijos metodo algoritmas

Atliekame matricos normalizavimą pagal formulę:

$$\bar{P}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}; (V_{ij}, \text{ kai } i=1, m; j=1, n)$$

Normalizavus pagal šią formulę gaunama normalizuota matrica  $\bar{P}$  (6.2.14 lentelė), kur visi elementai yra nedimensiniai dydžiai  $(x_{i,j})$ .

6.2.14 lentelė. Normalizuota matrica  $\bar{P}$

Kriterijai / Alternatyvūs sprendimai	K <sub>1</sub> , Kaina,	K <sub>2</sub> , Laiko norma,	K <sub>3</sub> , Ilgaamžiškumas,	K <sub>4</sub> , Estetika,	K <sub>5</sub> , Vieno m <sup>2</sup> masė,
X <sub>1</sub>	0,1793	0,2725	0,1825	0,21	0,1958
X <sub>2</sub>	0,1854	0,1950	0,1241	0,19	0,1655
X <sub>3</sub>	0,1735	0,1929	0,1460	0,21	0,1307
X <sub>4</sub>	0,2798	0,1698	0,3650	0,21	0,1725
X <sub>5</sub>	0,1820	0,1698	0,1825	0,19	0,3356

Nustatome kiekvieno kriterijaus entropijos lygį E<sub>j</sub> pagal formulę:

$$(i=1, m, j=1, n), k=1/\ln m$$

ia: m – alternatyvūs sprendimai, 5.

Kad apskaičiuoti būtų lengviau, sukuriame papildomą matricą esančią skliausteliuose (6.2.15 lentelė).

6.2.15 lentelė. Papildoma matrica ( $P_{ij} \cdot \ln P_{ij}$ )

Kriterijai / Alternatyvūs sprendimai	K <sub>1</sub> , Kaina	K <sub>2</sub> , Laiko norma	K <sub>3</sub> , Ilgaamžiškumas	K <sub>4</sub> , Estetika	K <sub>5</sub> , Vieno m2 masė
X <sub>1</sub>	-0,3081	-0,3543	-0,3104	-0,3273	-0,3193
X <sub>2</sub>	-0,3124	-0,3188	-0,2589	-0,3129	-0,2977
X <sub>3</sub>	-0,3039	-0,3174	-0,2809	-0,3273	-0,2660
X <sub>4</sub>	-0,3564	-0,3011	-0,3679	-0,3273	-0,3031
X <sub>5</sub>	-0,3101	-0,3011	-0,3104	-0,3129	-0,3664
<b>Suma</b>	-1,5909	-1,5926	-1,5286	-1,6078	-1,5524

Entropijos lygis  $E_j$  kinta intervale  $[0;1]$ , todėl galime parašyti  $0 < E_j < 1$ , kur  $(j=1,n)$ .

Taigi entropijos lygiai bus (6.2.16 lentelė):

6.2.16 lentelė. Entropijos lygiai

Kriterijai / Entropija	K <sub>1</sub> , Kaina	K <sub>2</sub> , Laiko norma	K <sub>3</sub> , Ilgaamžiškumas	K <sub>4</sub> , Estetika	K <sub>5</sub> , Vieno m2 masė
$E_j$	0,9885	0,9896	0,9497	0,99898	0,9646

Toliau nustatomas kriterijų kitimo lygis  $d_j$  pagal formulę:

$$d_j = 1 - E_j, \text{ kur } (j=1,n)$$

6.2.17 lentelė. Kriterijų kitimo lygiai

Kriterijai / Kitimo lygis	K <sub>1</sub> , Kaina	K <sub>2</sub> , Laiko norma	K <sub>3</sub> , Ilgaamžiškumas	K <sub>4</sub> , Estetika	K <sub>5</sub> , Vieno m2 masė,
$d_j$	0,0115	0,0104	0,0503	0,00102	0,0354

Kadangi visi kriterijai vienodai yra svarbūs, tai teorinis kriterijų reikšmingumas nustatomas pagal formulę:

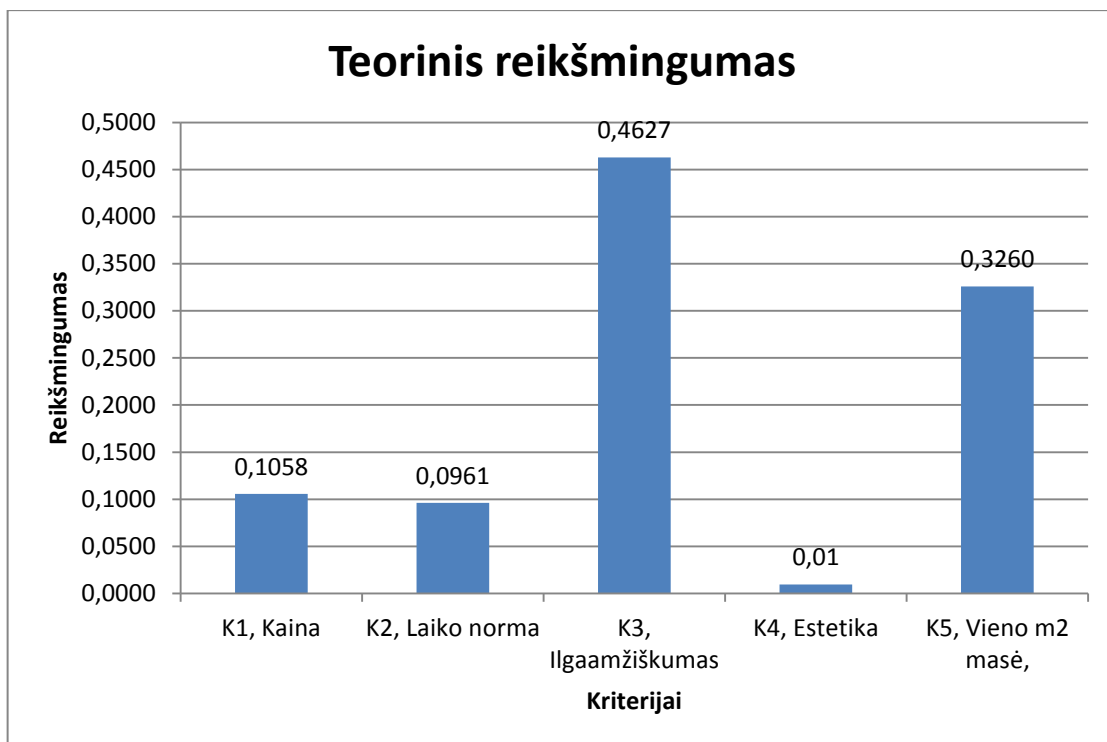
$$q_{j(t)} = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}; (j=1,n)$$

Visi skaičiavimo rezultatai pateikti 6.2.18 lentelėje ir stulpelinėje dagramoje.

6.2.18 lentelė. Teorinis kriterijų reikšmingumas

Kriterijai / Reikšmingumas	K <sub>1</sub> , Kaina	K <sub>2</sub> , Laiko norma	K <sub>3</sub> , Ilgaamžiškumas	K <sub>4</sub> , Estetika	K <sub>5</sub> , Vieno m2 masė,
$q_{j(t)}$	0,1058	0,0961	0,4627	0,01	0,3260





**6.10 pav.** Teorinis kriterijų reikšmingumas

Kadangi yra žinomas subjektyvus kriterijų reikšmingumas  $q_j$ , kuris yra lygus (6.2.19 lentelė):

**6.2.19 lentelė.** Teorinis kriterijų reikšmingumas

<b>K<sub>1</sub>, Kaina</b>	<b>K<sub>2</sub>, Laiko norma</b>	<b>K<sub>3</sub>, Ilgaamžiškumas</b>	<b>K<sub>4</sub>, Estetika</b>	<b>K<sub>5</sub>, Vieno m2 masė,</b>	<b>Suma</b>
0.40	0.20	0.20	0.10	0.10	1.00

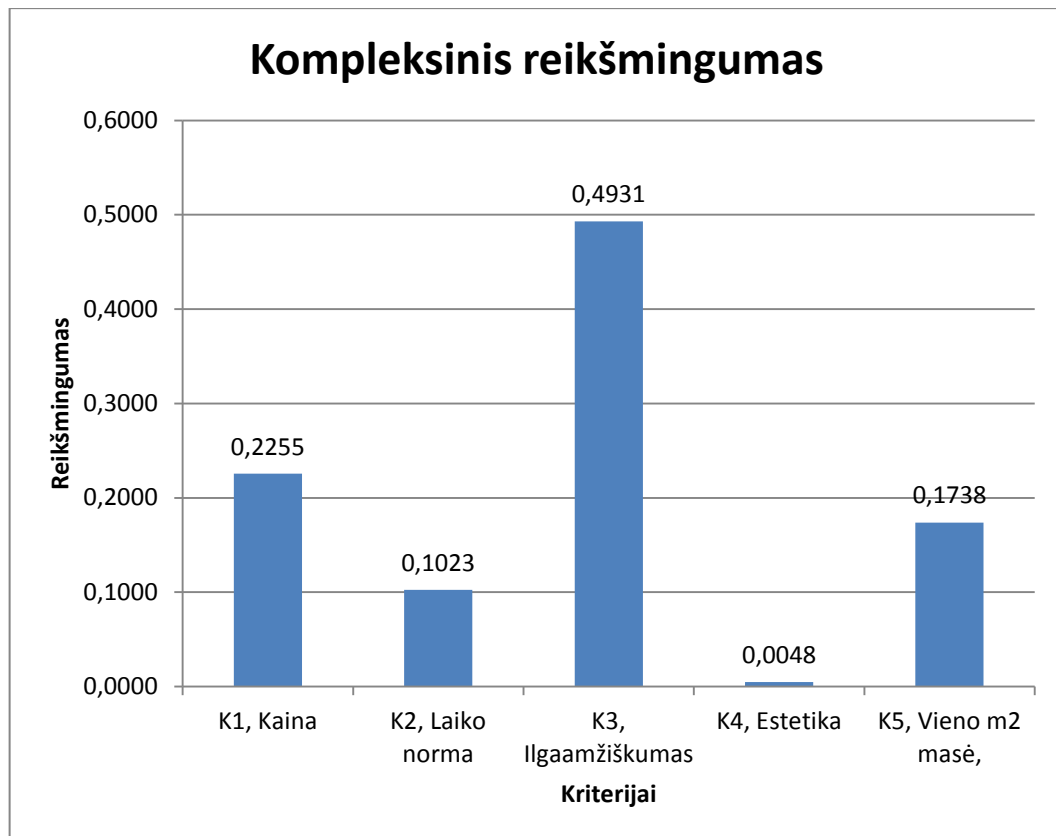
tuomet galime nustatyti kompleksinį kriterijų reikšmingumą pagal formulę:

$$q_{j0} = \frac{q_j \cdot q_{j(t)}}{\sum_{j=1}^n (q_j \cdot q_{j(t)})}; (j = 1, n).$$

Visi skaičiavimo rezultatai pateikti 6.2.19 lentelėje ir stulpelinėje diagramoje.

**6.2.19 lentelė.** Kompleksinis kriterijų reikšmingumas

<b>Kriterijai / Reikšmingumas</b>	<b>K<sub>1</sub>, Kaina</b>	<b>K<sub>2</sub>, Laiko norma</b>	<b>K<sub>3</sub>, Ilgaamžiškumas</b>	<b>K<sub>4</sub>, Estetika</b>	<b>K<sub>5</sub>, Vieno m2 masė,</b>
<b>q<sub>j0</sub></b>	0.2255	0.1023	0.4931	0.0048	0.1738



6.11 pav. Kompleksinis kriterijų reikšmingumas

**Išvada:** Atlikus entropijos metodo taikymą reikšmingumui nustatyti, gauta, jog svarbiausias teorinis kriterijus yra  $K_2$  (ilgaamžiškumas), taip pat svarbus teorinis kriterijus  $K_5$  (vieno  $m^2$  masė), o mažiausiai svarbus teorinis kriterijus yra  $K_4$  (estetika), kadangi visi fasado įrengimo variantai estetiškos požiūriu vienas kitam mažai kuo nusileidžia arba yra lygių galimybių. Svarbiausias kompleksinis kriterijus išliko  $K_2$  (ilgaamžiškumas), o antras pagal svarbą kompleksinis kriterijus tapo  $K_1$  (kaina), mažiausiai svarbus kompleksinis kriterijus išliko  $K_4$  (estetika).

#### 6.2.4 . Administracinio pastato fasadų įrengimo, efektyvaus sprendimo nustatymas, taikant daugiakriterinį vertinimą

Pradiniai alternatyvių sprendimų duomenys pateikti 6.2.20 lentelėje.

6.2.20 lentelė. Pradiniai alternatyvių sprendinių duomenys

Kriterijai / Alternatyvūs sprendimai	$K_1$ , Kaina, Eur/ $m^2$	$K_2$ , Laiko norma, val/ $m^2$	$K_3$ , Ilgaamžiškumas, metai	$K_4$ , Estetika, balai	$K_5$ , Vieno $m^2$ masė, Kg
$X_1$	36,73	1,3	25	9	8,4
$X_2$	37,98	0,93	17	8	7,1
$X_3$	35,55	0,92	20	9	5,61
$X_4$	57,34	0,81	50	9	7,4
$X_5$	37,29	0,81	25	8	14,4

$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}$	93,45	2,17	66,63	19,26	20,36
<b>Optimalumas</b>	<b>MIN</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>	<b>MAX</b>	<b>MIN</b>
<b>Kompleksinis reikšmingumas,</b>	0,2255	0,1023	0,4931	0,0048	0,1738

Matricos  $P$  normalizavimas į matricą  $\bar{P}$ . Kadangi matricoje  $P$  vertinimo kriterijai yra skirtingų matavimo vienetų, todėl negalime lyginti alternatyvių inžinerinių sprendimų. Dėl šios priežasties reikia matricą  $P$  normalizuoti, t.y. pertvarkyti į bedimensius dydžius. Matricos  $P$  normalizavimas atliekamas taikant vektorių normalizavimo metodą (6.6.21 lentelė):

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}, \text{ kur } i=1,m; j=1,n;$$

Čia:  $m$  – alternatyvų skaičius;

$n$  – kriterijų skaičius.

6.2.21 lentelė. Matrica  $\bar{P}$

<b>Kriterijai / Alternatyvūs sprendimai</b>	<b>K<sub>1</sub>, Kaina</b>	<b>K<sub>2</sub>, Laiko norma</b>	<b>K<sub>3</sub>, Ilgaamžiškumas</b>	<b>K<sub>4</sub>, Estetika</b>	<b>K<sub>5</sub>, Atsipirkimo laikas</b>
X <sub>1</sub>	0,393	0,599	0,375	0,467	0,413
X <sub>2</sub>	0,406	0,428	0,255	0,415	0,349
X <sub>3</sub>	0,380	0,424	0,300	0,467	0,276
X <sub>4</sub>	0,614	0,373	0,750	0,467	0,363
X <sub>5</sub>	0,399	0,373	0,375	0,415	0,707

Skaičiavimai atliekami esant kompleksiniui reikšmingumui:

Svertinės normalizuotos matricos sudarymas  $[\bar{P}]$  sudarymas (6.2.22 lentelė):

$$\bar{P}^* = [\bar{P}] \cdot [q_j^*]$$

Čia:  $[\bar{P}]^*$  – normalizuota matrica;

$[q_j^*]$  – subjektyvus kriterijų reikšmingumas, kuris paskaičiuotas porinio palyginimo metodu.

6.2.22 lentelė. Svertinė normalizuota matrica  $\bar{P}$ \*

Kriterijai / Alternatyvūs sprendimai	K <sub>1</sub> , Kaina	K <sub>2</sub> , Laiko norma	K <sub>3</sub> , Ilgaamžiškumas	K <sub>4</sub> , Estetika	K <sub>5</sub> , Atsipirkimo laikas
X <sub>1</sub>	0,089	0,061	0,185	0,002	0,072
X <sub>2</sub>	0,092	0,044	0,126	0,002	0,061
X <sub>3</sub>	0,086	0,043	0,148	0,002	0,048
X <sub>4</sub>	0,138	0,038	0,370	0,002	0,063
X <sub>5</sub>	0,090	0,038	0,185	0,002	0,123

Nustatomas idealus teigiamas variantas:

$$a^+ = \{[(\max_i x_{ij} / j \in I), (\min_j x_{ij} / j \in I')]/i = 1, m\} = \{x_1^+; x_2^+; x_3^+\}$$

Čia: I – aibė rodiklių (maksimizuojamų), kurių geriausios reikšmės yra didžiausios;

I' – aibė rodiklių (minimizuojamų), kurių geriausios reikšmės yra mažiausios.

Idealus teigiamas variantas:

$$a^+ = \{122,75; 0,81; 50; 9; 5,61\} = \{0,086; 0,038; 0,37; 0,002; 0,048\}$$

Nustatomas idealus neigiamas variantas:

$$a^- = \{[(\min_i x_{ij} / j \in I'), (\max_j x_{ij} / j \in I)]/i = 1, m\} = \{x_1^-; x_2^-; x_3^-\}$$

Idealus neigiamas variantas:

$$a^- = \{197,97; 13; 17; 8; 14,4\} = \{0,138; 0,061; 0,0126; 0,002; 0,123\}$$

Idealus teigiamo varianto skirtumo (atstumo)  $L_i^+$  tarp realaus  $a^1$  ir  $a^+$  nustatymas:

$$L_i^+ = \sum_{j=1}^n |x_{ij} - x_{ij}^+|; i = 1, m; j = 1, n;$$

Čia:  $x_{ij}$  – realus;

$a^+$  - idealiai teigiamas;

$L_i^+$  - atstumas.

$$L_1^+ = 0,135;$$

$$L_2^+ = 0,220;$$

$$L_3^+ = 0,217;$$

$$L_4^+ = 0,068;$$

$$L_5^+ = 0,106.$$

Idealaus neigiamo varianto skirtumo (atstumo)  $L_i^-$  tarp realaus ai ir a- nustatymas:

$$L_i^- = \sum_{j=1}^n |x_{ij} - x_{ij}^-|; j = 1, m; j = 1, n;$$

$$L_1^- = 0,041;$$

$$L_2^- = 0,126;$$

$$L_3^- = 0,123;$$

$$L_4^- = 0,162;$$

$$L_5^- = 0,012.$$

Santykinio lyginamų variantų artumo idealiam  $K_{bit,i}$  nustatymas.

$$K_{bit,1} = \frac{L_1^-}{L_1^+ + L_1^-} = \frac{0.041}{0.135 + 0.041} = 0.233;$$

$$K_{bit,2} = \frac{L_2^-}{L_2^+ + L_2^-} = \frac{0.126}{0.220 + 0.126} = 0.364;$$

$$K_{bit,3} = \frac{L_3^-}{L_3^+ + L_3^-} = \frac{0.123}{0.217 + 0.123} = 0.362 ;$$

$$K_{bit,4} = \frac{L_4^-}{L_4^+ + L_4^-} = \frac{0.162}{0.068 + 0.162} = 0.704(\text{max reikšmė});$$

$$K_{bit,5} = \frac{L_5^-}{L_5^+ + L_5^-} = \frac{0.012}{0.106 + 0.012} = 0.101;$$

Racionalus inžinerinis sprendimas bus tas, kurio  $K_{bit}$  reikšmė yra max.

Naudingumo laipsnio nustatymas. Lyginame, mūsų nagrinėjamo varianto reikšmę su idealaus varianto reikšme.

$$N_1 = \frac{K_{bit,1}}{K_{bit,max}} \cdot 100\% = \frac{0.233}{0.704} \cdot 100\% = 33.13\%;$$

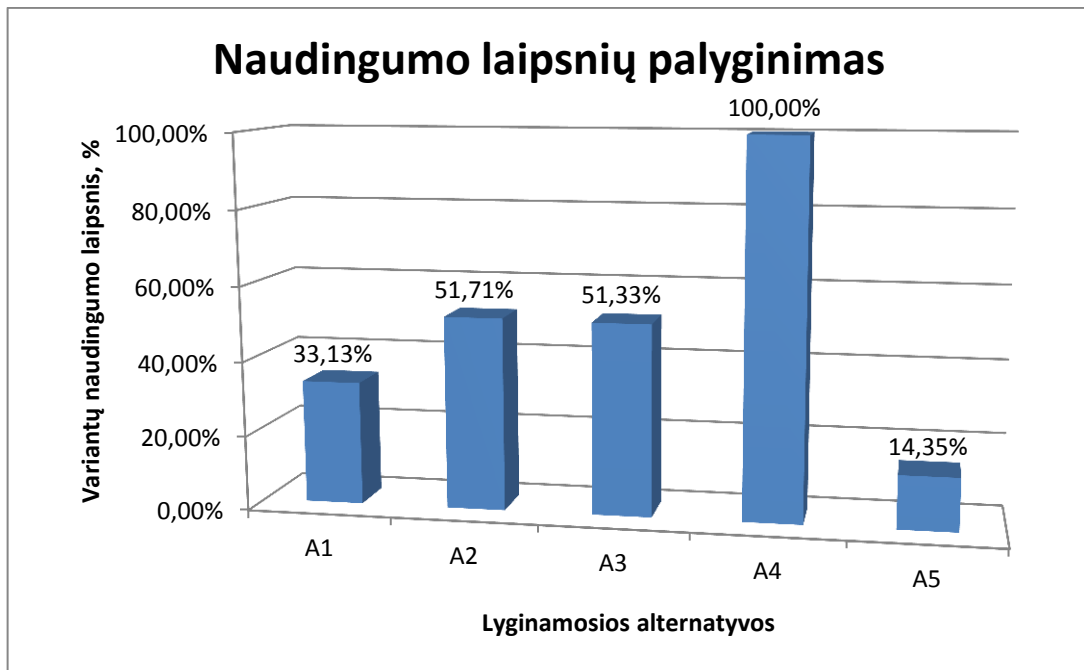
$$N_2 = \frac{K_{bit,2}}{K_{bit,max}} \cdot 100\% = \frac{0.364}{0.704} \cdot 100\% = 51.71\%;$$

$$N_3 = \frac{K_{bit,3}}{K_{bit,max}} \cdot 100\% = \frac{0.362}{0.704} \cdot 100\% = 51.33\%;$$

$$N_4 = \frac{K_{bit,4}}{K_{bit,max}} \cdot 100\% = \frac{0.704}{0.704} \cdot 100\% = 100\%;$$

$$N_5 = \frac{K_{bit,5}}{K_{bit,max}} \cdot 100\% = \frac{0.101}{0.704} \cdot 100\% = 14.35\%;$$

Pagal gautus duomenis atliekamas grafinis variantų palyginimas (6.12 paveikslas).



6.12 pav. Grafinis variantų palyginimas

**Išvada:** Atliekant sprendimų daugiakriterinį įvertinimą, skaičiavimai buvo atliekami pagal kompleksinius reikšmingumus, nuo kurių priklausė gauti rezultatai. Geriausias yra A<sub>4</sub> (HPL plokščių) variantas, kurio atveju gautas maksimalus (100%) naudingumo laipsnis.

## **7. DARBŲ SAUGA IR APLINKOSAUGA**

### **7.1 . Darbų saugos ir darbuotojų apsaugos reikalavimai statybos metu**

Šioje dalyje pateikiami ir aprašomi darbų saugos reikalavimai statinio statybos metu. Projektuojamas pastatas yra administracinės paskirties, Kaune, Savanorių prospekte. Darbų pradžia numatoma 2016 metų Balandžio mėnesį. Planuojama statinio statybos trukmė – 10 mėnesių.

Administracinės paskirties pastato sanitarinė apsaugos zona nėra reglamentuojama [33] , todėl pagal Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992-05-12 d. Nutarimo Nr. 343 „Dėl Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ (Žin. 1992, 22-652) 68 p., nuo atvirų mašinų aikštelių, taip pat įvažiavimų į juos, iki gyvenamųjų namų ir visuomeninių pastatų langų turi būti šie atstumai: kai automobilių skaičius 11-50 vnt., atstumas iki gyvenamųjų namų turi būti 15 m, o iki visuomeninių pastatų – 10 m. [34]

Statybvietės ribos aiškiai pažymėtos ir matomos, tam kad į statybvietę nepatektų pašaliniai žmonės. [35] Statybvietės teritorijoje dirbantiems asmenis yra įrengiamos buitinės patalpos, kuriose numatomos persirengimo, valgymo ir poilsio vietos, šiose patalpose numatomos geriamojo vandens ir pirmosios pagalbos galimybės. Taip pat atskirose patalpose įrengiami dušai ir tualetai. [36]

Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietėje turi būti nustatytos pavojaus zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai. Tokios zonos turi būti izoliuotos arba apsaugotos (aptvertos) taip kad rizikos susižaloti neliktų arba ji būtų minimali [38] Darbuotojams, dirbantiems statybvietėje yra išduodamos privalomos asmeninės apsaugos priemonės (apsauginis šalmas, darbo rūbai, speciali avalinė, pirštinės, įspėjamosios liemenės ir kt.), o taip pat nuo darbo pobūdžio priklausančios asmeninės apsaugos priemonės ( ausų apsaugos priemonės, saugos diržai, akių, kvėpavimo angų apsaugos ir kt.). [37]

Visi įmonės darbuotojai, nepriklausomai nuo stažo, kvalifikacijos ar gamybos pobūdžio, turi būti instruktuojami darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais. Įmonėje parengtos reikiamos saugos ir sveikatos instrukcijos ir vykdomi reguliarūs instruktažai:

- įvadinis (privalomas prieš pradėdant dirbti);
- pirminis darbo vietoje (individualiai);

- periodinis darbo vietoje (kartą per metus);
- papildomas darbo vietoje (pakeitus technologinį procesą);
- tikslinis darbo vietoje (kai pavedama vienkartinė užduotis, pavojingiems darbams).

Kadangi statybvietėje bus naudojamas bokštinis kranas, todėl jis turi būti statomas pagal darbų vykdymo projektą. Darbų vykdymo projektą turi parengti asmenys, kurie ketina atlikti darbą su kranais. Pradėti darbus su kranais galima tik tada, kai darbų vykdymo projektas yra suderintas su kranu savininku. [39]

Nuo kritimo iš aukščio darbuotojus būtina apsaugoti atramomis, reikiamo aukščio ir tvirtais aptvarais su rankiniais turėklais, tarpine sija ir grindjuoste arba apsaugai būtina naudoti kitas lygiavertes priemones. [35]

Kadangi statybos darbų metu bus atliekami darbai aukštyje, yra reikalingi pastoliai. Visi pastoliai turi būti reikiamai suprojektuoti, sumontuoti, patikrinti ir prižiūrėti, kad nenuvirstų arba staiga nepasislinktų. Pastoliai turi būti nustatyta tvarka tikrinami prieš juos surenkant bei eksploatavimo metu. [35]

Plieno arba betono konstrukcijos ir jų dalys, klojiniai, surenkamieji statybiniai elementai arba laikinos sijos ir ramsčiai pagaminami, sumontuojami ir išardomi tik prižiūrint kompetentingam asmeniui. Būtina imtis apsaugos priemonių, kad laikinas konstrukcijų netvirtumas arba nestabilumas nesukeltų pavojaus darbuotojams. Klojiniai, laikinos sijos ir ramsčiai turi būti taip suprojektuoti ir apskaičiuoti, sumontuoti ir prižiūrėti, kad galėtų atlaikyti juos veikiančias apkrovas. [35]

Atliekant darbus ant stogo būtina atsižvelgti į pavojų nukristi. Dirbant ant stogo turi būti įrengtos kolektyvinės apsaugos priemonės (aptvarai aplink stogo kraštą, apsauginės kilpos prisirišti apsauginį diržą, ir kt.), kad būtų išvengta darbuotojų, darbo priemonių ar kitų daiktų ir medžiagų kritimo. [35]

Kol statybvietėje vykdomi darbai, yra naudojamos laikinosios elektros ir apšvietimo linijos. Elektros įrenginiai ir jų instaliacija statybvietėje, ypač jei jie veikiami aplinkos veiksnių, turi būti reguliariai prižiūrėti ir tikrinami. Privalu patikslinti, patikrinti ir aiškiai pažymėti įrenginius, buvusius statybvietėje prieš ją įrengiant. [35]

Vykdamas statybos darbus, statybvietėje numatoma įrengti 2 gaisrinius hidrانتus, kurių debitas būtų 5 l/s. Kiekviename pastato aukšte numatoma po 8 ABC tipo miltelinius gesintuvus, kurių masė 4 kg. [40]



## 7.2 . Profesinės rizikos vertinimas darbo vietoje

Rizikos įvertinimas atliekamas naujai statomo administracinės paskirties pastato statybvietėje, kai yra vykdomi fasado įrengimo darbai. Atliekant montavimo darbus naudojama fizinė darbuotojų jėga bei pagalbinės priemonės ( bokštinis kranas, pastoliai ir kt.).

7.1 lentelė. Fizikinių veiksnių sukeltų pavojų, galinčių pakenkti sveikatai, indentifikavimas

Veiksnių, galinčių kelti pavojų profesinei saugai ir sveikatai, sąrašas	Veiksnių pasireiškimo charakteristikos, atsižvelgiant į nustatytą poveikį ar pavojų	Ar buvo nustatytas poveikis ar pavojus		Ar būtinos prevencinės priemonės	
		Ne	Taip	Ne	Taip
Darbo vietos šiluminė aplinka (Darbas lauko sąlygomis)	Karštis, oro temperatūra viršija 26°C Vidutinio sunkumo fizinis IIB kategorijos darbas		×		×
Triukšmas (darbo įrankiai, darbinė aplinka)	Didžiausias darbo dienos triukšmo poveikio dydis viršija norminę reikšmę $L_{EX,8h} = 85$ dB(A)		×		×
Ultravioletinis spinduliavimas (Darbas tiesioginėje saulės spinduliuotėje)	Saulės ultravioletinė spinduliuotė gali viršyti leistiną ribą		×	×	
Vibracija, veikianti rankas	Vibracija minimali, ir neviršija ribinės nustatytos reikšmės $5m/s^2$	×		×	

7.2 lentelė. Fizikinių veiksnių sukeltų pavojų, galinčių pakenkti sveikatai, indentifikavimas

Veiksnių, galinčių kelti pavojų profesinei saugai ir sveikatai, sąrašas	Veiksnių pasireiškimo charakteristikos, atsižvelgiant į nustatytą poveikį ar pavojų	Ar buvo nustatytas poveikis ar pavojus		Ar būtinos prevencinės priemonės	
		Ne	Taip	Ne	Taip
Pjovimo įrankiai (rankiniai ir mechaniniai)	Montavimo metu naudojami elektriniai pjovimo įrankiai su apsaugomis	×		×	
Transportavimo įranga, kranai, liftai ir kt.	Keliant medžiagas yra pavojus būti sužalotam kroviniui		×		×
Transporto ir priėjimo keliai, pastoliai, kopėčios ir kt.	Darbas ant pastolių. Pastoliai aptveriami nuo žmonių ar medžiagų nukritimo		×		×
Elektros įtampa	Darbas su elektriniais įrankiais	×		×	

**7.3 lentelė.** Ergonominių ir psichosocialinių veiksnių sukeltų pavojų, galinčių pakenkti sveikatai, identifikavimas

Veiksnių, galinčių kelti pavojų profesinei saugai ir sveikatai, sąrašas	Veiksnių pasireiškimo charakteristikos, atsižvelgiant į nustatytą poveikį ar pavojų	Ar buvo nustatytas poveikis ar pavojus		Ar būtinos prevencinės priemonės	
		Ne	Taip	Ne	Taip
Darbo sunkumas (Dinaminis darbas)	Visos pamainos metu didelis fizinis krūvis, tikimybė gauti traumą		×		×
Darbo poza	Darbas ant pastolių, aukštyje, apribotoje erdvėje		×		×
Darbo emocinė įtampa	Darbas pagal nustatytą grafiką, darbas esant laiko ir informacijos trūkumui, darbas, lydimas pavojų, asmeninės rizikos, atsakomybės už kitų asmenų saugumą		×		×

Rizikos skaičiavimo metodika:

Rizikos dydis = pavojaus dydis x traumos ar kitokio sveikatos pakenkimo tikimybė x pasekmės.

**5.4 lentelė.** Rizikos skaičiavimo vertės

Balai	1	2	3
Pavojaus dydis	nedidelis (normalios darbo sąlygos, gali susirgti profesine liga arba patirti lengvą traumą)	didelis (kenksmingos darbo sąlygos arba gali įvykti nelaimingas atsitikimas, kurio metu patiriama sveikatai pavojinga trauma)	labai didelis (labai kenksmingos darbo sąlygos arba gali įvykti nelaimingas atsitikimas (sunkus, mirtinas))
Traumos ar kitokio sveikatos pakenkimo tikimybė	maža (traumos ar kitokie sveikatos pakenkimai reti)	vidutinė (atsitiktinės traumos ar kitokie sveikatos pakenkimai)	didelė (traumos ar kitokie sveikatos pakenkimai dažni)
Pasekmės	asmenį	grupę (paveikia šalia esančius asmenis)	padalinį (paveikia daugelį asmenų)

5.5 lentelė. Rizikos nustatymas

Veikla	Pavojai	Taikomos saugos priemonės	Pavojaus dydis	Traumos ar kitokio sveikatos pakenkimo tikimybė (balais)	Pasekmės	Rizikos dydis balais
Lauko darbai karštyje	Fiziniai	Pastovus skysčių vartojimas, daromos reguliarios pertraukos	1	1	2	2
Darbas triukšmingoje aplinkoje	Triukšmas	Naudojamos klausos apsaugos priemonės	1	1	2	2
Darbas veikiant tiesioginiams saulės spinduliams	Fiziniai	Naudojamos apsaugos priemonės nuo saulės, daromos pertraukos	1	1	2	2
Darbas su pjovimo įrankiais	Fiziniai	Pirštinės, spec. rūbai, įrankiai turi savo apsaugas	1	1	1	1
Krovinių kėlimas kranu	Fiziniai	Įspėjamųjų signalų naudojimas, šalmų dėvėjimas	3	1	1	3
Darbas ant pastolių	Fiziniai	Darbuotojai naudoja diržus, pastoliai aptverti apsauginiu tinklu bei atitvarais, pravedamas instruktažas	1	2	2	4
Darbas su elektriniais įrankiais	Fiziniai	Asmeninės apsaugos priemonės, įrankiai yra įžeminti	1	1	1	1
Montavimo darbai	Fiziniai	Naudoti pagalbines	1	1	1	1

		kėlimo priemonės, daryti pertraukas				
Darbas ribotoje aplinkoje	Fiziniai	Asmeninių apsaugos priemonių naudojimas	1	2	2	4
Vadovavimas darbams	Emociniai	Pasiskirstyti darbus padalinyje	2	1	1	2

Įvertinus riziką fasado įrengimo darbams gauta, jog rizikos dydis yra priimtinas arba toleruotinas.

Darbas su pjovimo ir elektriniais įrankiais bei montavimo darbai surinko 1 balą, vadinasi, šiems darbams nereikia jokių papildomų priemonių.

Lauko darbai karštyje, triukšmingoje aplinkoje, veikiant tiesioginiams saulės spinduliams, krovinių kėlimas kranu, bei vadovavimas darbas surinko po 2 – 3 balus, vadinasi, šiems darbams nereikia jokių papildomų rizikos mažinimo ar šalinimo priemonių, išskyrus atvejus, kai joms įgyvendinti nereikia didelių sąnaudų (laiko, pinigų ir pastangų). Užtikrinti, kad veiktų esamos rizikos šalinimo ir (ar) mažinimo priemonės.

Darbas ant pastolių, ribotoje aplinkoje surinko 4 balus, tai reiškia jog, reikėtų nagrinėti, ar riziką galima pašalinti arba sumažinti iki priimtino lygio. Rizikos šalinimo ir (ar) mažinimo priemonės turėtų būti įgyvendintos per nustatytą laikotarpį. Užtikrinti, kad veiktų esamos rizikos šalinimo ir (ar) mažinimo priemonės. Ši rizika visada yra mažinama, kadangi statybos metu pastoliai yra reguliariai tikrinami, o pastebėti defektai šalinami.

### 7.3 Higiena, sveikata ir aplinkosauga

Statinys turi būti suprojektuotas ir pastatytas taip, kad nekeltų grėsmės žmonių higienai ar sveikatai ir neterštų aplinkos dėl netinkamo kietųjų atliekų šalinimo. Susidariusių dujų emisijos, kvapų ir skysčių, taip pat atliekų filtrato infiltracijos į dirvožemį paskleidimui išvengti būtina užtikrinti atliekų surinkimo įrenginių ir jų dangčių sandarumą surenkant ir sandėliuojant kietąsias atliekas. [41]

Buitinių atliekų puvimui išvengti atliekas būtina presuoti sandėliavimo konteineriuose ir kaip galima greičiau jas pašalinti. Atliekų tvarkymo sistemos objektai turi būti suprojektuoti taip, kad būtų išvengta atliekų likučių po pašalinimo ir būtų galima kuo greičiau jas sutvarkyti. [41]

Kaupimo priemonių (konteineriai, konteinerių priedai, kietųjų atliekų talpyklos) atveju reikia nustatyti jų formą ir dydį, sąlygojančius valymo efektyvumą, o taip pat konteinerių ir dangčių sandarumą. [41]

Statybos produktai neturi būti pralaidūs teršalams ir nuotėkoms, kurios gali pasklisti aplinkoje ir turėti aplinkai neigiamą poveikį, sukelti grėsmę žmonių sveikatai, gyvūnams ir augalams bei ekosistemoms. [41]

#### **7.4 Gaisrinė sauga**

Naujai priimti darbininkai turi būti supažindinami su priešgaisrinės saugos taisyklėmis, apmokyti naudotis gaisro gesinimo priemonėmis. Statybos aikštelėje, gerai matomose vietose ir patalpų viduje pakabinamos konstrukcinės ir vaizdinės priešgaisrinės saugos agitacijos priemonės. Statybos aikštelėje turi būti įrengta speciali patalpa rūkymui.

Statinių gaisrinė techninė klasifikacija:

Statynys turi būti suprojektuotas ir pastatytas taip, kad kilus gaisrui:

- statinio laikančiosios konstrukcijos tam tikrą laiką išlaikytų apkrovas;
- būtų ribojamas ugnies bei dūmų plitimas statinyje;
- būtų ribojamas gaisro plitimas į gretimus statinius;
- žmonės galėtų saugiai išeiti iš statinio ar būtų galima juos gelbėti kitomis priemonėmis;
- pradėtų veikti gaisrinės saugos bei gaisro aptikimo, gesinimo sistemos;
- ugniagesiai gelbėtojai galėtų saugiai dirbti. [42]

## IŠVADOS

1. Nagrinėjamo 7 aukštų administracinės paskirties pastato Kauno mieste ilgis 34,07 metro, plotis 16,30 metrų, aukštis 26,80 metrų, patalpų bendras plotas - 3677,70 m<sup>2</sup>, pastato sklypo plotas – 0,1164 a.
2. Suprojektuotos gelžbetoninės pastato kolonos ilgis 3,4 metrai, skerspjūvio plotas 500x500 mm. Kolona suprojektuota iš C25/30 klasės betono, armuojama S500 klasės 16 mm skersmens išilginės armatūros strypais bei S240 klasės 6 mm skersmens skersinės armatūros strypais išdėstytais 300 mm žingsniu.
3. Parengus analizuojamų technologinių procesų technologines korteles paaiškėjo, jog HPL plokščių fasadų įrengimo darbus gali atlikti 8 dabininkų brigada, o jie trunka 30 dienų. Įrengiant keraminių plytelių fasadus, ta pati 8 darbininkų brigada užtruktų 34 dienas. Tarpaukštinės monolitinės perdangos įrengimo darbai atliekami per 7 dienas, o didžiausias darbininkų skaičius pamainoje – 5.
4. Antžeminės pastato dalies montavimui parinktas bokštinis kranas LIEBHERR 90 EC. Statybvietyje įrengiama 65 m<sup>2</sup> atvira sandėliavimo aikštelė ir 400 m<sup>2</sup> bendro ploto pastogių. Parinkti laikinų patalpų konteineriai, suprojektuoti 68 m laikino vandentiekio, 20 m laikinų nuotekų tinklai, 269 m laikinos antžeminių elektros linijų bei 48 m laikinų kelių.
5. Pastato objektinės sąmatos vertė – 9883806,11 Lt (skaičiavimai atlikti litais, nes dar nebuvo naujųjų kainynų), o suvestinės sąmatos vertė – 11662891,21 Lt. Darbai pradedami balandžio mėnesį, o statybos trukmė – 10 mėnesių.
6. Pasirinktos 5 vėdinamųjų fasadų įrengimo technologijų alternatyvos: keraminių plytelių, akmens masės plokščių, kompozicinių aliuminio plokščių, HPL plokščių ir pluoštinių cemento plokščių fasadai. Siekiant išrinkti geriausią variantą iš šių penkių, sudaryta vertinimo kriterijų sistema, kurią sudaro tokie punktai: kaina, laiko norma, ilgaamžiškumas, estetika ir vieno m<sup>2</sup> masė. Šių kriterijų sistemos pagalba nustatomas racionaliausias fasado variantas.
7. Siekiant nustatyti racionalų analizuojamo pastato fasado įrengimo variantą, pritaikytas TOPSIS matematinis modelis ir nustatyta racionaliausia alternatyva – aukšto slėgio laminato (HPL) plokščių fasadas.

## LITERATŪRA

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas – [žiūrėta 2015-09-15]. Prieiga per internetą: <[http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_1?p\\_id=378329&p\\_query=&p\\_tr2](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_1?p_id=378329&p_query=&p_tr2)>
2. STR 01.01.08:2002. Statinio statybos rūšys – [žiūrėta 2015-09-15]. Prieiga per internetą: <<http://www3.lrs.lt/pls/inter3/oldsearch.preps2?Condition1=197405&Condition2>>
3. STR 1.01.09:2003. Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį [žiūrėta 2015-09-15]. Prieiga per internetą: <<http://www3.lrs.lt/pls/inter3/oldsearch.preps2?Condition1=213265&Condition2>>
4. STR 1.01.06:2013. Ypatingi statiniai – [žiūrėta 2015-09-15]. Prieiga per internetą: <[http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_1?p\\_id=382032&p\\_query=&p\\_tr2](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_1?p_id=382032&p_query=&p_tr2)>
5. STR 1.05.06:2010. Statinio projektavimas – [žiūrėta 2015-09-15]. Prieiga per internetą: <[http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_1?p\\_id=382031&p\\_query=&p\\_tr2](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_1?p_id=382031&p_query=&p_tr2)>
6. STR 1.06.03:2002. Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė – [žiūrėta 2015-09-15]. Prieiga per internetą: <<http://www3.lrs.lt/pls/inter3/oldsearch.preps2?Condition1=167935&Condition2>>
7. STR 1.07.01:2010. Statybą leidžiantys dokumentai – [žiūrėta 2015-09-15]. Prieiga per internetą: <[http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_1?p\\_id=382319&p\\_query=&p\\_tr2](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_1?p_id=382319&p_query=&p_tr2)>
8. STR 1.08.02:2002. Statybos darbai – [žiūrėta 2015-09-15]. Prieiga per internetą: <<http://www3.lrs.lt/pls/inter3/oldsearch.preps2?Condition1=167645&Condition2>>
9. STR 1.02.06:2012. Statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovų kvalifikaciniai reikalavimai, atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas– [žiūrėta 2015-09-15]. Prieiga per internetą: <[www.am.lt/VI/files/0.702138001345795651.doc](http://www.am.lt/VI/files/0.702138001345795651.doc)>
10. STR 1.11.01:2010. Statybos užbaigimas – [žiūrėta 2015-09-15]. Prieiga per internetą: <[http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_1?p\\_id=382324&p\\_query=&p\\_tr2](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_1?p_id=382324&p_query=&p_tr2)>
11. STR 2.05.01:2013. Pastatų energinio naudingumo projektavimas – [žiūrėta 2015-10-20]. Prieiga per internetą: <[http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_1?p\\_id=462390](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_1?p_id=462390)>
12. STR 2.01.03:2009. Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių techninių dydžių projektinės vertės – [žiūrėta 2015-10-20]. Prieiga per internetą: <[http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_1?p\\_id=350732](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_1?p_id=350732)>
13. FunderMax Techninis katalogas– [žiūrėta 2015-10-20]. Prieiga per internetą: <<http://exterus.lt/wp-content/uploads/2011/09/FunderMax-Techninis-katalogas.pdf>>

14. Gentas Montavimo instrukcija– [žiūrėta 2015-10-20]. Prieiga per internetą: <  
[www.ventiluojamifasadai.lt/download.php/fileid/81](http://www.ventiluojamifasadai.lt/download.php/fileid/81) >
15. Prodex katalogas– [žiūrėta 2015-10-20]. Prieiga per internetą: <  
[http://www.prodema.com/downloads/catalogos/catalogoresumen\\_2012\\_en.pdf](http://www.prodema.com/downloads/catalogos/catalogoresumen_2012_en.pdf) >
16. Sąmatų skaičiavimo programa „Aster“
17. Nekilnojamo turto atkūrimo kaštų kainynas, „UAB Sistela“, 2015
18. Statybos skaičiuojamųjų kainų palyginamieji ekonominiai rodikliai, „UAB Sistela“, 2015
19. Žiogas V.A. Monolitinės statybos technologija, Kaunas „Technologija“ 2008m. 243p;
20. „Peri Multiflex“ klojinių perdangoms surinkimo instrukcija – [Žiūrėta 2015-04-11].  
Prieiga per internetą:<  
[http://www.peri.lt/files/pdf3/MULTIFLEX\\_Assembly\\_Instructions\\_lt.pdf](http://www.peri.lt/files/pdf3/MULTIFLEX_Assembly_Instructions_lt.pdf)>
21. Armatūros fiksatoriai ir priedai monolitinėms bei gelžbetonio konstrukcijoms gaminti –  
[Žiūrėta 2013-04-11]. Prieiga per internetą:  
<<http://lironta.lt/app/webroot/uploads/userfiles/files/Lironta%20Katalogas%202014.pdf>>
22. Statybos taisyklės. Betonavimo darbai - [Žiūrėta 2014-04-12]. Prieiga per internetą:  
<<http://www.statybostaisykles.lt/node/351>>.
23. Bokštinis kranas LIEBHERR 90 EC - [Žiūrėta 2014-04-12]. Prieiga per internetą:  
<[http://www.kranas.lt/sites/default/files/specifikacijos/bokstiniai\\_kranai/KaunoKranai\\_Li\\_ebherr90EC\\_0.pdf](http://www.kranas.lt/sites/default/files/specifikacijos/bokstiniai_kranai/KaunoKranai_Li_ebherr90EC_0.pdf) >
24. Keramika ventiliuojamiems fasadams. [žiūrėta 2015 05 18]. Prieiga per internetą:  
<[http://www.cembrit.lt/Fasadin%C4%97s\\_plok%C5%A1t%C4%97s-25305.aspx?ProductID=PROD1791&PID=16115](http://www.cembrit.lt/Fasadin%C4%97s_plok%C5%A1t%C4%97s-25305.aspx?ProductID=PROD1791&PID=16115)>
25. Keraminės plytelės. [žiūrėta 2015 05 18]. Prieiga per internetą:  
<http://heliopolis.lt/products/tonality-keramines-plyteles/>
26. Akmens masės plokštės. [žiūrėta 2015 05 18]. Prieiga per internetą:  
<http://www.linea.lt/fasadai/TECHLAM---akmens-mases-plokstes>
27. Kompozicinės aliuminio plokštės. [žiūrėta 2015 05 20]. Prieiga per internetą:  
[http://www.plantas.lt/lt/m/ventiluojamio-fasado-apdaila/aliuminio-kompozito-plokstes-2-3-1/#Aliuminio\\_kompozito](http://www.plantas.lt/lt/m/ventiluojamio-fasado-apdaila/aliuminio-kompozito-plokstes-2-3-1/#Aliuminio_kompozito)
28. Aukšto slėgio laminato plokštės. [žiūrėta 2015 05 21]. Prieiga per internetą:  
<http://heliopolis.lt/products/hpl-laminatai/>
29. HPL plokštės. [žiūrėta 2015 05 21]. Prieiga per internetą: <http://www.linea.lt/fasadai/hpl-plokstes>



30. Straipsnis: „Fasadinės cemento plaušo plokštės minerali apgalvota fasado apdailos konstrukcija“. [žiūrėta 2015 05 23]. Prieiga per internetą:  
[http://www.spec.lt/lt/fasadu\\_sistemas-Fasadines\\_cemento\\_plauso\\_plokstes\\_minerit\\_apgalvota\\_fasado\\_apdailos\\_konstrukcija](http://www.spec.lt/lt/fasadu_sistemas-Fasadines_cemento_plauso_plokstes_minerit_apgalvota_fasado_apdailos_konstrukcija)
31. Fibrocementinės homogeninės masėja dažytos plokštės. [žiūrėta 2015 05 23]. Prieiga per internetą: <http://www.serfas.lt/katalogas/statybines-medziagos/vedinami-fasadai/fibrocementines-plokstes/fibrocementines-homogenines-maseja-dazytos-plokstes-eternit-tectiva-eter-color.html>
32. STR 2.05.04:2003. Poveikiai ir apkrovos – [žiūrėta 2013-04-20]. Prieiga per internetą:
33. Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės. Valstybės žinios, 2004, Nr. 134-4878
34. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos. Valstybės žinios, 1992, Nr. 22-652
35. Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai. Valstybės žinios 2008, Nr. 10-362
36. Buities, sanitarinių ir higienos patalpų įrengimo reikalavimai. Valstybės žinios, 2003, Nr. 40-1820
37. Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuosatos. Valstybės žinios, 2007, Nr. 123-5055
38. Darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklės statyboje. DT 5-00 Valstybės žinios, 2011-06-28, Nr. 77-3785
39. Kėlimo kranų naudojimo taisyklės. Valstybės žinios, 2010-09-23, Nr. 112-5717.
40. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. Valstybės žinios, 2010, Nr. 99 -5167 (Aktuali redakcija: Valstybės žinios Nr. 118-5970).
41. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“. Valstybės žinios, 2000-01-27, Nr. 8-215.
42. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Valstybės žinios, 2010, Nr. 146 -7510 (Aktuali redakcija: Valstybės žinios, 2010-12-14.).

# **PRIEDAI**

### Grindys

Norint apskaičiuoti grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientą, pirmiausia reikia atitvaros šiluminės varžas perskaičiuoti į ekvivalentinį grunto sluoksnio storį, kuris turi tokią pat šiluminę varžą kaip ir visų atitvaros šiluminių varžų suma.

Ekvivalentinis grunto sluoksnio storis lygus:

$$d_t = w + \lambda_{gr} \cdot (R_{si} + R_f + R_{se}) = 0,25 + 2,0 \cdot (0,17 + 2,6176 + 0,04) = 5,91m \quad [2.1]$$

Čia:  $R_f$  - grindų šiluminė varža,  $(m^2 K)/W$ ;

$R_{si}$  - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža,  $(m^2 K)/W$ ;

$R_{se}$  - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža,  $(m^2 K)/W$ ;

$w$  - grindis ribojančios sienos storis, m;

$\lambda_{gr}$  - grunto šilumos laidumo koeficientas,  $W/(m K)$ ;

Apskaičiuoju atskirų grindų dalių šiluminės varžas:

$$R_1 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,2}{2} = 0,1(m^2 K) / W; \quad [2.2]$$

$$R_2 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,005}{0,23} = 0,022(m^2 K) / W; \quad [2.7]$$

$$R_3 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,1}{0,041} = 2,44(m^2 K) / W; \quad [2.3]$$

Iš 2.2 formulės reikia apskaičiuoti  $\lambda_{ds}$ , kadangi būtina įvertinti papildomą medžiagos įdrėkimą bei šilumos konvekcijos poveikį.

Projektinis šilumos laidumo koeficientas lygus:

$$\lambda_{ds} = \lambda_D + \Delta\lambda_{\omega} + \Delta\lambda_{cv} = 0,037 + 0,004 + 0 = 0,041 W/(m \cdot K); \quad [2.4]$$

Čia:  $\lambda_D$  – deklaruojamoji termoizoliacinės medžiagos arba gaminio šilumos laidumo koeficiento vertė,  $W/(m \cdot K)$ ; [12]

$\Delta\lambda_{\omega}$  – šilumos laidumo koeficiento pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkimo atitvaroje,  $W/(m \cdot K)$ ; [12]

$\Delta\lambda_{cv}$  – šilumos laidumo koeficiento pataisa dėl šilumos konvekcijos poveikio. [12]

Šilumos laidumo koeficiento pataisa dėl šilumos konvekcijos poveikio apskaičiuojama sekančiai:

$$\Delta\lambda_{cv} = \lambda_D \cdot K_{cv} = 0,037 \cdot 0 = 0 W/(m \cdot K); \quad [2.5]$$

Čia:  $K_{cv}$  – šilumos konvekcijos poveikio koeficientas [12]

$$R_4 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,12}{2,3} = 0,052(m^2 K) / W; \quad [2.7]$$

$$R_5 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,01}{2,8} = 0,0036(m^2 K) / W; \quad [2.8]$$

Suminė grindų šiluminė varža:

$$R_f = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 = 0,1 + 0,022 + 2,44 + 0,052 + 0,0036 = 2,6176 \quad (m^2 K)/W \quad [2.10]$$

Apskaičiuoju būdingąjį grindų matmenį B' kuris lygus:

$$B' = \frac{A}{0,5 \cdot P} = \frac{447,22}{0,5 \cdot 99,78} = 8,96m; \quad [2.11]$$

Čia: A – grindų plotas,  $m^2$ .

P – grindų perimetras, m.

Tuomet grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientas lygus:

$$U_g = \frac{2\lambda_{gr}}{\pi B' + d_t} \ln\left(\frac{\pi \cdot B'}{d_t} + 1\right) = \frac{2 \cdot 2,0}{3,14 \cdot 8,96 + 5,91} \ln\left(\frac{3,14 \cdot 8,96}{5,91} + 1\right) = 0,21 \text{ W}/(m^2 K) \quad [2.12]$$

### Išorinės sienos

Suminė sienų šiluminė varža apskaičiuojama sekančiai:

$$R_s = R_{si} + R_f + R_{se} = 0,04 + 7,431 + 0,13 = 7,601 \quad (m^2 K)/W \quad [2.13]$$

$$R_1 = R_5 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,05}{0,0357} = 1,4(m^2 K) / W; \quad [2.14]$$

$$\lambda_{ds} = \lambda_D + \Delta\lambda_{\omega} + \Delta\lambda_{cv} = 0,033 + 0,001 + 0,0017 = 0,0357 \text{ W}/(m \cdot K); \quad [2.15]$$

$$\Delta\lambda_{cv} = \lambda_D \cdot K_{cv} = 0,033 \cdot 0,05 = 0,0017 \text{ W}/(m \cdot K); \quad [2.16]$$

$$R_2 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,012}{0,0143} = 0,839(m^2 K) / W; \quad [2.17]$$

$$\lambda_{ds} = \lambda_D + \Delta\lambda_{\omega} + \Delta\lambda_{cv} = 0,13 + 0,001 + 0,0143 = 0,1453 \text{ W}/(m \cdot K); \quad [2.18]$$

$$\Delta\lambda_{cv} = \lambda_D \cdot K_{cv} = 0,13 \cdot 0,11 = 0,0143 \text{ W}/(m \cdot K); \quad [2.19]$$

$$R_3 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,15}{0,0406} = 3,695(m^2 K) / W; \quad [2.20]$$

$$\lambda_{ds} = \lambda_D + \Delta\lambda_{\omega} + \Delta\lambda_{cv} = 0,036 + 0,001 + 0,0036 = 0,0406 \text{ W}/(m \cdot K); \quad [2.21]$$

$$\Delta\lambda_{cv} = \lambda_D \cdot K_{cv} = 0,036 \cdot 0,1 = 0,0036 \text{ W}/(m \cdot K); \quad [2.22]$$

**Priedas Nr.1**

$$R_4 = 0,04(m^2 K) / W; \text{ (garo izoliacija tarp atitvaros sluoksnių)} \quad [2.23]$$

$$R_6 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,012}{0,21} = 0,057(m^2 K) / W; \quad [2.24]$$

$$R_f = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 = 1,4 + 0,839 + 3,695 + 0,04 + 1,4 + 0,057 = 7,431 \quad (m^2 K) / W \quad [2.25]$$

Stogo šilumos perdavimo koeficientas:

$$U_s = \frac{1}{R_s} = \frac{1}{7,601} = 0,13 W / (m^2 K); \quad [2.26]$$

**Stogas**

Suminė stogo šiluminė varža apskaičiuojama:

$$R_s = R_{si} + R_f + R_{se} = 0,04 + 5,251 + 0,10 = 5,391 (m^2 K) / W \quad [2.37]$$

$$R_1 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,06}{2,3} = 0,026(m^2 K) / W; \quad [2.38]$$

$$R_2 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,08}{2,0} = 0,04(m^2 K) / W; \quad [2.39]$$

$$R_3 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,2}{0,25} = 0,8(m^2 K) / W; \quad [2.42]$$

$$R_4 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,2}{0,0524} = 3,817(m^2 K) / W; \quad [2.46]$$

$$\lambda_{ds} = \lambda_D + \Delta\lambda_{\omega} + \Delta\lambda_{cv} = 0,037 + 0,008 + 0,0074 = 0,0524 W / (m \cdot K); \quad [2.43]$$

$$\Delta\lambda_{cv} = \lambda_D \cdot K_{cv} = 0,037 \cdot 0,2 = 0,0074 W / (m \cdot K); \quad [2.44]$$

$$R_5 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4(m^2 K) / W; \quad [2.47]$$

$$R_6 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,01}{0,23} = 0,043(m^2 K) / W; \quad [2.47]$$

$$R_7 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,05}{2,0} = 0,025(m^2 K) / W; \quad [2.47]$$

$$R_8 = \frac{d}{\lambda_{ds}} = \frac{0,25}{2,5} = 0,1(m^2 K) / W; \quad [2.47]$$

**Priedas Nr.1**

$$R_f = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7 + R_8 = 0,026 + 0,04 + 0,8 + 3,817 + 0,4 + 0,043 + 0,025 + 0,1 = 5,251$$

(m<sup>2</sup> K)/W [2.48]

Stogo šilumos perdavimo koeficientas:

$$U_s = \frac{1}{R_s} = \frac{1}{5,391} = 0,19 \text{ W / (m}^2 \text{ K)}; \quad [2.49]$$

\*\*\*\* Apkrova 1 \*\*\*\*

\*\*\*\* Mazgų skaičius : 4

\*\*\*\* Strypų skaičius : 3

\*\*\*\* Pradiniai duomenys apie strypinės sistemos mazgus :

Nr.	KOD	X	Y	XP(1)	XP(2)	XP(3)
1.	0 0 0	0.000	0.000	0.000	-21.250	0.000
2.	1 1 1	0.000	3.400	0.000	0.000	0.000
3.	1 1 1	6.000	3.400	0.000	0.000	0.000
4.	0 0 0	6.000	0.000	0.000	-21.250	0.000

\*\*\*\* Strypų standumo charakteristikos :

Standumo tipo nr.	EI	EF
1.	10000.000	1000000.000

\*\*\*\* Pradiniai duomenys apie sistemos strypus :

Nr.	NUS	KUS	EI	EF	QX	QY
1.	1	-2	10000.000	1000000.000	0.550	0.000
2.	-2	-3	10000.000	1000000.000	0.000	-128.060
3.	-3	4	10000.000	1000000.000	0.550	0.000

\*\*\*\* Mazgų poslinkiai ir posūkiai

Nr.	DX	DY	DE
1.	0.0000	0.0000	0.0000
2.	0.0009	-0.0008	0.0000
3.	0.0009	-0.0008	0.0000

**Priedas Nr.2**

4. 0.0000 0.0000 0.0000

\*\*\*\* Vidinės jėgos strypuose

---

		Lenkimo momentas			Skersinė jėga		Ašinė jėga	
Pr.	Pab.	Pradžioje	Viduryje	Gale	Pradžioje	Gale	Pradžioje	Gale
1	2	-3.1790	-0.7947	0.0000	1.8700	-0.0000	-237.9900	-237.9900
2	3	0.0000	356.9850	0.0000	237.9900	-237.9900	0.0000	0.0000
3	4	0.0000	0.7947	3.1790	-0.0000	1.8700	-237.9900	-237.9900

---



### 6.3. Lokalinė sąmata Nr. 1 „Bendrastatybiniai darbai“

Su sąmatų programa „Aster“ buvo apskaičiuota sandėliavimo paskirties pastato statybos lokalinė sąmata Nr.1. 6.3 lentelėje pateikiama šios lokalinės sąmatos paskutinio puslapio („šaknelės“) duomenys, visa sąmata su medžiagų, mechanizmų ir darbo užmokesčio žiniaraščiais pateikiama darbo prieduose.

6.3 lentelė. Lokalinė sąmata Nr. 1 „Bendrastatybiniai darbai“

<b>Iš viso #1</b>	<b>1.512.878,37 Eur</b>	229698,01	1242134,18	41046,17
Kiti darbo užmokesčio priskaitymai	<b>18.375,84 Eur</b>	8,0%		
Papildomų medžiagų vertė	<b>37.264,03 Eur</b>		3,0%	
Papildomų mechanizmų vertė	<b>1.231,39 Eur</b>			3,0%
Soc. draudimas	<b>71.160,45 Eur</b>	30,98%		
<b>Iš viso #2 (išlaidos statinio statybos darbams)</b>	<b>1.640.910,07 Eur</b>	319234,32	1279398,2	42277,56
Statybvietės išlaidos	<b>147.681,91 Eur</b>	9,00%	9,00%	9,00%
<b>Iš viso #3 (tiesioginės išlaidos)</b>	<b>1.788.591,98 Eur</b>	347965,40	1394544,04	46082,54
Indeksas		1,00	1,00	1,00
<b>Po indeksacijos iš viso</b>	<b>1.788.591,98 Eur</b>	347965,40	1394544,04	46082,54
Pridėtinės išlaidos	<b>104.389,62 Eur</b>	30,00%		
Pelnas	<b>89.429,6 Eur</b>	5,0%	5,0%	5,0%
<b>Iš viso #4 (su netiesioginėmis išlaidomis)</b>	<b>1.982.411,2 Eur</b>	469753,3	1464271,24	48386,66
PVM	<b>416.306,35 Eur</b>	21%	21%	21%
<b>Iš viso #5 (kaina su PVM)</b>	<b>2.398.717,55 Eur</b>	568401,49	1771768,2	58547,86

### 6.4. Lokalinė sąmata Nr. 2 „Vidaus inžineriniai tinklai“

Vidaus inžineriniai tinklai apskaičiuojami vadovaujantis procentinėmis išraiškomis, kurios paimtos iš UAB „Sistela“ nekilnojamo turto atkūrimo kaštų kainyno. 6.4 lentelėje pateikiama lokalinė sąmata Nr. 2 „Vidaus inžineriniai tinklai“.

6.4 lentelė. Lokalinė sąmata Nr. 2 „Vidaus inžineriniai tinklai“

Eil. Nr	Išlaidų pavadinimas	Mato vnt.	Statybos montavimo darbai	Inžinerinių tinklų kaina
1	2	3	4	5
1	Šildymas – 5%	Eur	2.398.717,55	119.935,88
2	Vandentiekis – 1%	Eur	2.398.717,55	23.987,18
3	Nuotekų šalinimas – 1%	Eur	2.398.717,55	23.987,18
4	Karštas vanduo – 1%	Eur	2.398.717,55	23.987,18
5	Elektra – 7%	Eur	2.398.717,55	167.910,23
6	Vėdinimas ir oro kondicionavimas – 3%	Eur	2.398.717,55	71.961,53
			<b>Viso:</b>	431.769,16

**6.5. Lokalinė sąmata Nr. 3 „Lauko inžineriniai tinklai“**

6.5 lentelėje pateikiama lokalinė sąmata Nr. 3 „Lauko inžineriniai tinklai“. Šiai lentelei visi duomenys paimti iš UAB „Sistela“ statybos skaičiuojamųjų kainų palyginamųjų ekonominių rodiklių.

6.5 lentelė. Lokalinė sąmata Nr. 3 „Lauko inžineriniai tinklai“

Eil. Nr.	Išlaidų pavadinimas	Mato vnt.	Atstumas	1m kaina	Sąmatinė kaina su PVM
1	2	3	4	5	6
1	Vandentiekio tinklai	m	36,1	108,60	3920,73
2	Nuotekų šalinimo tinklai	m	20,2	152,63	3083,12
3	Elektros padavimo linijos	m	145,7	72,40	10549,41
4	Šilumos tiekimo tinklai	m	10,8	281,51	3040,32
5	Lietaus nuotekų tinklai	m	155,5	65,74	10223,15
6	Elektroninių ryšių įvadas	m	63,2	19,69	1244,67
				<b>Viso:</b>	32061,4

Lokalinė sąmata Nr.

Administracinis pastatas  
Architektūra

Iš viso už

1 176 584,47  
Eur

Nr.	Darbo pavadinimas	Kodas	Mat. vnt	Norma	Kaina	Kiekis	Suma	Darbas	Medžiagos	Mechanizmai
<b>Skyrus</b>		<b>Fasadai</b>								
1	Ventiliuojamų išorės sienų aptaisymas pakabinamų keramikos plytelių 200x600mm apdaila (ArGeLite plytelės - 143Lt/m2 be išėigos)	N15-48	m2		219,80	1414,4	310886,54	44852,04	258057,28	7977,22
	Darbo jėga su vidutine kategorija 5,00	10500	žm. val.	1,9	16,69	2687,36	44852,04	44852,04		
	Kranai ant automobilio važiuoklės keliam. galios iki 10t	489034	maš. val.	0,03	95	42,432	4031,04			4031,04
	Mažosios mechanizacijos priemonės su elektros varikliu	489246	maš. val.	0,3	9,3	424,32	3946,18			3946,18
	ArGeLite plytelės 200x600x24mm	572112	m2	1,15	143	1626,56	232598,08		232598,08	
	Laikikliai 18vnt/m2	111111	vnt	18	1	25459,2	25459,2		25459,2	
2	Montavimo metalinių profilių montavimas (Omega profiliai, t-1.00mm)	N9-219	100 m2		2647,80	14,144	37450,49	10989,89	26222,98	237,62
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	50	15,54	707,2	10989,89	10989,89		
	Elektrinis grąžtas	390049	maš. val.	10,5	1,6	148,512	237,62			237,62

	Omega montavimo profiliai	90284	m	216	7,5	3055,104	22913,28		22913,28		
	Savisriegiai sraigtai metalui	120323	vnt.	600	0,39	8486,4	3309,7		3309,7		
<b>3</b>	<b>Sienų apšiltinimas 5 cm storio mineralinės vatos plokštėmis vienu sluoksniu, pritvirtinant plastmasiniais laikikliais (vėjo izoliacijos)</b>	<b>N26-200</b>	<b>m3</b>			<b>342,37</b>	<b>70,72</b>	<b>24212,26</b>	<b>7893,62</b>	<b>15866,03</b>	<b>452,61</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	8,1	13,78	572,832	7893,62	7893,62			
	Laikikliai plastmasiniai (grybeliai)	220706	vnt.	70	0,43	4950,4	2128,67		2128,67		
	Paroc WAS 35t, t-50mm	570193	m3	1,05	185	74,256	13737,36		13737,36		
	Elektrinis grąžtas	390049	maš. val.	4	1,6	282,88	452,61			452,61	
<b>4</b>	<b>Plonasienių Z profilio sijų su konsolėmis metalinio karkaso įrengimas (šiltinant sienas Z50 tipo profiliais, t-1,2mm)</b>	<b>N9-219</b>	<b>100 m2</b>			<b>3368,76</b>	<b>14,144</b>	<b>47647,75</b>	<b>7473,12</b>	<b>39857,80</b>	<b>316,83</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	34	15,54	480,896	7473,12	7473,12			
	Elektrinis grąžtas	390049	maš. val.	14	1,6	198,016	316,83			316,83	
	Cinkuotas Z50, t- 1,2mm	90280	m	380	6,8	5374,72	36548,1		36548,1		
	Tvirtinimo detalės	1000940	vnt.	600	0,39	8486,4	3309,7		3309,7		
<b>5</b>	<b>Sienų karkasų apkalimas tolesnei apdailai statybinėmis plokštėmis - medžio drožlių (OSB3 TG4 plokštė)</b>	<b>N10P-0503-3</b>	<b>100 m2</b>			<b>2721,00</b>	<b>14,144</b>	<b>38485,83</b>	<b>10608,00</b>	<b>27425,22</b>	<b>452,61</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	50	15	707,2	10608	10608			
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	20	1,6	282,88	452,61			452,61	

	Medsraigčiai įvairūs	111111	vnt	700	0,07	9900,8	693,06		693,06		
	OSB3 TG4 plokštė	550005	m2	105	18	1485,12	26732,16		26732,16		
<b>6</b>	<b>Sienų šiltinimas 150 mm storio fasadinėmis mineralinės vatos plokštėmis, tvirtinant laikikliais</b>	<b>N60-12</b>	<b>100 m2</b>			<b>2352,46</b>	<b>14,144</b>	<b>33273,19</b>	<b>8185,98</b>	<b>24476,19</b>	<b>611,02</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	42	13,78	594,048	8185,98	8185,98			
	Elektrinis grąžtas	390049	maš. val.	27	1,6	381,888	611,02				611,02
	Laikikliai plastmasiniai (grybeliai)	220706	vnt.	600	0,43	8486,4	3649,15			3649,15	
	Paroc eXtra, t-150mm	572187	m3	15,5	95	219,232	20827,04			20827,04	
<b>7</b>	<b>Metalinių profilių montavimas (perforuotas cinkuotas Z150, t-1,5mm)</b>	<b>N9-219</b>	<b>100 m2</b>			<b>6475,79</b>	<b>14,144</b>	<b>91593,59</b>	<b>16924,43</b>	<b>74329,70</b>	<b>339,46</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	77	15,54	1089,088	16924,43	16924,43			
	Elektrinis grąžtas	390049	maš. val.	15	1,6	212,16	339,46				339,46
	Perforuotas cinkuotas Z150, t-1,5mm	90285	m	294,09 3	17,4	4159,645 5	72377,83			72377,83	
	Savisriegiai sraigtai metalui	120323	vnt.	600	0,23	8486,4	1951,87			1951,87	
<b>8</b>	<b>Sienų garo, vėjo izoliacijos įrengimas. Garo izoliacinė plokštė</b>	<b>N10P-0505-3</b>	<b>100 m2</b>			<b>390,48</b>	<b>14,144</b>	<b>5522,96</b>	<b>1777,90</b>	<b>3745,06</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 2,50	10250	žm. val.	10	12,57	141,44	1777,9	1777,9			
	Vinys statybinės	120030	kg	0,05	3,62	0,7072	2,56			2,56	
	Izoliacinė plėvelė	220730	m2	105	2,52	1485,12	3742,5			3742,5	
<b>9</b>	<b>Sienų šiltinamosios izoliacijos įrengimas, kai sluoksnio storis 50 mm</b>	<b>N10P-0507-1</b>	<b>100 m2</b>			<b>1142,60</b>	<b>14,144</b>	<b>16160,93</b>	<b>8770,69</b>	<b>7390,24</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	45	13,78	636,48	8770,69	8770,69			

	Paroc eXtra, t-50mm	570193	m3	5,5	95	77,792	7390,24		7390,24	
<b>10</b>	<b>Lengvų profilių metalinio karkaso įrengimas</b>	<b>N9-219</b>	<b>100 m2</b>		<b>1886,94</b>	<b>14,144</b>	<b>26688,87</b>	<b>12308,67</b>	<b>14142,58</b>	<b>237,62</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	56	15,54	792,064	12308,67	12308,67		
	Elektrinis gražtas	390049	maš. val.	10,5	1,6	148,512	237,62			237,62
	Lengvi metalo profiliai	1830RPM	m	250	3,12	3536	11032,32		11032,32	
	Tvirtinimo detalės	1000940	vnt.	600	0,23	8486,4	1951,87		1951,87	
	Medsraigčiai su plastmasiniais įdėklais (įvorėmis)	120314	vnt.	210	0,39	2970,24	1158,39		1158,39	
<b>11</b>	<b>Sienų vidinių paviršių aptaisymas plokštėmis, tvirtinant prie įrengto metalinio karkaso, kai plokštės gipskartonio</b>	<b>N15P-0402-4</b>	<b>m2</b>		<b>28,69</b>	<b>1414,4</b>	<b>40576,30</b>	<b>18508,84</b>	<b>21501,70</b>	<b>565,76</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	0,9	14,54	1272,96	18508,84	18508,84		
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	0,25	1,6	353,6	565,76			565,76
	Savisriegiai sraigtai metalui	120323	vnt.	15	0,23	21216	4879,68		4879,68	
	Lipnios izoliacinės tarpinės	570844	m	1	0,16	1414,4	226,3		226,3	
	Gipskartonio plokštės t-12mm	571954	m2	2,1	5,52	2970,24	16395,72		16395,72	
<b>12</b>	<b>Fasadinių pastolių įrengimas ir išardymas (100 m2 vertikalios projekcijos), kai pastolių plotis 1,09 m, pastolių aukštis iki 15 m</b>	<b>N15P-1501-3</b>	<b>100 m2</b>		<b>712,00</b>	<b>21,97</b>	<b>15642,64</b>	<b>9051,64</b>	<b>6591,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	100	4,12	2197	9051,64	9051,64		
	Fasadiniai pastoliai b=1,09m	520387	m2	100	3	2197	6591		6591	

<b>13</b>	<b>Cokolio profilių montavimas, kai atstumas tarp tvirtinimų 0.5 m</b>	<b>N60-14</b>	<b>m</b>		<b>13,20</b>	<b>100</b>	<b>1320,15</b>	<b>496,65</b>	<b>816,00</b>	<b>7,50</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm.val.	0,35	14,19	35	496,65	496,65		
	Medsraigčiai su plastmasiniais įdėklais	120314	vnt.	3	0,22	300	66		66	
	C profiliai	80_21	m	1	7,5	100	750		750	
	Elektrinis grąžtas	390049	maš.val	0,05	1,5	5	7,5			7,5
<b>14</b>	<b>Fasado apdaila antivandaliniu impregnantu EMCEPHOB NANOPERM T</b>	<b>Kaina</b>	<b>m2</b>		<b>21,06</b>	<b>102,22</b>	<b>2152,60</b>	<b>664,43</b>	<b>1385,95</b>	<b>102,22</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija ***	110020***	žm. val.	1	6,499998	102,22	664,43	664,43		
	Emcephob nanoperm T	111111	m2	1	13,5585	102,22	1385,95		1385,95	
	Mechanizmai	481000	maš. val.	1	1	102,22	102,22			102,22
<b>15</b>	<b>Cokolio apdaila</b>	<b>Kaina</b>	<b>m2</b>		<b>204,29</b>	<b>10,08</b>	<b>2059,24</b>	<b>393,12</b>	<b>1666,12</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija ***	110020***	žm. val.	1	39	10,08	393,12	393,12		
	Medžiaga	111111	m2	1,03	143	10,3824	1484,68		1484,68	
	Laikikliai 18vnt/m2	111111	vnt	18	1	181,44	181,44		181,44	
	Mechanizmai	481000	maš. val.							
<b>16</b>	<b>Sienų šiltinimas 150 mm storio putų polistir.pl., klijuojant ir tvirtinant smeigėmis</b>	<b>N60-20</b>	<b>100m2</b>		<b>4824,00</b>	<b>0,25</b>	<b>1206,00</b>	<b>268,80</b>	<b>930,45</b>	<b>6,75</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm.val.	80	13,44	20	268,8	268,8		
	Smeigės izoliacijos tvirtinimui	220706	vnt.	400	0,43	100	43		43	
	Klijai polistiroliui	230404	kg	500	0,46	125	57,5		57,5	
	Gruntas (gruntuotė)	230435	kg	20	9,99	5	49,95		49,95	
	Polistireninis putplastis EPS150	903_12	kub.m	15,6	200	3,9	780		780	

	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš.val	18	1,5	4,5	6,75			6,75
<b>17</b>	<b>Fasadų sienų su tinkas, armuojamas tinkleliu, apdailinant silikoniniu tinku</b>	<b>N15-104-11</b>	<b>100m2</b>		<b>4295,55</b>	<b>0,25</b>	<b>1073,91</b>	<b>532,84</b>	<b>537,69</b>	<b>3,38</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,80	10380	žm.val.	147	14,499	36,75	532,84	532,84		
	Smeigės izoliacijos tvirtinimui	220706	vnt.	200	0,43	50	21,5		21,5	
	Gruntas CT16	230435	l	25	3,5	6,25	21,88		21,88	
	Armavimo mišinys	572157	kg	525	0,58	131,25	76,13		76,13	
	Armavimo tinklelis	572159	m2	115	1,78	28,75	51,18		51,18	
	Silikoninis tinkas	572201	kg	400	3,67	100	367		367	
	Tinkavimo-liejimo agregatas	488146	maš.val	1,5	9	0,375	3,38			3,38
<b>18</b>	<b>Vidaus palangių iš Trespa plokštės įstatymas</b>	<b>N10-223</b>	<b>m</b>		<b>36,82</b>	<b>523,58</b>	<b>19276,12</b>	<b>3045,14</b>	<b>16230,98</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	0,4	14,54	209,432	3045,14	3045,14		
	Palangės, 200 mm (105m2)	572198	m	1	31	523,58	16230,98		16230,98	
<b>19</b>	<b>Palangių nuolajų tvirtinimas -aliuminio skarda</b>	<b>N12-144-7</b>	<b>m</b>		<b>19,66</b>	<b>523,58</b>	<b>10294,63</b>	<b>2440,93</b>	<b>7853,70</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	0,3	15,54	157,074	2440,93	2440,93		
	Nuolajos (lauko palangės) 78 m2	196RPM	m	1	15	523,58	7853,7		7853,7	
<b>20</b>	<b>Fasadų konstrukcijų ( vitrinų, langų) apskardinimas (aliuminio skarda); langų laikikliai</b>	<b>N12-137</b>	<b>100 m2</b>		<b>8510,59</b>	<b>3,45</b>	<b>29361,54</b>	<b>1254,08</b>	<b>27446,09</b>	<b>661,37</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,44	10344	žm. val.	25	14,54	86,25	1254,08	1254,08		
	Skarda	110003	m2	105	22	362,25	7969,5		7969,5	



	Viela plieninė, paprasta	120002	t	0,0000 4	3081,54	0,000138	0,43		0,43	
	Dirbiniai kaltiniai metaliniai statybiniai	120084	kg	11,2	6,01	38,64	232,23		232,23	
	Laikikliai langams	111111	kompl.	0,2898 6	19243,93	1	19243,93		19243,93	
	Teleskopinis bokštelis 0,35t keliam.galios automob.bazėje	489036	maš. val.	2,7	71	9,315	661,37			661,37
<b>Iš viso už skyrių Fasadais</b>							<b>754885,54</b>	<b>166440,81</b>	<b>576472,76</b>	<b>11971,97</b>
<b>Lauko vitrinos su durimis, langai</b>										
<b>21</b>	<b>Lauko vitrinų LV1, LV2, LV3, LV4 montavimas</b>	<b>N2P-0118-4</b>	<b>m2</b>		<b>948,63</b>	<b>314,64</b>	<b>298476,94</b>	<b>17880,99</b>	<b>280595,95</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	1	56,83	314,64	17880,99	17880,99		
	Kranas	489131	maš. val.	0,01		3,1464				
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	0,15		47,196				
	Vitrinos LV1, LV2, LV3, LV4	590098	m2	1	891,8	314,64	280595,95		280595,95	
	Savisriegiai sraigtai (metalui)	261218	vnt.	2		629,28				
	Laikikliai	261368	kompl.	1		314,64				
	Sandarinio profiliai	261136	m							
<b>22</b>	<b>Aluminio langų su priešgaisrinu stiklu EW20 montavimas</b>	<b>N2P-0103-3</b>	<b>m2</b>		<b>1346,50</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	1	46,5					
	Kranas	489131	maš. val.	0,01						
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	0,12						
	Keltuvas	489003	maš. val.	0,6						

	Ugniaatsparūs EW20 langai (L24.27.28.31.32.35) 24 vnt	530056	m2	1	1300					
	Medsraigčiai su plastmasiniaiis įdėklais (įvorėmis)	120314	vnt.	3						
<b>23</b>	<b>Aliuminio langų montavimas</b>	<b>N2P-0103-3</b>	<b>m2</b>		<b>611,85</b>	<b>831,44</b>	<b>508715,18</b>	<b>38661,96</b>	<b>470053,22</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	1	46,5	831,44	38661,96	38661,96		
	Kranas	489131	maš. val.	0,01		8,3144				
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	0,12		99,7728				
	Keltuvas	489003	maš. val.	0,6		498,864				
	Langų blokai	530056	m2	1	565,3483 4	831,44	470053,22		470053,22	
	Laikikliai	261368	m2	1		831,44				
<b>24</b>	<b>Vidaus palangių iš Trespa plokštės įstatymas</b>	<b>N10-223</b>	<b>m</b>		<b>36,82</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	0,4	14,54					
	Palangės, 200 mm (105m2)	572198	m	1	31					
<b>25</b>	<b>Palangių nuolajų tvirtinimas -aluminio skarda</b>	<b>N12-144-7</b>	<b>m</b>		<b>19,66</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	0,3	15,54					
	Nuolajos (lauko palangės) 78 m2	196RPM	m	1	15					
<b>26</b>	<b>Fasadų konstrukcijų ( vitrinų, langų) apskardinimas (aluminio skarda)</b>	<b>N12-137</b>	<b>100 m2</b>		<b>2932,64</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,44	10344	žm. val.	25	14,54					

	Skarda	110003	m2	105	22						
	Viela plieninė, paprasta	120002	t	0,0000 4	3081,54						
	Dirbiniai kaltiniai metaliniai statybiniai	120084	kg	11,2	6,01						
	Teleskopinis bokštelis 0,35t keliam.galios automob.bazėje	489036	maš. val.	2,7	71						
<b>Iš viso už skyrių</b>		<b>Lauko vitrinoms su durimis, langai</b>					<b>807192,12</b>	<b>56542,95</b>	<b>750649,17</b>	<b>0,00</b>	
<b>Skyrius</b>		<b>Vidaus pertvaros, durys, turėklai</b>									
<b>27</b>	<b>120 mm storio armuotų pertvarų mūrijimas (silikatinės plytos storis 88 mm)</b>	<b>N8P-0502-1</b>	<b>m2</b>		<b>72,88</b>	<b>304,2</b>	<b>22170,85</b>	<b>9355,98</b>	<b>10977,81</b>	<b>1837,06</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,20	10320	žm. val.	2,2	13,98	669,24	9355,98	9355,98			
	Kranas	489131	maš. val.	0,08	72	24,336	1752,19			1752,19	
	Mažosios mechanizacijos priemonės su elektros varikliu	489246	maš. val.	0,03	9,3	9,126	84,87			84,87	
	Armatūrinis plienas	90296	kg	0,9	2,41	273,78	659,81		659,81		
	Vinys statybinės	120030	kg	0,006	3,62	1,8252	6,61		6,61		
	Apipjauta mediena (spygliuočių, 1-3 rūš.)	534013	m3	0,001	630,83	0,3042	191,9		191,9		
	Silikatinės pilnavidurės plytos 250x120x88mm	570698	1000 vnt.	0,039	659	11,8638	7818,24		7818,24		
	Cemento kalkių skiedinys	600188	m3	0,033	229,24	10,0386	2301,25		2301,25		
<b>28</b>	<b>Dvisluoksnių gipskartonio pertvarų su metaliniu karkasu įrengimas, 120 mm (drėgmei atsparaus, iš abiejų pusių)</b>	<b>FF9-12-6</b>	<b>100 m2</b>		<b>7492,32</b>	<b>1,0175</b>	<b>7623,44</b>	<b>3226,85</b>	<b>4313,72</b>	<b>82,87</b>	

	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,40	10340	žm. val.	221	14,35	224,8675	3226,85	3226,85			
	Universalios izoliacinės mineralinės vatos plokštės ir dembliai	750	kub.m	8,1	95	8,24175	782,97		782,97		
	Gipskartonio plokštės	755	tūkst.kv. m	0,42	5520	0,42735	2358,97		2358,97		
	Horizontalūs profiliai UW 120, 4m	80_16	vnt.	18	10,64	18,315	194,87		194,87		
	Vertikalūs profiliai CW 120, 3m	80_7	vnt.	68,7	9,84	69,90225	687,84		687,84		
	Sandarinimo medžiagos (tarpinės, juostos, žiedai)	962	tūkst.m	0,17	564,4	0,172975	97,63		97,63		
	Sraigčiai gipskartoniui į metalą su gražteliu KSSG 3.5x25mm	965_101	100vnt.	13	2,55	13,2275	33,73		33,73		
	Sraigčiai gipskartoniui į metalą su gražteliu KSSG 3.5x35mm	965_102	100vnt.	26,6	3,4	27,0655	92,02		92,02		
	Sraigčiai KSTEX į metalą su gražteliu 3.9x9.5mm	965_104	100vnt.	3,2	2,55	3,256	8,3		8,3		
	Besiplečiantys kaiščiai su met. strypu LFM 8x100mm (išsukami, term. medž. tv.)	965_105	vnt.	120	0,47	122,1	57,39		57,39		
	Kiti smulkūs mechanizmai	48382	maš. val.	50,9	1,6	51,79075	82,87			82,87	
<b>29</b>	<b>Dvisluoksnių gipskartonio ( iš vienos pusės) pertvarų su metaliniu karkasu įrengimas, 250 mm, EI-45 (drėgmei atsparaus)</b>	<b>FF9-12-6</b>	<b>100 m2</b>			<b>5134,87</b>	<b>1,3986</b>	<b>7181,61</b>	<b>2408,39</b>	<b>4659,32</b>	<b>113,90</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,40	10340	žm. val.	120	14,35	167,832	2408,39	2408,39			

	Universalios izoliacinės mineralinės vatos plokštės ir dembliai	750	kub.m	8,1	126	11,32866	1427,41		1427,41	
	Gipskartonio plokštės	755	tūkst.kv. m	0,21	5520	0,293706	1621,26		1621,26	
	Horizontalūs profiliai UW , 4m	80_16	vnt.	18	10,64	25,1748	267,86		267,86	
	Vertikalūs profiliai CW , 3m	80_7	vnt.	68,7	9,84	96,08382	945,46		945,46	
	Sandarinimo medžiagos (tarpinės, juostos, žiedai)	962	tūkst.m	0,17	564,4	0,237762	134,19		134,19	
	Sraigčiai gipskartoniui į metalą su grąžteliu KSSG 3.5x25mm	965_101	100vnt.	13	2,55	18,1818	46,36		46,36	
	Sraigčiai gipskartoniui į metalą su grąžteliu KSSG 3.5x35mm	965_102	100vnt.	26,6	3,4	37,20276	126,49		126,49	
	Sraigčiai KSTEX į metalą su grąžteliu 3.9x9.5mm	965_104	100vnt.	3,2	2,55	4,47552	11,41		11,41	
	Besiplečiantys kaiščiai su met. strypu LFM 8x100mm (išsukami, term. medž. tv.)	965_105	vnt.	120	0,47	167,832	78,88		78,88	
	Kiti smulkūs mechanizmai	48382	maš. val.	50,9	1,6	71,18874	113,9			113,9
<b>30</b>	<b>Dvisluoksnių gipskartonio pertvarų su metaliniu karkasu įrengimas, 120 mm, EI-60 (iš abiejų pusių)</b>	<b>FF9-12-6</b>	<b>100 m2</b>		<b>7743,42</b>	<b>0,108</b>	<b>836,29</b>	<b>342,51</b>	<b>484,98</b>	<b>8,80</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,40	10340	žm. val.	221	14,35	23,868	342,51	342,51		
	Universalios izoliacinės mineralinės vatos plokštės ir dembliai	750	kub.m	8,1	126	0,8748	110,22		110,22	
	Gipskartonio plokštės	755	tūkst.kv. m	0,42	5520	0,04536	250,39		250,39	

	Horizontalūs profiliai UW 120, 4m	80_16	vnt.	18	10,64	1,944	20,68		20,68	
	Vertikalūs profiliai CW 120, 3m	80_7	vnt.	68,7	9,84	7,4196	73,01		73,01	
	Sandarinio medžiagos (tarpinės, juostos, žiedai)	962	tūkst.m	0,17	564,4	0,01836	10,36		10,36	
	Sraigtai gipskartoniui į metalą su gražteliu KSSG 3.5x25mm	965_101	100vnt.	13	2,55	1,404	3,58		3,58	
	Sraigtai gipskartoniui į metalą su gražteliu KSSG 3.5x35mm	965_102	100vnt.	26,6	3,4	2,8728	9,77		9,77	
	Sraigtai KSTEX į metalą su gražteliu 3.9x9.5mm	965_104	100vnt.	3,2	2,55	0,3456	0,88		0,88	
	Besiplečiantys kaiščiai su met. strypu LFM 8x100mm (išsukami, term. medž. tv.)	965_105	vnt.	120	0,47	12,96	6,09		6,09	
	Kiti smulkūs mechanizmai	48382	maš. val.	50,9	1,6	5,4972	8,8			8,8
<b>31</b>	<b>Dvisluoksnių gipskartonio ( iš vienos pusės) pertvarų su metaliniu karkasu įrengimas, 80 mm, EI-45.</b>	<b>FF9-12-6</b>	<b>100 m2</b>		<b>5185,27</b>	<b>1,1188</b>	<b>5801,27</b>	<b>1926,57</b>	<b>3783,58</b>	<b>91,12</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,40	10340	žm. val.	120	14,35	134,256	1926,57	1926,57		
	Universalios izoliacinės mineralinės vatos plokštės ir dembliai	750	kub.m	8,5	126	9,5098	1198,23		1198,23	
	Gipskartonio plokštės	755	tūkst.kv. m	0,21	5520	0,234948	1296,91		1296,91	
	Horizontalūs profiliai UW80, 4m	80_16	vnt.	18	10,64	20,1384	214,27		214,27	
	Vertikalūs profiliai CW 80, 3m	80_7	vnt.	68,7	9,84	76,86156	756,32		756,32	

	Sandarinimo medžiagos (tarpinės, juostos, žiedai)	962	tūkst.m	0,17	564,4	0,190196	107,35		107,35	
	Sraigčiai gipskartoniui į metalą su gražteliu KSSG 3.5x25mm	965_101	100vnt.	13	2,55	14,5444	37,09		37,09	
	Sraigčiai gipskartoniui į metalą su gražteliu KSSG 3.5x35mm	965_102	100vnt.	26,6	3,4	29,76008	101,18		101,18	
	Sraigčiai KSTEX į metalą su gražteliu 3.9x9.5mm	965_104	100vnt.	3,2	2,55	3,58016	9,13		9,13	
	Besiplečiantys kaiščiai su met. strypu LFM 8x100mm (išsukami, term. medž. tv.)	965_105	vnt.	120	0,47	134,256	63,1		63,1	
	Kiti smulkūs mechanizmai	48382	maš. val.	50,9	1,6	56,94692	91,12			91,12
<b>32</b>	<b>Dvisluoksnių gipskartonio ( iš vienos pusės) pertvarų su metaliniu karkasu įrengimas, 50 mm, EI-15. (emaliuotose zonose)</b>	<b>FF9-12-6</b>	<b>100 m2</b>		<b>5042,70</b>	<b>0,84</b>	<b>4235,87</b>	<b>1446,48</b>	<b>2720,98</b>	<b>68,41</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,40	10340	žm. val.	120	14,35	100,8	1446,48	1446,48		
	Universalios izoliacinės mineralinės vatos plokštės ir dembliai	750	kub.m	5,5	126	4,62	582,12		582,12	
	Gipskartonio plokštės	755	tūkst.kv. m	0,23	5520	0,1932	1066,46		1066,46	
	Horizontalūs profiliai UW80, 4m	80_16	vnt.	23	10,64	19,32	205,56		205,56	
	Vertikalūs profiliai CW 80, 3m	80_7	vnt.	76	9,84	63,84	628,19		628,19	
	Sandarinimo medžiagos (tarpinės, juostos, žiedai)	962	tūkst.m	0,17	564,4	0,1428	80,6		80,6	

	Sraigtai gipskartoniui į metalą su grąžteliu KSSG 3.5x25mm	965_101	100vnt.	13	2,55	10,92	27,85		27,85	
	Sraigtai gipskartoniui į metalą su grąžteliu KSSG 3.5x35mm	965_102	100vnt.	26,6	3,4	22,344	75,97		75,97	
	Sraigtai KSTEX į metalą su grąžteliu 3.9x9.5mm	965_104	100vnt.	3,2	2,55	2,688	6,85		6,85	
	Besiplečiantys kaiščiai su met. strypu LFM 8x100mm (išsukami, term. medž. tv.)	965_105	vnt.	120	0,47	100,8	47,38		47,38	
	Kiti smulkūs mechanizmai	48382	maš. val.	50,9	1,6	42,756	68,41			68,41
<b>33</b>	<b>Surenkamos-modulinės pertvaros su įstiklinimu</b>	<b>N9-107</b>	<b>100 m2</b>			<b>42598,00</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,17	10417	žm. val.		15,65					
	Aklinos-įstiklintos pertvaros, durų moduliai pertvarose	2635RPM	m2	66,160 7	290					
	Priešgaisrinės pertvaros (tik stiklas)	111111	m2	33,839 3	689,59					
	Matinimo juosta	111111	m	12,086 9	6,3					
	Kranai ant automobilio važiuoklės keliam. galios iki 10t	489034	maš. val.	2						
<b>34</b>	<b>Surenkamos-modulinės pertvaros su įstiklinimu</b>	<b>N9-107</b>	<b>100 m2</b>			<b>30060,15</b>	<b>8,2869</b>	<b>249105,46</b>	<b>0,00</b>	<b>249105,46</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,17	10417	žm. val.		15,65					
	Aklinos-įstiklintos pertvaros, durų moduliai pertvarose	2635RPM	m2	75,357 5	288,22	624,48	179987,63		179987,63	
	Priešgaisrinės pertvaros (tik stiklas)	111111	m2	24,642 5	335,3609	204,21	68484,05		68484,05	



	Matinimo juosta	111111	m	12,161 3	6,2888	100,7798 6	633,78		633,78		
	Kranai ant automobilio važiuklės keliam. galios iki 10t	489034	maš. val.	2,0123 2		16,67587 6					
<b>35</b>	<b>Priešgairinės pertvaros</b>	<b>Kaina</b>	<b>m2</b>		<b>1059,05</b>	<b>164,12</b>	<b>173811,70</b>	<b>0,00</b>	<b>173811,70</b>	<b>0,00</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija ***	110020***	žm. val.		6						
	Aklinos	111111	m2	0,1971 7	372,0269	32,36	12038,79		12038,79		
	Stiklas	111111	m2	0,8028 3	1227,784 7	131,76	161772,91		161772,91		
	Mechanizmai	481000	maš. val.								
<b>36</b>	<b>Vidaus laiptų turėklų įrengimas (skaidrus grūdintas stiklas, porankiai metaliniai)</b>	<b>Kaina</b>	<b>m2</b>		<b>633,00</b>	<b>79,61</b>	<b>50393,13</b>	<b>5652,31</b>	<b>44740,82</b>	<b>0,00</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija ***	110020***	žm. val.	1	70,99999 8	79,61	5652,31	5652,31			
	Skaidrus grūdintas stiklas, porankiai metaliniai	111111	m2	1	562	79,61	44740,82		44740,82		
	Mechanizmai	481000	maš. val.								
<b>37</b>	<b>Vidaus durų montavimas</b>	<b>Kaina</b>	<b>vnt</b>		<b>2176,00</b>	<b>55</b>	<b>119680,00</b>	<b>0,00</b>	<b>119680,00</b>	<b>0,00</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija ***	110020***	žm. val.		6						
	Medžiaga	111111	vnt	1	2176	55	119680		119680		
	Mechanizmai	481000	maš. val.								
<b>Iš viso už skyrių</b>		<b>Vidaus pertvaros, durys, turėklai</b>					<b>640839,62</b>	<b>24359,09</b>	<b>614278,37</b>	<b>2202,16</b>	
<b>Skyrius</b>		<b>Grindys</b>									
<b>38</b>	<b>Posluoksnių įrengimas grindims mechanizuotai. 200 mm storio žvyro sluoksnis</b>	<b>N11P-0102-2</b>	<b>100 m2</b>		<b>1074,71</b>	<b>4,6672</b>	<b>5015,89</b>	<b>325,12</b>	<b>3699,92</b>	<b>990,85</b>	

	Darbo jėga su vidutine kategorija 2,00	10200	žm. val.	6	11,61	28,0032	325,12	325,12			
	Savaeigiai plentvoliai 5t	489100	maš. val.	1,9	95	8,86768	842,43			842,43	
	Autogreideriai 66 kW (90 AJ)	489152	maš. val.	0,3	106	1,40016	148,42			148,42	
	Neplautas žvyras	573015	m3	22,5	35	105,012	3675,42		3675,42		
	Vanduo	570885	m3	1,5	3,5	7,0008	24,5		24,5		
<b>39</b>	<b>Grunto po grindų pagrindais tankinimas mažosios mechanizacijos priemonėmis, naudojant žvyrą</b>	<b>N11P-0101</b>	<b>100m2</b>			<b>262,26</b>	<b>4,6672</b>	<b>1224,03</b>	<b>407,73</b>	<b>401,85</b>	<b>414,45</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm.val.	6,5	13,44	30,3368	407,73	407,73			
	Neplautas žvyras	573015	m3	4,1	21	19,13552	401,85		401,85		
	Mažosios mechanizacijos priemonės su vidaus degimo varikliu	489245	maš.val	3,7	24	17,26864	414,45			414,45	
<b>40</b>	<b>Grindų ritininių hidroizoliacijų įrengimas</b>	<b>N11P-0201-5</b>	<b>m2</b>			<b>21,99</b>	<b>466,72</b>	<b>10263,54</b>	<b>707,45</b>	<b>9556,09</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	0,11	13,78	51,3392	707,45	707,45			
	Gruntas (gruntuotė)	230435	kg	0,15	10	70,008	700,08		700,08		
	Hidroizoliacinė ritininė klijuojama (lipni) danga	572235	m2	1,15	16,5	536,728	8856,01		8856,01		
<b>41</b>	<b>Grindų šiltinamųjų izoliacijų įrengimas, naudojant izoliacines plokštes (100 mm storio, XPS 100, putų polistireno plokštės)</b>	<b>N11P-0302-3</b>	<b>100 m2</b>			<b>3283,19</b>	<b>4,6672</b>	<b>15323,30</b>	<b>1157,65</b>	<b>14085,14</b>	<b>80,51</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	18	13,78	84,0096	1157,65	1157,65			
	Keltuvas	489003	maš. val.	1,5	11,5	7,0008	80,51			80,51	

	Polistireninis putplastis XPS100, 100 mm	220098	m3	10,3	293	48,07216	14085,14		14085,14	
<b>42</b>	<b>Betoninių grindų dangų įrengimas armuojant (120 mm storio sluoksnis)</b>	<b>N11P-1402-1</b>	<b>100 m2</b>		<b>5618,88</b>	<b>4,6672</b>	<b>26224,45</b>	<b>5063,91</b>	<b>20508,16</b>	<b>652,38</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	100	10,85	466,72	5063,91	5063,91		
	Skiedinio siurblys	489091	maš. val.	1,7	68	7,93424	539,53			539,53
	Vibrosija	489220	maš. val.	2,6	9,3	12,13472	112,85			112,85
	Neodur tipo danga 3mm	111111	m2	130,79	6	610,425	3662,55		3662,55	
	Gruntas (gruntuotė)	230435	kg	20	10	93,344	933,44		933,44	
	Fibra 30kg/m3	111111	kg	366,38 7	4,07	1710	6959,7		6959,7	
	Kompensacinė juosta	111111	m2	6,4278 4	3,85	30	115,5		115,5	
	Betonas C25/30	600004	m3	12,06	157	56,28643 2	8836,97		8836,97	
<b>43</b>	<b>Betoninės grindų dangos padengimas Neodur HE2 3 mm storio sluoksniu ir glaistymas glaistyklėmis</b>	<b>N11-186-2</b>	<b>100 m2</b>		<b>2213,12</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	42	16,08					
	Vieno disko betono glaistytuvas	489310	maš. val.	10,6	15,6					
	Dviejų diskų betono glaistytuvas	489311	maš. val.	10,6	36,5					
	Neodur HE 2 kieti grindų užpildai	230465	kg	450	2,19					
<b>44</b>	<b>Grindų teptinių (dviejų komponentų masės) hidroiziacijų įrengimas po keraminių plytelių danga, šlifuojant ir</b>	<b>N11P-0204-2</b>	<b>m2</b>		<b>15,70</b>	<b>2,61</b>	<b>40,97</b>	<b>9,12</b>	<b>31,12</b>	<b>0,73</b>

	<b>gruntuojant pagrindą</b>									
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,20	10320	žm. val.	0,25	13,98	0,6525	9,12	9,12		
	Mažosios mechanizacijos priemonės su elektros varikliu	489246	maš. val.	0,03	9,3	0,0783	0,73			0,73
	Giliai įsigeriantis gruntas	230985	l	0,2	9,89	0,522	5,16		5,16	
	Dviejų komponentų dispersinė cemento masė	572355	kg	1,5	6,29	3,915	24,63		24,63	
	Sandaravimo juosta	572356	m	1	0,51	2,61	1,33		1,33	
<b>45</b>	<b>Keraminių plytelių danga su praplatintomis siūlėmis, klijuojant sausų kl. mišiniais, kai danga klojama ant betono pagr.</b>	<b>N11-110-3</b>	<b>m2</b>		<b>74,48</b>	<b>2,61</b>	<b>194,40</b>	<b>77,06</b>	<b>117,34</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	1,9	15,54	4,959	77,06	77,06		
	Sausi klijų mišiniai	230404	kg	5	1,08	13,05	14,09		14,09	
	Glaistas plytelių tarpams užtaisyti	230405	kg	0,7	2,51	1,827	4,59		4,59	
	Gruntas (gruntuotė)	230435	kg	0,1	10	0,261	2,61		2,61	
	Keraminės grindų plytelės	570152	m2	1	36,8	2,61	96,05		96,05	
	Skudurai	810042	kg	0,005		0,01305				
<b>46</b>	<b>Grindų pagrindų išlyginimas savaimė išsilyginančiu skiediniu (3mm storio sluoksnis)</b>	<b>N11P-0404-1</b>	<b>100 m2</b>		<b>1257,68</b>	<b>33,74</b>	<b>42434,12</b>	<b>8599,65</b>	<b>31951,78</b>	<b>1882,69</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,30	10330	žm. val.	18	14,16	607,32	8599,65	8599,65		
	Mažosios mechanizacijos priemonės su elektros	489246	maš. val.	6	9,3	202,44	1882,69			1882,69

	varikliu									
	Gruntas (gruntuotė)	230435	kg	20	10	674,8	6748		6748	
	Savaime išsilyginantis mišinys	572204	t	0,45	1660	15,183	25203,78		25203,78	
<b>47</b>	<b>Grindų teptinių (dviejų komponentų masės) hidroizoliacijų įrengimas po keraminių plytelių danga, šlifuojant ir gruntuojant pagrindą</b>	<b>N11P-0204-2</b>	<b>m2</b>		<b>15,70</b>	<b>591,73</b>	<b>9288,38</b>	<b>2068,10</b>	<b>7055,19</b>	<b>165,09</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,20	10320	žm. val.	0,25	13,98	147,9325	2068,1	2068,1		
	Mažosios mechanizacijos priemonės su elektros varikliu	489246	maš. val.	0,03	9,3	17,7519	165,09			165,09
	Giliai įsigeriantis gruntas	230985	l	0,2	9,89	118,346	1170,44		1170,44	
	Dviejų komponentų dispersinė cemento masė	572355	kg	1,5	6,29	887,595	5582,97		5582,97	
	Sandarinimo juosta	572356	m	1	0,51	591,73	301,78		301,78	
<b>48</b>	<b>Keraminių plytelių danga su praplatintomis siūlėmis, klijuojant sausų kl. mišiniais, kai danga klojama ant betono pagr. (plytelės prie liftų 60Lt/m2 be išėigos)</b>	<b>N11-110-3</b>	<b>m2</b>		<b>78,23</b>	<b>596,4</b>	<b>46658,99</b>	<b>17609,31</b>	<b>29049,68</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	1,9	15,54	1133,16	17609,31	17609,31		
	Sausi klijų mišiniai	230404	kg	5	1,08	2982	3220,56		3220,56	
	Glaistas plytelių tarpams užtaisyti	230405	kg	0,7	2,51	417,48	1047,87		1047,87	
	Gruntas (gruntuotė)	230435	kg	0,1	10	59,64	596,4		596,4	
	Keraminės grindų	570152	m2	0,9692	36,8	578,067	21272,87		21272,87	

	plytelės			6							
	Keraminės grindų plytelės prie (liftų holai)	570152	m2	0,08138	60	48,533029	2911,98		2911,98		
	Skudurai	810042	kg	0,005		2,982					
<b>49</b>	<b>Kiliminių plytelių klijavimas, gruntuojant pagrindą (Kiliminės dangos plytelės 90Lt/m2 be išeigos)</b>	<b>N11-150-2</b>	<b>100 m2</b>			<b>10969,40</b>	<b>27,7728</b>	<b>304650,95</b>	<b>12947,68</b>	<b>291614,40</b>	<b>88,87</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	30	15,54	833,184	12947,68	12947,68			
	Dulkių siurblys	489229	maš. val.	2	1,6	55,5456	88,87			88,87	
	Klijai	230209	m2	100	4	2777,28	11109,12		11109,12		
	Gruntas (gruntuotė)	230435	kg	20	10	555,456	5554,56		5554,56		
	Kiliminės plytelės	572261	m2	110	90	3055,008	274950,72		274950,72		
<b>50</b>	<b>Laiptatakių viršaus paviršių valymas, gruntavimas matiniu giluminiu gruntu</b>	<b>N15P-0202-2</b>	<b>100 m2</b>			<b>1827,10</b>	<b>3,9626</b>	<b>7240,05</b>	<b>2880,81</b>	<b>4358,86</b>	<b>0,38</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	50	14,54	198,13	2880,81	2880,81			
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	0,06	1,6	0,237756	0,38			0,38	
	Hidrofobinis gilum. gruntas sutvirtinantis paviršių	792_157	m2	110	10	435,886	4358,86		4358,86		
<b>51</b>	<b>Metalinių grindjuosčių įrengimas</b>	<b>N9-209</b>	<b>100 m</b>			<b>2944,40</b>	<b>12,1758</b>	<b>35850,42</b>	<b>2655,54</b>	<b>33081,65</b>	<b>113,23</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,44	10344	žm. val.	15	14,54	182,637	2655,54	2655,54			
	Mažosios mechanizacijos priemonės su elektros varikliu	489246	maš. val.	1	9,3	12,1758	113,23			113,23	
	Medsraigčiai, sraigtai ir mūrvinės	120062	vnt	400	0,23	4870,32	1120,17		1120,17		
	Metalinės grindjuostės	2643RPM	m	105	25	1278,459	31961,48		31961,48		
<b>52</b>	<b>Batų valymo grotelių</b>	<b>Kaina</b>	<b>m2</b>			<b>256,80</b>	<b>12,4</b>	<b>3184,32</b>	<b>208,32</b>	<b>2976,00</b>	<b>0,00</b>

	<b>įrengimas</b>									
	Darbo jėga su vidutine kategorija ***	110020***	žm. val.	1,2	13,999998	14,88	208,32	208,32		
	Cinkuotos grotelės	111111	m2	1	240	12,4	2976		2976	
<b>53</b>	<b>Monolitiniai betoniniai iki 3 m3 tūrio pamatai, kai klojiniai įrengiami iš lentų, pavežant betoną karučiais (prieduobės su trapais)</b>	<b>N6-7-1</b>	<b>m3</b>		<b>581,26</b>	<b>4,62</b>	<b>2685,40</b>	<b>1273,27</b>	<b>1412,13</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	20	13,78	92,4	1273,27	1273,27		
	Vielą plieninė, paprasta	120002	t	0,0007	3081,54	0,003234	9,97		9,97	
	Vinys statybinės	120030	kg	0,65	3,62	3,003	10,87		10,87	
	Trapai	111111	vnt	1,7316	45	8	360		360	
	Betonas	260014	m3	1,02	157	4,7124	739,85		739,85	
	Apipjautos lentos 40 mm st. (3 rūš.)	534003	m3	0,1	630,83	0,462	291,44		291,44	
	<b>Iš viso už skyrių</b>	<b>Grindys</b>					<b>510279,21</b>	<b>55990,72</b>	<b>449899,31</b>	<b>4389,18</b>
	<b>Skyrius</b>	<b>Vidaus lubų apdaila</b>								
<b>54</b>	<b>Pakabinamų lubų Sahara board 600x600 su konstrukcijomis įrengimas</b>	<b>N34-35-1</b>	<b>m2</b>		<b>42,19</b>	<b>3234,33</b>	<b>136462,86</b>	<b>33960,47</b>	<b>101881,40</b>	<b>620,99</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,80	10380	žm. val.	1	10,5	3234,33	33960,47	33960,47		
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	0,12	1,6	388,1196	620,99			620,99
	Pakabinamos lubos Sahara board 600x600 su konstrukcijomis	1836RPM	m2	1,05	30	3396,0465	101881,4		101881,4	
<b>55</b>	<b>Betono lubų glaistymas ir šlifavimas du kartus</b>	<b>N15-169-3</b>	<b>100 m2</b>		<b>1092,36</b>	<b>4,4725</b>	<b>4885,59</b>	<b>3697,86</b>	<b>1187,73</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	20300	žm. val.	60	13,78	268,35	3697,86	3697,86		
	Glaistas klijinis-aliejinis	230179	t	0,098	2627,63	0,438305	1151,7		1151,7	

	Popierius švitrinis (įvairiu pagrindu)	390019	m2	0,8	10,07	3,578	36,03		36,03	
<b>56</b>	<b>Paruoštų dažymui lubų paprastas dažymas vandens emulsiniais dažais</b>	<b>N15-129</b>	<b>100 m2</b>		<b>1289,23</b>	<b>4,4725</b>	<b>5766,06</b>	<b>3901,81</b>	<b>1864,25</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,44	20344	žm. val.	60	14,54	268,35	3901,81	3901,81		
	Pigmentai spalvoti	230131	kg	1,63	29,19	7,290175	212,8		212,8	
	Glaistas klijinis-aliejinis	230179	t	0,0035	2627,63	0,0156538	41,13		41,13	
	Dažai akriliniai Luja	111111	l	20,4	17,61	91,239	1606,72		1606,72	
	Popierius švitrinis (įvairiu pagrindu)	390019	m2	0,08	10,07	0,3578	3,6		3,6	
	Skudurai	810042	kg	0,04		0,1789				
<b>57</b>	<b>Laiptatakių apačios paviršių valymas, gruntavimas matiniu giluminiu gruntu</b>	<b>N15P-0202-2</b>	<b>100 m2</b>		<b>1827,10</b>	<b>2,7527</b>	<b>5029,44</b>	<b>2001,21</b>	<b>3027,97</b>	<b>0,26</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	50	14,54	137,635	2001,21	2001,21		
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	0,06	1,6	0,165162	0,26			0,26
	Hidrofobinis gilum. gruntas sutvirtinantis paviršių	792_157	m2	110	10	302,797	3027,97		3027,97	
<b>Iš viso už skyrių Vidaus lubų apdaila</b>							<b>152143,95</b>	<b>43561,35</b>	<b>107961,35</b>	<b>621,25</b>
<b>Skyrius Vidaus sienų apdaila</b>										
<b>58</b>	<b>G/b sienų, kolonų paviršių valymas, gruntavimas matiniu giluminiu gruntu</b>	<b>N15P-0202-2</b>	<b>100 m2</b>		<b>1827,10</b>	<b>26,2784</b>	<b>48013,16</b>	<b>19104,40</b>	<b>28906,24</b>	<b>2,52</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	50	14,54	1313,92	19104,4	19104,4		
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	0,06	1,6	1,576704	2,52			2,52



	Hidrofobinis gilum. gruntas sutvirtinantis paviršių	792_157	m2	110	10	2890,624	28906,24		28906,24		
<b>59</b>	<b>Vidaus paviršių paprastas tinkavimas mechanizuotai cemento-kalkių skiediniais, kai 12 mm storio sluoksnis, vidinės sienos</b>	<b>N15P-0506-1</b>	<b>100 m2</b>			<b>2017,65</b>	<b>4,0237</b>	<b>8118,42</b>	<b>5627,55</b>	<b>2172,80</b>	<b>318,07</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	90	15,54	362,133	5627,55	5627,55			
	Tinkavimo-liejimo agregatas	488146	maš. val.	8,5	9,3	34,20145	318,07				318,07
	Cemento kalkių skiedinys	600188	m3	2	270	8,0474	2172,8			2172,8	
<b>60</b>	<b>Tinkuotų arba betono sienų labai geras glaistymas ir šlifavimas du kartus</b>	<b>N15-169-2</b>	<b>100 m2</b>			<b>1161,26</b>	<b>4,0237</b>	<b>4672,57</b>	<b>3604,03</b>	<b>1068,54</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	20300	žm. val.	65	13,78	261,5405	3604,03	3604,03			
	Glaistas klijinis-aliejinis	230179	t	0,098	2627,63	0,394322 6	1036,13			1036,13	
	Popierius švitrinis (įvairiu pagrindu)	390019	m2	0,8	10,07	3,21896	32,41			32,41	
<b>61</b>	<b>Gerasis tinkuotų sienų dažymas</b>	<b>N15-130</b>	<b>100 m2</b>			<b>1354,06</b>	<b>4,0237</b>	<b>5448,35</b>	<b>3262,58</b>	<b>2185,77</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,11	20311	žm. val.	58	13,98	233,3746	3262,58	3262,58			
	Pigmentai spalvoti	230131	kg	1,89	29,19	7,604793	221,98			221,98	
	Glaistas klijinis-aliejinis	230179	t	0,0487	2627,63	0,195954 2	514,9			514,9	
	Dažai akriliniai Luja	111111	l	20,4	17,61	82,08348	1445,49			1445,49	
	Popierius švitrinis (įvairiu pagrindu)	390019	m2	0,084	10,07	0,337990 8	3,4			3,4	
	Skudurai	810042	kg	0,31		1,247347					

<b>62</b>	<b>Sienu nutinkuotų "Vetonit" arba aptaisyčių gipso kartono plokštėmis pirmas glaistymas "KR" glaistu</b>	<b>N15-169-4</b>	<b>100 m2</b>		<b>769,66</b>	<b>13,8134</b>	<b>10631,57</b>	<b>7613,95</b>	<b>3017,62</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	40	13,78	552,536	7613,95	7613,95		
	Glaistas "KR"	230407	kg	80	2,63	1105,072	2906,34		2906,34	
	Popierius švitrinis (įvairiu pagrindu)	390019	m2	0,8	10,07	11,05072	111,28		111,28	
<b>63</b>	<b>Sienu nutinkuotų "Vetonit" arba aptaisyčių gipso kartono plokštėmis sekantis glaistymas "KR" glaistu</b>	<b>N15-169-5</b>	<b>100 m2</b>		<b>700,76</b>	<b>13,8134</b>	<b>9679,82</b>	<b>6662,20</b>	<b>3017,62</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	35	13,78	483,469	6662,2	6662,2		
	Glaistas "KR"	230407	kg	80	2,63	1105,072	2906,34		2906,34	
	Popierius švitrinis (įvairiu pagrindu)	390019	m2	0,8	10,07	11,05072	111,28		111,28	
<b>64</b>	<b>Paruoštų dažymui sienų surenkamų konstrukcijų gerasis dažymas vandens emulsiniais dažais</b>	<b>N15-132</b>	<b>100 m2</b>		<b>1065,11</b>	<b>13,8134</b>	<b>14712,78</b>	<b>8690,01</b>	<b>6022,77</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,11	20311	žm. val.	45	13,98	621,603	8690,01	8690,01		
	Pigmentai spalvoti	230131	kg	1,89	29,19	26,10732 6	762,07		762,07	
	Glaistas klajinis-aliejinis	230179	t	0,005	2627,63	0,069067	181,48		181,48	
	Dažai akriliniai Luja	111111	l	20,4	17,61	281,7933 6	4962,38		4962,38	
	Popierius švitrinis (įvairiu pagrindu)	390019	m2	0,84	10,07	11,60325 6	116,84		116,84	
	Skudurai	810042	kg	0,31		4,282154				

<b>65</b>	<b>Sienų vidinių paviršių pagrindo gruntavimas drėgmę atstumiančiais gruntais voleliu</b>	<b>N15P-0201-2</b>	<b>100 m2</b>		<b>340,61</b>	<b>6,193</b>	<b>2109,40</b>	<b>405,21</b>	<b>1703,69</b>	<b>0,50</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	4,5	14,54	27,8685	405,21	405,21		
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	0,05	1,6	0,30965	0,5			0,5
	Drėgmę atstumiantis gruntas	231003	l	13,1	21	81,1283	1703,69		1703,69	
<b>66</b>	<b>Vidaus paviršių aptaisymas veidrodžiais, sienų</b>	<b>N15P-0315-1</b>	<b>m2</b>		<b>125,71</b>	<b>49,32</b>	<b>6199,82</b>	<b>1572,22</b>	<b>4618,92</b>	<b>8,68</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 5,00	10500	žm. val.	1,91	16,69	94,2012	1572,22	1572,22		
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	0,11	1,6	5,4252	8,68			8,68
	Sausi klijų mišiniai	230404	kg	3,8	1,08	187,416	202,41		202,41	
	Skystas koncentruotas valiklis	230412	kg	0,02	5,4	0,9864	5,33		5,33	
	Skaidrus veidrodis	572393	m2	1	89,44	49,32	4411,18		4411,18	
<b>67</b>	<b>Sienų vidinių paviršių aptaisymas keraminėmis plytelėmis, kai siūlių plotis iki 5 mm, plytelės plotas, m2 iki 0,012</b>	<b>N15P-0301-1</b>	<b>m2</b>		<b>73,44</b>	<b>520,66</b>	<b>38236,48</b>	<b>15023,12</b>	<b>23171,71</b>	<b>41,65</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,50	10450	žm. val.	1,8	16,03	937,188	15023,12	15023,12		
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	0,05	1,6	26,033	41,65			41,65
	Sausi klijų mišiniai	230404	kg	2,2	1,08	1145,452	1237,09		1237,09	
	Glaistas plytelių tarpams užtaisyti	230405	kg	0,35	2,51	182,231	457,4		457,4	
	Glazūruotos keraminės plytelės (vidaus apdailai)	570145	m2	1,05	36,8	546,693	20118,3		20118,3	
	Profiliai (keraminėms plytelėms)	572423	m	1,5	1,74	780,99	1358,92		1358,92	

	Plastikiniai skirtukai (kryželiai)	572430	kompl.	1		520,66				
<b>Iš viso už skyrių</b>		<b>Vidaus sienų apdaila</b>					<b>147822,37</b>	<b>71565,27</b>	<b>75885,68</b>	<b>371,42</b>
<b>Skyrius</b>		<b>Liftai</b>								
<b>68</b>	<b>Liftų įrengimas</b>	<b>Kaina</b>	<b>vnt</b>		<b>77300,00</b>	<b>2</b>	<b>154600,00</b>	<b>0,00</b>	<b>154600,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija ***	110020***	žm. val.	1		2				
	Medžiaga	111111	vnt	1	77300	2	154600		154600	
	Angokraščių apdaila	111111	vnt	8		16				
	Mechanizmai	481000	maš. val.							
<b>69</b>	<b>Liftų angokraščių apdaila</b>	<b>Kaina</b>	<b>vnt</b>		<b>955,84</b>	<b>16</b>	<b>15293,42</b>	<b>0,00</b>	<b>15293,42</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija ***	110020***	žm. val.		6					
	Medžiaga	111111	vnt	1,0061 5	950	16,09833 3	15293,42		15293,42	
	Mechanizmai	481000	maš. val.							
<b>Iš viso už skyrių</b>		<b>Liftai</b>					<b>169893,42</b>	<b>0,00</b>	<b>169893,42</b>	<b>0,00</b>
<b>Iš viso #1</b>		Kiti darbo užmokesčio priskaitymai					<b>3 183 056,23 Lt</b>	<b>418460,19</b>	<b>2745040,06</b>	<b>19555,98</b>
		Papildomų medžiagų vertė						<b>33 476,82 Lt</b>	<b>8,0%</b>	
		Papildomų mechanizmų vertė								
		Soc. draudimas					<b>140 913,96 Lt</b>	<b>31,18%</b>		
<b>Iš viso #2 (išlaidos statinio statybos darbams)</b>		Statybvietės išlaidos					<b>3 357 447,01 Lt</b>	<b>592850,97</b>	<b>2745040,06</b>	<b>19555,98</b>
<b>Iš viso #3 (tiesioginės išlaidos)</b>		Indeksas					<b>3 357 447,01 Lt</b>	<b>592850,97</b>	<b>2745040,06</b>	<b>19555,98</b>
<b>Po indeksacijos iš viso</b>		Pridėtinės išlaidos					<b>3 357 447,01 Lt</b>	<b>592850,97</b>	<b>2745040,06</b>	<b>19555,98</b>

Pelnas				
<b>Iš viso #4 (su netiesioginėmis išlaidomis)</b>	<b>3 357 447,01 Lt</b>	<b>592850,97</b>	<b>2745040,06</b>	<b>19555,98</b>
PVM	<b>705 063,87 Lt</b>	21%	21%	21%
<b>Iš viso #5 (kaina su PVM)</b>	<b>4 062 510,88 Lt</b>	<b>717349,67</b>	<b>3321498,47</b>	<b>23662,74</b>

L o k a l i n ė s a m a t a N r.

Bendrastatybiniai  
darbai, konstruktyvas

Iš viso  
už

**730 991,77**  
**Eur**

Nr.	Darbo pavadinimas	Kodas	Mat. vnt	Norma	Kaina	Kiekis	Suma	Darbas	Medžiagos	Mechanizmai
<b>Skrysius</b>		<b>1. Paruošiamieji darbai</b>								
<b>1</b>	<b>Asfaltbetonio dangos nufrezavimas freza su automatinio aukščio reguliavimu</b>	<b>K16-400</b>	<b>100 m2</b>		<b>153,62</b>	<b>29,8</b>	<b>4577,99</b>	<b>736,77</b>	<b>0,00</b>	<b>3841,22</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 5,50	10550	žm. val.	1,30058	19,01	38,757224	736,77	736,77		
	Freza "Recikling" DCR-2100	489016	maš. val.	0,35		10,43				
	Laistymo mašina-mechaninė šluota	489126	maš. val.	1,3207	97,6	39,356741	3841,22			3841,22
	Vanduo	570885	m3	1		29,8				
<b>2</b>	<b>Uosialapio klevo, kurio skersmuo 60 cm, kirtimas, supjaustymas, kelmo rovimas ir išvežimas, bei atkuriamosios vertės kompensavimas</b>	<b>K2-7</b>	<b>100 vnt.</b>		<b>26 599,37</b>	<b>0,01</b>	<b>266,00</b>	<b>80,00</b>	<b>0,00</b>	<b>186,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,29	10329	žm. val.	524,56	15,250	5,2456	80	80		
	Traktorius iki 79 kW (108 AG)	470004	maš. val.	6,01	96,6	0,0601	5,81			5,81
	Benzopjūklas	488166	maš. val.	2860,2	6,3	28,602	180,19			180,19
<b>3</b>	<b>Esamo pagrindo išardymas pakraunant į autosavivarčius ir išvežant iki 20 km.</b>	<b>K16-403</b>	<b>100 m3</b>		<b>1251,17</b>	<b>11,83</b>	<b>14801,39</b>	<b>5221,46</b>	<b>0,00</b>	<b>9579,93</b>

	Darbo jėga su vidutine kategorija 2,97	10297	žm. val.	29,8226	14,8	352,80159	5221,46	5221,46			
	Traktorius iki 79 kW (108 AG)	470004	maš. val.	5	90,5678	59,15	5357,09			5357,09	
	Purentuvai prikabinami (be traktoriaus)	488125	maš. val.	5	11,5	59,15	680,23			680,23	
	Buldozeris 79 kW (108 AG)	489073	maš. val.	3,1	96,6	36,673	3542,61			3542,61	
<b>4</b>	<b>Plotų planiravimas mechanizuotu būdu, kai gruntas II grupės</b>	<b>K10-1-2</b>	<b>1000 m2</b>		<b>1 294,85</b>	<b>0,179</b>	<b>231,78</b>	<b>36,87</b>	<b>0,00</b>	<b>194,91</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija 6,00	10600	žm. val.	9,07	22,710	1,62353	36,87	36,87			
	Buldozeris 79 kW (108 AG)	489073	maš. val.	3,69	96,46	0,66051	63,71			63,71	
	Autogreideris 79 kW (108 AG)	489093	maš. val.	6,39	114,7	1,14381	131,2			131,2	
<b>5</b>	<b>Plotų planiravimas rankiniu būdu, kai gruntas II grupės</b>	<b>K10-14-2</b>	<b>1000 m2</b>		<b>770,90</b>	<b>0,179</b>	<b>137,99</b>	<b>137,99</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija 2,17	10217	žm. val.	12,9	59,760	2,3091	137,99	137,99			
<b>6</b>	<b>Grunto tankinimas mechanizuotu vibrovolu, kai gruntas išlyginamas mechanizuotu būdu, o grunto grupė I-II</b>	<b>N1P-0802-3</b>	<b>100 m3</b>		<b>245,81</b>	<b>4,833</b>	<b>1188,00</b>	<b>36,54</b>	<b>0,00</b>	<b>1151,46</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,80	10380	žm. val.	0,5	15,120	2,4165	36,54	36,54			
	Motorinis volas 1.5 t	489174	maš. val.	1,55	153,709	7,49115	1151,46			1151,46	
	Mini daugiafunkcinės mašinos	489334	maš. val.	1,4		6,7662					
<b>Iš viso už skyrių</b>		<b>1. Paruošiamieji darbai</b>					<b>21203,15</b>	<b>6249,63</b>	<b>0,00</b>	<b>14953,52</b>	
<b>Skyrius</b>		<b>2. Žemės darbai</b>									

<b>7</b>	<b>Grunto kasimas 0.65 m3 kaušo talpos ekskavatoriais, pakraunant į autosavivarčius</b>	<b>N1-62</b>	<b>1000 m3</b>		<b>3293,66</b>	<b>2,584</b>	<b>8510,82</b>	<b>325,65</b>	<b>3,63</b>	<b>8181,54</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,22	10322	žm. val.	8,9	14,16	22,9976	325,65	325,65		
	Vienakaušiai ekskavatoriai vikšr. važiuokle 0,65 m3 kaušo talp.	489062	maš. val.	26	119	67,184	7994,9			7994,9
	Buldozeriai 79 kW (108 AJ)	489073	maš. val.	0,07	93	0,18088	16,82			16,82
	Autogreideriai 66 kW (90 AJ)	489152	maš. val.	0,62	106	1,60208	169,82			169,82
	Neplautas žvyras	573015	m3	0,04	35,15	0,10336	3,63		3,63	
<b>8</b>	<b>Grunto kasimas rank.būdu</b>	<b>N1-300</b>	<b>100 m3</b>		<b>2324,56</b>	<b>2,87</b>	<b>6671,49</b>	<b>6671,49</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 2,17	10217	žm. val.	196	11,86	562,52	6671,49	6671,49		
<b>9</b>	<b>2 grupės grunto transportavimas 10t a/savivarčiais 1km atstumu, pakraunant 0.65 m3 kaušo talpos ekskavatoriumi</b>	<b>T1-6</b>	<b>100 m3</b>		<b>244,10</b>	<b>28,71</b>	<b>7008,23</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7008,23</b>
	Krovininė automašina, keliamoji galia 10 t	450005	maš. val.	5,6	43,59	160,776	7008,23			7008,23
<b>10</b>	<b>Transportuojant 1-2 grupės gruntą gerais keliais 10t a/savivarčiais, už kiekvieną papildomą kilometrą pridėti</b>	<b>T1-17 (K4=9)</b>	<b>100 m3</b>		<b>325,62</b>	<b>28,71</b>	<b>9348,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9348,47</b>
	Krovininė automašina, keliamoji galia 10 t	450005	maš. val.	7,47	43,59	214,4637	9348,47			9348,47
<b>Iš viso už skyrių 2. Žemės darbai</b>							<b>31539,01</b>	<b>6997,14</b>	<b>3,63</b>	<b>24538,24</b>



<b>Skyrius</b>		<b>3. Pamatai ( poliai - 90m3, rostverkai - 125m3)</b>								
<b>11</b>	<b>Poliai betonavimas</b>	<b>Kaina</b>	<b>m3</b>		<b>1036,00</b>	<b>90</b>	<b>93240,00</b>	<b>0,00</b>	<b>93240,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija ***	110020***	žm. val.		6					
	Medžiaga	1Geocon	m3	1	1036	90	93240		93240	
	Mechanizmai	481000	maš. val.							
<b>12</b>	<b>Gręžtinių polių betonavimas, kai gręžinio skersmuo 600 mm</b>	<b>N5-115-13</b>	<b>m3</b>		<b>741,70</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,50	10450	žm. val.	3,2	16,03					
	Kranai ant automobilio važiuoklės keliam. galios iki 10t	489034	maš. val.	0,12	72					
	Betono siurbiai	489092	maš. val.	0,4	137					
	Mažosios mechanizacijos priemonės su elektros varikliu	489246	maš. val.	0,15	9,3					
	Gręžimo agregatas polių įrengimui grunte	489303	maš. val.	1,06	258					
	Betonas C25/30 XC2	600043	m3	1,14	156,8					
	Armatūros karkasai	111111	t	0,07222	2400					
<b>13</b>	<b>Lakštinis plienas poliams ( 1,2t)</b>	<b>DDDD</b>	<b>t</b>		<b>3556,18</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Lakštinis plienas poliams ( 1,2t)	1DDDD	t	1	3556,18					
<b>14</b>	<b>Rostverkai</b>	<b>Kaina</b>	<b>m3</b>		<b>638,08</b>	<b>125</b>	<b>79760,00</b>	<b>0,00</b>	<b>79760,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija ***	110020***	žm. val.		6					
	Medžiaga	1Geocon	m3	1	638,08	125	79760		79760	
	Mechanizmai	481000	maš. val.							

15	<b>Gelžbetoniniai didesnio kaip 3m3 tūrio pamatai kolonomams, paduodant betoną siurbliu</b>	<b>N6-12</b>	<b>m3</b>		<b>538,83</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,22	10322	žm. val.	4,3	14,16					
	Emulsolas ĖGT	20077	kg	0,72	8					
	Kuras krosninis	20091	t	0,0007						
	Vielia plieninė, paprasta	120002	t	0,00009	3081,54					
	Vinys statybinės	120030	kg	0,07	3,62					
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	0,6	6,82					
	Apipjautos lentos 40 mm st. (3 rūš.)	534003	m3	0,002	630,83					
	Klojinių skydai SCK	534936	m2	5,8	26,5					
	Betono siurbLIAI	489092	maš. val.	0,1	137					
	Kranas	489131	maš. val.	0,03	72					
	Armatūra	111111	t	0,072	1900					
	Betonas C25/30 XC2	111111	m3	1,02	156,8					
<b>Iš viso už skyrių</b>		<b>3. Pamatai ( poliai - 90m3, rostverkai - 125m3)</b>					<b>173000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>173000,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Skyrius</b>		<b>4. Rūsio sienų - 135m3, rostverkų užpylimas</b>								
16	<b>Betono pagrindas po sienos S-2, paduodant betoną siurbliu</b>	<b>N6-5</b>	<b>m3</b>		<b>172,93</b>	<b>4,44</b>	<b>767,81</b>	<b>72,95</b>	<b>634,03</b>	<b>60,83</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 2,67	10267	žm. val.	1,26	13,04	5,5944	72,95	72,95		
	Betonas C8/10	600043	m3	1,02	140	4,5288	634,03		634,03	
	Betono siurbLIAI	489092	maš. val.	0,1	137	0,444	60,83			60,83
17	<b>Monolitinių pamatų hidroizoliacijos įrengimas, prilydant ritininę dangą,</b>	<b>N6P-0201-1</b>	<b>m2</b>		<b>26,30</b>	<b>77</b>	<b>2024,86</b>	<b>250,77</b>	<b>1774,09</b>	<b>0,00</b>

	<b>gruntuojant</b>									
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,30	10330	žm. val.	0,23	14,16	17,71	250,77	250,77		
	Mišinys propano-butano	20095	kg	0,21	3,91	16,17	63,22		63,22	
	Gruntas Elastocol 500 (5 ltr.)	1Dauga	l	0,25	16,3	19,25	313,78		313,78	
	Prilydoma danga Sopralene flam 180	1Dauga	m2	1,2	15,12	92,4	1397,09		1397,09	
<b>18</b>	<b>Gelžbet.sienos, pertvaros iki 200 mm storio, iki 6m aukščio, įrengiant klojinius iš skydų, paduodant betoną siurbliu</b>	<b>N6-97</b>	<b>m3</b>		<b>993,93</b>	<b>34,8</b>	<b>34588,88</b>	<b>7884,29</b>	<b>25400,98</b>	<b>1303,61</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,22	10322	žm. val.	16	14,16	556,8	7884,29	7884,29		
	Emulsolas ĖGT	20077	kg	1,38	8	48,024	384,19		384,19	
	Kuras krosninis	20091	t	0,0014		0,04872				
	Viela plieninė, paprasta	120002	t	0,0004	3081,54	0,01392	42,9		42,9	
	Vinys statybinės	120030	kg	0,31	3,62	10,788	39,05		39,05	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	4,1	6,82	142,68	973,08		973,08	
	Skydų tvirtinimo elementai	521955	t	0,0031	6006,57	0,10788	647,99		647,99	
	Apipjautos lentos 40 mm st. (3 rūš.)	534003	m3	0,008		0,2784				
	Apipjautos lentos 25-32 mm st. (3 rūš.)	534017	m3	0,0008		0,02784				
	Klojinių skydai SCK	534936	m3	1	130	34,8	4524		4524	
	Betono siurbLIAI	489092	maš. val.	0,1	137	3,48	476,76			476,76
	Kranas	489131	maš. val.	0,33	72	11,484	826,85			826,85
	Armatūra	111111	t	0,2	1900	6,96	13224		13224	
	Betonas C25/30	111111	m3	1,02	156,8	35,496	5565,77		5565,77	
<b>19</b>	<b>Gelžbet. monolitinės rūšio sienos, kaip 250 mm storio, iki 6m</b>	<b>N6-99</b>	<b>m3</b>		<b>973,38</b>	<b>100,2</b>	<b>97532,76</b>	<b>22701,31</b>	<b>71150,10</b>	<b>3681,35</b>

	<b>aukščio, klojiniai iš skydų, paduodant betoną siurbliu</b>									
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,22	10322	žm. val.	16	14,16	1603,2	22701,31	22701,31		
	Emulsolas ĖGT	20077	kg	0,92	8	92,184	737,47		737,47	
	Kuras krosninis	20091	t	0,0009		0,09018				
	Viela plieninė, paprasta	120002	t	0,0003	3081,54	0,03006	92,63		92,63	
	Vinys statybinės	120030	kg	0,23	3,62	23,046	83,43		83,43	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	2,7	6,82	270,54	1845,08		1845,08	
	Skydų tvirtinimo elementai	521955	t	0,0021	6006,57	0,21042	1263,9		1263,9	
	Apipjautos lentos 40 mm st. (3 rūš.)	534003	m3	0,006		0,6012				
	Apipjautos lentos 25-32 mm st. (3 rūš.)	534017	m3	0,0005		0,0501				
	Klojinių skydai SCK	534936	m3	1	130	100,2	13026		13026	
	Betono siurbliai	489092	maš. val.	0,1	137	10,02	1372,74			1372,74
	Kranas	489131	maš. val.	0,32	72	32,064	2308,61			2308,61
	Armatūra	111111	t	0,2	1900	20,04	38076		38076	
	Betonas C25/30	111111	m3	1,02	156,8	102,204	16025,59		16025,59	
<b>20</b>	<b>Temperatūrinių ir technologinių siūlių įrengimas</b>	<b>N6P-0901-1</b>	<b>100 m</b>		<b>1358,14</b>	<b>0,51</b>	<b>692,65</b>	<b>560,47</b>	<b>132,18</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,80	10380	žm. val.	76	14,46	38,76	560,47	560,47		
	Plienas lakštinis cinkuotas	110004	t	0,6		0,306				
	Apipjauta mediena (spygliuočių, 1-3 rūš.)	534013	m3	0,4	647,95	0,204	132,18		132,18	
<b>21</b>	<b>Temperatūrinių ir technologinių siūlių armavimas</b>	<b>C1-10</b>	<b>t</b>		<b>1900,00</b>	<b>1,16</b>	<b>2204,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2204,00</b>	<b>0,00</b>
	Armatūra	10	t	1	1900	1,16	2204		2204	
<b>22</b>	<b>PVC vamzdelis d-15</b>	<b>C1-1030</b>	<b>m</b>		<b>8,75</b>	<b>51</b>	<b>446,25</b>	<b>0,00</b>	<b>446,25</b>	<b>0,00</b>
	PVC vamzdelis d-15	1028_208	m	1	8,75	51	446,25		446,25	

<b>23</b>	<b>Deformacinė tarpinė BESAFLEX D240</b>	<b>C1-962</b>	<b>m</b>		<b>25,00</b>	<b>51</b>	<b>1275,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1275,00</b>	<b>0,00</b>
	Deformacinė tarpinė BESAFLEX D240	962	m	1	25	51	1275		1275	
<b>24</b>	<b>Putų polistireno tarpinė 20mm</b>	<b>Kalk.</b>	<b>m</b>		<b>3,80</b>	<b>51</b>	<b>193,80</b>	<b>0,00</b>	<b>193,80</b>	<b>0,00</b>
	Polistireninis putplastis EPS 150	903_11	m	1	3,8	51	193,8		193,8	
<b>25</b>	<b>Deformacinių siūlių įrengimas, panaudojant gumos tarpines</b>	<b>N6-185</b>	<b>m</b>		<b>43,34</b>	<b>51</b>	<b>2210,56</b>	<b>694,01</b>	<b>1516,55</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,78	10378	žm. val.	0,9	15,12	45,9	694,01	694,01		
	Sikaflex PRO-3 600ml	250028	m	1,03	21	52,53	1103,13		1103,13	
	Apipjautos lentos 40 mm st. (3 rūš.)	534003	m3	0,004	630,83	0,204	128,69		128,69	
	Bitumas naftos izoliacinis	20033	t	0,003	1861	0,153	284,73		284,73	
<b>26</b>	<b>Mechanizuotas tranšėjų ir pamatų užpylimas, perstumant, palaistant ir sutankinant gruntą</b>	<b>FF1-1-4</b>	<b>100 m3</b>		<b>650,13</b>	<b>9</b>	<b>5851,13</b>	<b>2071,13</b>	<b>0,00</b>	<b>3780,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	16,7	13,78	150,3	2071,13	2071,13		
	Statybinės mašinos traktorių iki 59 kW (80 AG) galingumo bazėje	48070	maš. val.	2,1	88	18,9	1663,2			1663,2
	Statybos mašinos automobilio bazėje	48320	maš. val.	1,4	77	12,6	970,2			970,2
	Mažosios mechanizacijos priemonės su vidaus degimo varikliais	48379	maš. val.	5,2	24,5	46,8	1146,6			1146,6
<b>27</b>	<b>Pamatų sijų užpylimas , paduodant medžiagas kranu</b>	<b>N6-43</b>	<b>m3</b>		<b>35,71</b>	<b>112</b>	<b>3999,44</b>	<b>2467,28</b>	<b>0,00</b>	<b>1532,16</b>

	Darbo jėga su vidutine kategorija 1,60	10160	žm. val.	1,99	11,07	222,88	2467,28	2467,28			
	Kranas	489131	maš. val.	0,19	72	21,28	1532,16			1532,16	
<b>28</b>	<b>Gamtinis žvyras</b>	<b>C1-907</b>	<b>kub.m</b>			<b>22,05</b>	<b>1012</b>	<b>22314,60</b>	<b>0,00</b>	<b>22314,60</b>	<b>0,00</b>
	Gamtinis žvyras	907	kub.m	1,05	21	1062,6	22314,6			22314,6	
<b>29</b>	<b>Žvyro transportavimas 10t a/savivarčiais 1km atstumu, pakraunant 0.65 m3 kaušo talpos ekskavatoriumi</b>	<b>T1-6</b>	<b>100 m3</b>			<b>548,80</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Krovininė automašina, keliamoji galia 10 t	450005	maš. val.	5,6	98						
<b>30</b>	<b>Transportuojant žvyro gerais keliais 10t a/savivarčiais, už kiekvieną papildomą kilometrą pridėti</b>	<b>T1-17 (K4=9)</b>	<b>100 m3</b>			<b>732,06</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Krovininė automašina, keliamoji galia 10 t	450005	maš. val.	7,47	98						
<b>31</b>	<b>I-II grupės grunto tankinimas vibroplokštėmis</b>	<b>N1-381-1</b>	<b>100 m3</b>			<b>259,07</b>	<b>10,626</b>	<b>2752,88</b>	<b>1555,33</b>	<b>0,00</b>	<b>1197,55</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,40	10340	žm. val.	10,2	14,35	108,3852	1555,33	1555,33			
	Vibroplaktuvas, vibroplokštė	489197	maš. val.	4,6	24,5	48,8796	1197,55				1197,55
	<b>Iš viso už skyrių</b>	<b>4. Rūsio sienų - 135m3, rostverkų užpylimas</b>						<b>176854,62</b>	<b>38257,54</b>	<b>127041,58</b>	<b>11555,50</b>
	<b>5. G/b sienos 1-7 aukštas (Skyrius</b>	<b>V=334,8m3)</b>									
<b>32</b>	<b>Gelžbet.sienos, pertvaros iki 200 mm storio, iki 6m aukščio, įrengiant klojinius iš skydų, paduodant</b>	<b>N6-97</b>	<b>m3</b>			<b>898,93</b>	<b>198,5</b>	<b>178438,24</b>	<b>44972,16</b>	<b>126030,27</b>	<b>7435,81</b>

	<b>betoną siurbliu</b>									
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,22	10322	žm. val.	16	14,16	3176	44972,16	44972,16		
	Emulsolas ĖGT	20077	kg	1,38	8	273,93	2191,44		2191,44	
	Kuras krosninis	20091	t	0,0014		0,2779				
	Viela plieninė, paprasta	120002	t	0,0004	3081,54	0,0794	244,67		244,67	
	Vinys statybinės	120030	kg	0,31	3,62	61,535	222,76		222,76	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	4,1	6,82	813,85	5550,46		5550,46	
	Skydų tvirtinimo elementai	521955	t	0,0031	6006,57	0,61535	3696,14		3696,14	
	Apipjautos lentos 40 mm st. (3 rūš.)	534003	m3	0,008		1,588				
	Apipjautos lentos 25-32 mm st. (3 rūš.)	534017	m3	0,0008		0,1588				
	Klojinių skydai SCK	534936	m3	1	130	198,5	25805		25805	
	Betono siurbLIAI	489092	maš. val.	0,1	137	19,85	2719,45			2719,45
	Kranas	489131	maš. val.	0,33	72	65,505	4716,36			4716,36
	Armatūra	111111	t	0,15	1900	29,775	56572,5		56572,5	
	Betonas C25/30	111111	m3	1,02	156,8	202,47	31747,3		31747,3	
<b>33</b>	<b>Gelžbet.sienos, pertvaros didesnio kaip 250 mm storio, iki 6m aukščio, klojiniai iš skydų, paduodant betoną siurbliu</b>	<b>N6-99</b>	<b>m3</b>		<b>878,38</b>	<b>136,3</b>	<b>119723,31</b>	<b>30880,13</b>	<b>83835,52</b>	<b>5007,66</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,22	10322	žm. val.	16	14,16	2180,8	30880,13	30880,13		
	Emulsolas ĖGT	20077	kg	0,92	8	125,396	1003,17		1003,17	
	Kuras krosninis	20091	t	0,0009		0,12267				
	Viela plieninė, paprasta	120002	t	0,0003	3081,54	0,04089	126		126	
	Vinys statybinės	120030	kg	0,23	3,62	31,349	113,48		113,48	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	2,7	6,82	368,01	2509,83		2509,83	
	Skydų tvirtinimo	521955	t	0,0021	6006,57	0,28623	1719,26		1719,26	

	elementai									
	Apipjautos lentos 40 mm st. (3 rūš.)	534003	m3	0,006		0,8178				
	Apipjautos lentos 25-32 mm st. (3 rūš.)	534017	m3	0,0005		0,06815				
	Klojinių skydai SCK	534936	m3	1	130	136,3	17719		17719	
	Betono siurbliai	489092	maš. val.	0,1	137	13,63	1867,31			1867,31
	Kranas	489131	maš. val.	0,32	72	43,616	3140,35			3140,35
	Armatūra	111111	t	0,15	1900	20,445	38845,5		38845,5	
	Betonas C25/30	111111	m3	1,02	156,8	139,026	21799,28		21799,28	
	<b>Iš viso už skyrių</b>	<b>5. G/b sienos 1-7 aukštas ( V=334,8m3)</b>					<b>298161,55</b>	<b>75852,29</b>	<b>209865,79</b>	<b>12443,47</b>
	<b>Skyrius</b>	<b>6. G/b kolonos - 62,5m3</b>								
<b>34</b>	<b>Monolitinės gelžbetoninės kolonos, kurių aukštis iki 6m ir perimetras iki 2m</b>	<b>N6-49</b>	<b>m3</b>		<b>909,97</b>	<b>62,5</b>	<b>56872,84</b>	<b>15930,00</b>	<b>35992,84</b>	<b>4950,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,22	10322	žm. val.	18	14,16	1125	15930	15930		
	Emulsolas ĖGT	20077	kg	1,12	8	70	560		560	
	Kuras krosninis	20091	t	0,0011		0,06875				
	Viela plieninė, paprasta	120002	t	0,00018	3081,54	0,01125	34,67		34,67	
	Vinys statybinės	120030	kg	0,14	3,62	8,75	31,68		31,68	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	1	6,82	62,5	426,25		426,25	
	Skydų tvirtinimo elementai	521955	t	0,0025	6006,57	0,15625	938,53		938,53	
	Apipjautos lentos 40 mm st. ir daugiau (2 rūš.)	534015	m3	0,004	630,83	0,25	157,71		157,71	
	Klojinių skydai SCK	534936	m3	1	80	62,5	5000		5000	
	Kranas	489131	maš. val.	1,1	72	68,75	4950			4950
	Armatūra	111111	t	0,15872	1900	9,92	18848		18848	
	Betonas C25/30	111111	m3	1,02	156,8	63,75	9996		9996	
	<b>Iš viso už skyrių</b>	<b>6. G/b kolonos - 62,5m3</b>					<b>56872,84</b>	<b>15930,00</b>	<b>35992,84</b>	<b>4950,00</b>



Skyrius		7. G/b perdangos - 977m3								
<b>35</b>	<b>Gelžbetoniniai perdangos 230 mm storio .</b>	<b>N6-112</b>	<b>m3</b>		<b>837,34</b>	<b>840</b>	<b>703365,91</b>	<b>138621,00</b>	<b>523013,71</b>	<b>41731,20</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,33	10333	žm. val.	11,5	14,35	9660	138621	138621		
	Emulsolas ĖGT	20077	kg	0,34	8	285,6	2284,8		2284,8	
	Kuras krosninis	20091	t	0,0003		0,252				
	Viela plieninė, paprasta	120002	t	0,0002	3081,54	0,168	517,7		517,7	
	Vinys statybinės	120030	kg	0,14	3,62	117,6	425,71		425,71	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	1,3	6,82	1092	7447,44		7447,44	
	Skydų tvirtinimo elementai	521955	t	0,0008	6006,57	0,672	4036,42		4036,42	
	Apipjautos lentos 25-32mm st. (2 rūš.)	534014	m3	0,002		1,68				
	Apipjautos lentos 40 mm st. ir daugiau (2 rūš.)	534015	m3	0,002		1,68				
	Mediniai, inventoriniai statramsčiai (apvalūs)	534052	vnt.	0,026	12,61	21,84	275,4		275,4	
	Klojinių skydai SCK	534936	m3	1	130	840	109200		109200	
	Kranas	489131	maš. val.	0,69	72	579,6	41731,2			41731,2
	Armatūra	111111	t	0,16571	1900	139,2	264480		264480	
	Betonas C25/30	111111	m3	1,02	156,8	856,8	134346,24		134346,24	
<b>36</b>	<b>Gelžbetoniniai perdangos 250 mm storio .</b>	<b>N6-112</b>	<b>m3</b>		<b>864,48</b>	<b>135</b>	<b>116705,24</b>	<b>22278,38</b>	<b>87720,06</b>	<b>6706,80</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,33	10333	žm. val.	11,5	14,35	1552,5	22278,38	22278,38		
	Emulsolas ĖGT	20077	kg	0,34	8	45,9	367,2		367,2	
	Kuras krosninis	20091	t	0,0003		0,0405				
	Viela plieninė, paprasta	120002	t	0,0002	3081,54	0,027	83,2		83,2	
	Vinys statybinės	120030	kg	0,14	3,62	18,9	68,42		68,42	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	1,3	6,82	175,5	1196,91		1196,91	
	Skydų tvirtinimo elementai	521955	t	0,0008	6006,57	0,108	648,71		648,71	

	Apipjautos lentos 25-32mm st. (2 rūš.)	534014	m3	0,002		0,27				
	Apipjautos lentos 40 mm st. ir daugiau (2 rūš.)	534015	m3	0,002		0,27				
	Mediniai, inventoriniai statramsčiai (apvalūs)	534052	vnt.	0,026	12,61	3,51	44,26		44,26	
	Klojinių skydai SCK	534936	m3	1	130	135	17550		17550	
	Kranas	489131	maš. val.	0,69	72	93,15	6706,8			6706,8
	Armatūra	111111	t	0,18	1900	24,3	46170		46170	
	Betonas C25/30	111111	m3	1,02	156,8	137,7	21591,36		21591,36	
<b>37</b>	<b>Gelžbetoniniai perdangos 140 mm storio .</b>	<b>N6-112</b>	<b>m3</b>		<b>864,48</b>	<b>2</b>	<b>1728,96</b>	<b>330,05</b>	<b>1299,55</b>	<b>99,36</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,33	10333	žm. val.	11,5	14,35	23	330,05	330,05		
	Emulsolas ĖGT	20077	kg	0,34	8	0,68	5,44		5,44	
	Kuras krosninis	20091	t	0,0003		0,0006				
	Viela plieninė, paprasta	120002	t	0,0002	3081,54	0,0004	1,23		1,23	
	Vinys statybinės	120030	kg	0,14	3,62	0,28	1,01		1,01	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	1,3	6,82	2,6	17,73		17,73	
	Skydų tvirtinimo elementai	521955	t	0,0008	6006,57	0,0016	9,61		9,61	
	Apipjautos lentos 25-32mm st. (2 rūš.)	534014	m3	0,002		0,004				
	Apipjautos lentos 40 mm st. ir daugiau (2 rūš.)	534015	m3	0,002		0,004				
	Mediniai, inventoriniai statramsčiai (apvalūs)	534052	vnt.	0,026	12,61	0,052	0,66		0,66	
	Klojinių skydai SCK	534936	m3	1	130	2	260		260	
	Kranas	489131	maš. val.	0,69	72	1,38	99,36			99,36
	Armatūra	111111	t	0,18	1900	0,36	684		684	
	Betonas C25/30	111111	m3	1,02	156,8	2,04	319,87		319,87	
<b>38</b>	<b>Deformacinių siūlių įrengimas,</b>	<b>N6P-0901-3</b>	<b>100 m</b>		<b>4997,45</b>	<b>3,84</b>	<b>19190,21</b>	<b>3070,85</b>	<b>16119,36</b>	<b>0,00</b>

	<b>panaudojant sandarinimo tarpikius ir injektuojant hermetiku</b>										
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	55	14,54	211,2	3070,85	3070,85			
	Hermetikas	230432	l	25	15,47	96	1485,12		1485,12		
	Neoprenas (10mmx160mmx10mm)	570840	m	103	37	395,52	14634,24		14634,24		
<b>39</b>	<b>Tarpiklių sudėjimas tarp konstrukcijų</b>	<b>N11P-1507</b>	<b>100 m</b>			<b>3976,36</b>	<b>11,88</b>	<b>47239,16</b>	<b>1964,48</b>	<b>45274,68</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	12	13,78	142,56	1964,48	1964,48			
	Neoprenas juosat 8mm (plotis 250mm)	570843	m	103	37	1223,64	45274,68		45274,68		
<b>Iš viso už skyrių 7. G/b perdangos - 977m3</b>							<b>888229,48</b>	<b>166264,76</b>	<b>673427,36</b>	<b>48537,36</b>	
<b>Skyrius</b>		<b>8. Laiptų aikštelės, laiptai</b>									
<b>40</b>	<b>Gelžbetoninių laiptų maršų su aikštele įrengimas</b>	<b>N6-149</b>	<b>m3</b>			<b>1012,86</b>	<b>31</b>	<b>31398,63</b>	<b>12930,19</b>	<b>17307,80</b>	<b>1160,64</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,56	10356	žm. val.	28,2974	14,74	877,21785	12930,19	12930,19			
	Viela plieninė, paprasta	120002	t	0,00027	3081,54	0,00837	25,79		25,79		
	Vinys statybinės	120030	kg	0,772	3,62	23,932	86,63		86,63		
	Apipjautos lentos 40 mm st. (3 rūš.)	534003	m3	0,01	630,83	0,31	195,56		195,56		
	Apipjautos lentos 25-32 mm st. (3 rūš.)	534017	m3	0,01	630,83	0,31	195,56		195,56		
	Mediniai, inventoriniai statramsčiai (apvalūs)	534052	vnt.	0,19	12,61	5,89	74,27		74,27		
	Klojinių skydai SCK	534936	m3	1	150	31	4650		4650		
	Kranas	489131	maš. val.	0,52	72	16,12	1160,64			1160,64	
	Armatūra	111111	t	0,09032	1900	2,8	5320		5320		
	Betonas C25/30	111111	m3	1,02	156,8	31,62	4958,02		4958,02		
	Įdėtinės detalės	111111	t	0,00968	6006,57	0,3	1801,97		1801,97		
<b>Iš viso už skyrių 8. Laiptų aikštelės, laiptai</b>							<b>31398,63</b>	<b>12930,19</b>	<b>17307,80</b>	<b>1160,64</b>	

Skyrius		9. Plytų muras								
<b>41</b>	<b>Nearmuotos ½ plytos storio pertvaros (autokranu), kai plytos silikatinės</b>	<b>N8-166</b>	<b>100 m2</b>		<b>5508,77</b>	<b>1,2332</b>	<b>6793,41</b>	<b>2172,26</b>	<b>3768,76</b>	<b>852,39</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,11	10311	žm. val.	126	13,98	155,3832	2172,26	2172,26		
	Silikatinės pilnavidurės plytos 250x120x88mm	570698	1000 vnt.	3,85	659	4,74782	3128,81		3128,81	
	Pjuvenų-betono blokeliai 250x120x80 mm	570863	1000 vnt.	0,05	659	0,06166	40,63		40,63	
	Cemento-kalkių skiedinys S5 (M50)	600016	m3	2,12	229,24	2,614384	599,32		599,32	
	Kranai ant automobilio važiuoklės keliam. galios iki 10t	489034	maš. val.	9,6	72	11,83872	852,39			852,39
<b>42</b>	<b>Plytų mūro siūlių rievėjimas (plytų storis 88 mm)</b>	<b>N8P-0114-1</b>	<b>m2</b>		<b>3,42</b>	<b>123,32</b>	<b>421,61</b>	<b>421,61</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	0,22	15,54	27,1304	421,61	421,61		
<b>43</b>	<b>Paduodant medžiagas rankiniu būdu (30 m atstumu) keraminių sienų mūruui pridėti</b>	<b>N8-194</b>	<b>m3</b>		<b>46,89</b>	<b>14,8</b>	<b>693,97</b>	<b>693,97</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 1,00	10100	žm. val.	4,5	10,42	66,6	693,97	693,97		
<b>Iš viso už skyrių</b>		<b>9. Plytų muras</b>					<b>7908,99</b>	<b>3287,84</b>	<b>3768,76</b>	<b>852,39</b>
Skyrius		10. Metalinės fasado ir apsauginei tvorei konstrukcijos								
<b>44</b>	<b>Ryšių ir spyrių iš pavienių profilių iki 50 kg masės montavimas, kai pastato aukštis iki 20 m</b>	<b>N9-313</b>	<b>t</b>		<b>5526,59</b>	<b>36,4</b>	<b>201167,84</b>	<b>22006,71</b>	<b>177255,23</b>	<b>1905,90</b>

	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,40	10440	žm. val.	38	15,91	1383,2	22006,71	22006,71		
	Kranai ant automobilinės važiuoklės 16t keliam. galios	489051	maš. val.	0,5	90	18,2	1638			1638
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	4,6	1,6	167,44	267,9			267,9
	Varžtai tvirtinimo, įvairūs	120051	kg	25,6	6,62	931,84	6168,78		6168,78	
	Pagalbinės plieninės montažinės konstrukcijos	520392	t	0,0002	5006,59	0,00728	36,45		36,45	
	Inkariniai varžtai	111111	vnt	39,8352	5	1450	7250		7250	
	Metalinės konstrukcijos	Pramoninės metalo konstrukc.	t	1	4500	36,4	163800		163800	
<b>45</b>	<b>Metalinės stogų apsauginių tvorelei montavimas</b>	<b>N9-172</b>	<b>t</b>		<b>11331,89</b>	<b>0,5</b>	<b>5665,94</b>	<b>406,59</b>	<b>5259,35</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,25	10425	žm. val.	51,5	15,79	25,75	406,59	406,59		
	Mišinys propano-butano techninis	20040	m3	0,27	7,43	0,135	1		1	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	16,3	6,82	8,15	55,58		55,58	
	Deguonis dujinis techninis	210004	m3	1,37	4,04	0,685	2,77		2,77	
	Metalinės konstrukcijos ir komplektuojančios detalės	1Pramoninės metalo konstrukc.	t	1	9500	0,5	4750		4750	
	Inkariniai varžtai	111111	vnt	180	5	90	450		450	
<b>Iš viso už skyrių</b>		<b>10. Metalinės fasado ir apsauginei tvorei konstrukcijos</b>					<b>206833,78</b>	<b>22413,30</b>	<b>182514,58</b>	<b>1905,90</b>
<b>Skyrius</b>		<b>11. Rūsio sienų šiltinimas, hidroizoliacija ( det. S-2)</b>								
<b>46</b>	<b>Monolitinių pamatų hidroizoliacijos įrengimas, prilydant</b>	<b>N6P-0201-1</b>	<b>m2</b>		<b>32,03</b>	<b>466</b>	<b>14925,01</b>	<b>1517,68</b>	<b>13407,33</b>	<b>0,00</b>

	<b>ritininę dangą, gruntuojant</b>									
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,30	10330	žm. val.	0,23	14,160	107,18	1517,68	1517,68		
	Mišinys propano-butano	20095	kg	0,21	3,909	97,86	382,53		382,53	
	Gruntas (gruntuotė)	230410	l	4	2	1864	3728		3728	
	Prilydoma hidroizoliacinė ritininė danga	572172	m2	1,05	19,0002	489,3	9296,8		9296,8	
<b>47</b>	<b>Sienų šiltinimas 150 cm storio putų polistir.pl. klijuojant ir tvirtinant smeigėmis bei aptaisant angokr. (100 m2 sienos)</b>	<b>N60-20</b>	<b>100 m2</b>		<b>6 885,76</b>	<b>3,3</b>	<b>22723,01</b>	<b>3728,87</b>	<b>18899,10</b>	<b>95,04</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	82	13,780	270,6	3728,87	3728,87		
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	18	1,6	59,4	95,04			95,04
	Putų polistireno plokštės	220035	m3	16,05	300	52,965	15889,5		15889,5	
	Smeigės izoliacijos tvirtinimui	220706	vnt.	400	0,43	1320	567,6		567,6	
	Sausi klijų mišiniai	230404	kg	500	1,08	1650	1782		1782	
	Gruntas (gruntuotė)	230435	kg	20	10	66	660		660	
<b>48</b>	<b>Monolitinių sienų hidroizoliacijos įrengimas, tvirtinant drenažo ritininę dangą - Membrana</b>	<b>N6P-0201-7</b>	<b>m2</b>		<b>17,11</b>	<b>310</b>	<b>5305,47</b>	<b>572,42</b>	<b>4706,27</b>	<b>26,78</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	0,134	13,780	41,54	572,42	572,42		
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	0,054	1,6	16,74	26,78			26,78
	Medsraigčiai su plastmasiniais įdeklais (įvorėmis)	120314	vnt.	0,75	0,39	232,5	90,68		90,68	
	Smeigės izoliacijos	220706	vnt.	1,2	0,43	372	159,96		159,96	

	tvirtinimui										
	Drenažo ritininė danga	220729	m2	1,1	11,93	341	4068,13		4068,13		
	Lipnūs izoliaciniai tarpikliai	570844	m	0,5	2,5	155	387,5		387,5		
<b>49</b>	<b>Drenuojantys lakštai 'Iso-Drain 8 Geo' (2.0x20.0m)</b>	<b>C1-591-103</b>	<b>kv.m</b>		<b>10,09</b>	<b>341</b>	<b>3440,69</b>	<b>0,00</b>	<b>3440,69</b>	<b>0,00</b>	
	Drenuojantys lakštai 'Iso-Drain 8 Geo' (2.0x20.0m)	591_103	kv.m	1	10,090	341	3440,69		3440,69		
<b>Iš viso už skyrių 11. Rūsio sienų šiltinimas, hidroizoliacija ( det. S-2)</b>								<b>46394,18</b>	<b>5818,97</b>	<b>40453,39</b>	<b>121,82</b>
<b>Iš viso #1</b>							<b>1 938 396,23 Lt</b>	<b>354001,66</b>	<b>1463375,73</b>	<b>121018,84</b>	
Kiti darbo užmokesčio priskaitymai								<b>28 320,13 Lt</b>			
Papildomų medžiagų vertė									<b>8,0%</b>		
Papildomų mechanizmų vertė											
Soc. draudimas							<b>119 207,93 Lt</b>				
								<b>31,18%</b>			
<b>Iš viso #2 (išlaidos statinio statybos darbams)</b>							<b>2 085 924,29 Lt</b>	<b>501529,72</b>	<b>1463375,73</b>	<b>121018,84</b>	
Statybvietės išlaidos											
<b>Iš viso #3 (tiesioginės išlaidos)</b>							<b>2 085 924,29 Lt</b>	<b>501529,72</b>	<b>1463375,73</b>	<b>121018,84</b>	
Indeksas								<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	
<b>Po indeksacijos iš viso</b>							<b>2 085 924,29 Lt</b>	<b>501529,72</b>	<b>1463375,73</b>	<b>121018,84</b>	
Pridėtinės išlaidos											
Pelnas											
<b>Iš viso #4 (su netiesioginėmis išlaidomis)</b>							<b>2 085 924,29 Lt</b>	<b>501529,72</b>	<b>1463375,73</b>	<b>121018,84</b>	
PVM							<b>438 044,10 Lt</b>				
								<b>21%</b>	<b>21%</b>	<b>21%</b>	
<b>Iš viso #5 (kaina su PVM)</b>							<b>2 523 968,39 Lt</b>	<b>606850,96</b>	<b>1770684,63</b>	<b>146432,80</b>	

Administracinis pastatas

Stogas

L o k a l i n ė s a m a t a N r. 10

Sudaryta 2013.10 kainų lygiu.

Iš viso  
už

38 834,16  
Eur

Nr.	Darbo pavadinimas	Kodas	Mat. vnt	Norma	Kaina	Kiekis	Suma	Darbas	Medžiagos	Mechanizmai
<b>Skyrius</b>		<b>Stogas</b>								
<b>Stogo įrengimas pagal detalę SD-1</b>										
<b>1</b>	<b>Denginių nuolydžio 100 mm storio sluoksnių įrengimas iš termoizoliacinių plokščių, kai polistireninio putplasčio plokštės</b>	<b>N12P-0103-2</b>	<b>m3</b>		<b>204,86</b>	<b>71</b>	<b>14545,21</b>	<b>2348,12</b>	<b>12066,45</b>	<b>130,64</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	2,4	13,78002	170,4	2348,12	2348,12		
	Keltuvas	489003	maš. val.	0,16	11,5	11,36	130,64			130,64
	Putų polistireno plokštės	220035	m3	1,03	165	73,13	12066,45		12066,45	
<b>2</b>	<b>Denginių plėvelinės garo, vėjo izoliacijos įrengimas, klojant plėvelę iš viršaus, suklijuojant sandūras</b>	<b>N12P-0305-1</b>	<b>100 m2</b>		<b>400,03</b>	<b>4,9837</b>	<b>1993,62</b>	<b>539,43</b>	<b>1444,28</b>	<b>9,91</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 2,50	10250	žm. val.	8	13,530	39,8696	539,43	539,43		
	Keltuvas	489003	maš. val.	0,17	11,7	0,847229	9,91			9,91
	Izoliacinė plėvelė	220730	m2	115	2,52	573,1255	1444,28		1444,28	
	Dvipusės lipnios izoliacinės juostos	570845	m	50		249,185				
<b>3</b>	<b>Denginių šilumos 240 mm storio izoliacija 200 mm polistirenu EPS80 ir vieno 40 mm storio mineralinės vatos plokštėmis, tvirtinant laikikliais</b>	<b>N12-60-4</b>	<b>100 m2</b>		<b>6 257,75</b>	<b>4,9837</b>	<b>31186,75</b>	<b>6282,20</b>	<b>24395,21</b>	<b>509,34</b>



	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	85	14,830	423,6145	6282,2	6282,2		
	Elektrinis grąžtas	390049	maš. val.	20	1,6	99,674	159,48			159,48
	Keltuvas	489003	maš. val.	6	11,7	29,9022	349,86			349,86
	Smeigės izoliacijos tvirtinimui	220706	vnt.	400	0,43	1993,48	857,2		857,2	
	EPS 80, 200 mm	220035	m3	20,3	165	101,16911	16692,9		16692,9	
	Plonos sutapdintų stogų mineralinės vatos plokštės	572189	m3	4,1	335	20,43317	6845,11		6845,11	
<b>4</b>	<b>Plokščių stogų dengimas ritinine bitumine danga, kai dvisluoksnė danga, prilydant</b>	<b>N12P-0501-4</b>	<b>100 m2</b>		<b>5337,31</b>	<b>4,9837</b>	<b>26599,52</b>	<b>5217,36</b>	<b>21211,72</b>	<b>170,44</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	72	14,54008	358,8264	5217,36	5217,36		
	Keltuvas	489003	maš. val.	2	11,5	9,9674	114,63			114,63
	Prilydomos dangos klijavimo dujinės įrangos komplektas	489208	maš. val.	7	1,5999	34,8859	55,81			55,81
	Mišinys propano-butano	20095	kg	42	3,91	209,3154	818,42		818,42	
	Stogo danga, prilydoma, bituminė	572173	m2	248	16,5	1235,9576	20393,3		20393,3	
<b>5</b>	<b>Plokščių stogų ventiliacinių kaminėlių/įlajų įrengimas, aptaisant ritinine danga, kai įlajos, bituminė stogo danga</b>	<b>N12P-0715-3</b>	<b>vnt.</b>		<b>322,32</b>	<b>5</b>	<b>1611,62</b>	<b>101,01</b>	<b>1510,61</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	1,3	15,54	6,5	101,01	101,01		
	Mastika sandarinanti	250141	kg	0,14	6,93	0,7	4,85		4,85	
	Mastika bitumo	570281	t	0,0025	1861	0,0125	23,26		23,26	
	Stogo danga, prilydoma, bituminė	572173	m2	1	16,5	5	82,5		82,5	
	Įlajos plokštiesiems stogams	572396	vnt.	1	280	5	1400		1400	
<b>6</b>	<b>Parapetų aptaisymas statybinėmis plokštėmis - medžio drožlių (OSB12 plokštė)</b>	<b>N10P-0503-3</b>	<b>100 m2</b>		<b>3037,94</b>	<b>1,2</b>	<b>3645,53</b>	<b>578,76</b>	<b>3039,89</b>	<b>26,88</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	35	13,78	42	578,76	578,76		

	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	14	1,6	16,8	26,88			26,88
	Medsraigčiai įvairūs	120063	kg	2	6,62	2,4	15,89		15,89	
	OSB 12 plokštė	550005	m2	105	24	126	3024		3024	
<b>7</b>	<b>Ventiliuojamų parapetų šiltinamosios izoliacijos įrengimas, kai 50 mm storio plokštės</b>	<b>N12P-0407-1</b>	<b>100 m2</b>		<b>2552,75</b>	<b>1,1</b>	<b>2808,03</b>	<b>757,90</b>	<b>1975,88</b>	<b>74,25</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	50	13,78	55	757,9	757,9		
	Keltuvas	489003	maš. val.	1	11,5	1,1	12,65			12,65
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	35	1,6	38,5	61,6			61,6
	Ekstrudinis polistirenas 50 mm	572188	m3	5,25	293	5,775	1692,08		1692,08	
	Laikikliai plastmasiniai (grybeliai)	220706	vnt.	600	0,43	660	283,8		283,8	
<b>8</b>	<b>Perimetrinio apvadėlio (tolygiam perėjimui prie sienos, parapeto) įrengimas, kai apvadėlis mineralinės vatos</b>	<b>N12P-0104-3</b>	<b>100 m</b>		<b>267,77</b>	<b>0,04</b>	<b>10,71</b>	<b>5,51</b>	<b>5,20</b>	<b>0,00</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	10	13,78	0,4	5,51	5,51		
	Mastika bitumo	570281	t	0,002	1861	0,00008	0,15		0,15	
	Mineralinės vatos izoliaciniai tarpikliai	570843	m	101	1,25	4,04	5,05		5,05	
<b>9</b>	<b>Plokščių stogų parapetų ir deformacinių siūlių aptaisymas dviejų sluoksnių ritinine danga, bituminę dangą prilydant</b>	<b>N12P-0506-1 (K4=2)</b>	<b>100 m2</b>		<b>5303,98</b>	<b>1,5</b>	<b>7955,97</b>	<b>1678,32</b>	<b>6198,06</b>	<b>79,59</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,00	10400	žm. val.	72	15,54	108	1678,32	1678,32		
	Keltuvas	489003	maš. val.	3	11,5	4,5	51,75			51,75
	Prilydomos dangos klijavimo dujinės įrangos komplektas	489208	maš. val.	11,6	1,6	17,4	27,84			27,84
	Mišinys propano-butano	20095	kg	44	3,91	66	258,06		258,06	

	Stogo danga, prilydoma, bituminė	572173	m2	240	16,5	360	5940		5940		
<b>10</b>	<b>Parapetų aptaisymas drėgmei atsparia plokšte.</b>	<b>N12P-0704-3</b>	<b>100 m2</b>		<b>4453,77</b>	<b>0,42</b>	<b>1870,58</b>	<b>366,41</b>	<b>1482,67</b>	<b>21,50</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	60	14,54	25,2	366,41	366,41			
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	32	1,6	13,44	21,5			21,5	
	Profiliai	111111	m	47,619	4,5	20	90		90		
	Medsraigčiai įvairūs	120063	kg	2,4	6,62	1,008	6,67		6,67		
	Cemento-pjuvenų plokštės	534948	m2	110	30	46,2	1386		1386		
<b>11</b>	<b>Medinių ir plieninių detalių tvirtinimas parapetų apskardinimui</b>	<b>N12-140-1</b>	<b>100 m</b>		<b>1846,83</b>	<b>1,28</b>	<b>2363,94</b>	<b>1058,30</b>	<b>1262,63</b>	<b>43,01</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	60	13,78	76,8	1058,3	1058,3			
	Elektrinis grąžtas	390049	maš. val.	21	1,6	26,88	43,01			43,01	
	Medsraigčiai įvairūs	120063	kg	1,4	6,62	1,792	11,86		11,86		
	Plieninės detalės tvirtinimui	1000940	t	0,08	6621,5	0,1024	678,04		678,04		
	Medsraigčiai su plastmasiniais įdėklais (įvorėmis)	120314	vnt.	290	0,39	371,2	144,77		144,77		
	Apipjautos lentos 25-32mm st. (2 rūš.)	534014	m3	0,53	630,83	0,6784	427,96		427,96		
<b>12</b>	<b>Parapetų aptaisymas skardos lenktais profiliais</b>	<b>N12P-0712-1</b>	<b>100 m</b>		<b>4016,80</b>	<b>1,28</b>	<b>5141,50</b>	<b>1302,78</b>	<b>3795,71</b>	<b>43,01</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	70	14,54	89,6	1302,78	1302,78			
	Smulkūs mechanizmai su el. varikliu	489244	maš. val.	21	1,6	26,88	43,01			43,01	
	Skardos lenkti aptaisymo profiliai	90286	m	109	24	139,52	3348,48		3348,48		
	Medsraigčiai su plastmasiniais įdėklais (įvorėmis)	120314	vnt.	660	0,39	844,8	329,47		329,47		
	Tvirtinimo detalės stogo dangai	261578	vnt.	400	0,23	512	117,76		117,76		
<b>Iš viso už poskyrių</b>		<b>Stogo įrengimas pagal detalę SD-1</b>						<b>99732,98</b>	<b>20236,10</b>	<b>78388,31</b>	<b>1108,57</b>
<b>Stogo įrengimas pagal detalę SD-2</b>											

<b>13</b>	<b>Denginių cementinių išlyginamųjų ir nuolydžio sluoksnių įrengimas, kai sluoksnio storis 60 mm, paduodant medžiagas kranu</b>	<b>N12P-0101-1</b>	<b>100 m2</b>		<b>1712,03</b>	<b>0,05</b>	<b>85,60</b>	<b>17,91</b>	<b>58,12</b>	<b>9,57</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	26	13,78	1,3	17,91	17,91		
	Kranas	489131	maš. val.	2,4	72	0,12	8,64			8,64
	Vibrosija	489220	maš. val.	2	9,3	0,1	0,93			0,93
	Cementinis skiedinys	600004	m3	6,15	189	0,3075	58,12		58,12	
<b>14</b>	<b>Denginių plėvelinės garo, vėjo izoliacijos įrengimas, klojant plėvelę iš viršaus, suklijuojant sandūras</b>	<b>N12P-0305-1</b>	<b>100 m2</b>		<b>400,03</b>	<b>0,05</b>	<b>20,00</b>	<b>5,41</b>	<b>14,49</b>	<b>0,10</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 2,50	10250	žm. val.	8	13,53	0,4	5,41	5,41		
	Keltuvas	489003	maš. val.	0,17	11,7	0,0085	0,1			0,1
	Izoliacinė plėvelė	220730	m2	115	2,52	5,75	14,49		14,49	
	Dvipusės lipnios izoliacinės juostos	570845	m	50		2,5				
<b>15</b>	<b>Denginių šilumos 240 mm storio izoliacija 200 mm polistirenu EPS80 ir vieno 40 mm storio mineralinės vatos plokštėmis, tvirtinant laikikliais</b>	<b>N12-60-4</b>	<b>100 m2</b>		<b>6257,75</b>	<b>0,05</b>	<b>312,90</b>	<b>63,03</b>	<b>244,76</b>	<b>5,11</b>
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	85	14,83	4,25	63,03	63,03		
	Elektrinis grąžtas	390049	maš. val.	20	1,6	1	1,6			1,6
	Keltuvas	489003	maš. val.	6	11,7	0,3	3,51			3,51
	Smeigės izoliacijos tvirtinimui	220706	vnt.	400	0,43	20	8,6		8,6	
	EPS 80, 200 mm	220035	m3	20,3	165	1,015	167,48		167,48	

	Plonos sutapdintų stogų mineralinės vatos plokštės	572189	m3	4,1	335	0,205	68,68		68,68		
<b>16</b>	<b>Plokščių stogų dengimas ritinine bitumine danga, kai dvisluoksnė danga, prilydant</b>	<b>N12P-0501-4</b>	<b>100 m2</b>		<b>5337,30</b>	<b>0,05</b>	<b>266,86</b>	<b>52,34</b>	<b>212,81</b>	<b>1,71</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	72	14,54	3,6	52,34	52,34			
	Keltuvas	489003	maš. val.	2	11,5	0,1	1,15			1,15	
	Prilydomos dangos klijavimo dujinės įrangos komplektas	489208	maš. val.	7	1,6	0,35	0,56			0,56	
	Mišinys propano-butano	20095	kg	42	3,91	2,1	8,21		8,21		
	Stogo danga, prilydoma, bituminė	572173	m2	248	16,5	12,4	204,6		204,6		
<b>Iš viso už poskyrių</b>		<b>Stogo įrengimas pagal detalę SD-2</b>						<b>685,36</b>	<b>138,69</b>	<b>530,18</b>	<b>16,49</b>
<b>Stogo virš laiptinės įrengimas SD-3</b>											
<b>17</b>	<b>Perdangų garo izoliacijos įrengimas, kai izoliacinę plėvelę klojant iš viršaus</b>	<b>N10P-0705-2</b>	<b>100 m2</b>		<b>369,72</b>	<b>0,18</b>	<b>66,54</b>	<b>14,25</b>	<b>52,29</b>	<b>0,00</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija 2,50	10250	žm. val.	6,3	12,57	1,134	14,25	14,25			
	Vinys statybinės	120030	kg	0,2	3,62	0,036	0,13		0,13		
	Izoliacinė plėvelė	220730	m2	115	2,52	20,7	52,16		52,16		
<b>18</b>	<b>Denginių šilumos 120 mm storio izoliacija ir dviejų 30 mm storio mineralinės vatos plokštėmis, tvirtinant laikikliais</b>	<b>N12-60-4</b>	<b>100 m2</b>		<b>4268,80</b>	<b>0,18</b>	<b>768,38</b>	<b>62,01</b>	<b>688,19</b>	<b>18,18</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,00	10300	žm. val.	25	13,78	4,5	62,01	62,01			
	Elektrinis grąžtas	390049	maš. val.	20	1,6	3,6	5,76			5,76	
	Keltuvas	489003	maš. val.	6	11,5	1,08	12,42			12,42	
	Laikikliai plastmasiniai (grybeliai)	220706	vnt.	400	0,85	72	61,2		61,2		
	Sutapdintų stogų mineralinės vatos plokštės 120 mm (Paroc ROS 30)	572188	m3	12,8	191	2,304	440,06		440,06		

	Plonos sutapdintų stogų mineralinės vatos plokštės 30 mm (Paroc ROS 60)	111111	m3	3,1	335	0,558	186,93		186,93		
<b>19</b>	<b>Plokščių stogų dengimas ritinine bitumine danga, kai dvisluoksnė danga, prilydant</b>	<b>N12P-0501-4</b>	<b>100 m2</b>		<b>5337,30</b>	<b>0,18</b>	<b>960,72</b>	<b>188,44</b>	<b>766,12</b>	<b>6,16</b>	
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,50	10350	žm. val.	72	14,54	12,96	188,44	188,44			
	Keltuvas	489003	maš. val.	2	11,5	0,36	4,14			4,14	
	Prilydomos dangos klijavimo dujinės įrangos komplektas	489208	maš. val.	7	1,6	1,26	2,02			2,02	
	Mišinys propano-butano	20095	kg	42	3,91	7,56	29,56		29,56		
	Stogo danga, prilydoma, bituminė	572173	m2	248	16,5	44,64	736,56		736,56		
	<b>Iš viso už poskyrių</b>	<b>Stogo virš laiptinės įrengimas SD-3</b>						<b>1795,64</b>	<b>264,70</b>	<b>1506,60</b>	<b>24,34</b>
	<b>Iš viso už skyrių</b>	<b>Stogas</b>					<b>102213,98</b>	<b>20639,49</b>	<b>80425,09</b>	<b>1149,40</b>	
<b>Iš viso #1</b>						<b>102 213,98 Lt</b>	<b>20639,49</b>	<b>80425,09</b>	<b>1149,40</b>		
	Kiti darbo užmokesčio priskaitymai						<b>1 651,16 Lt</b>	<b>8,0%</b>			
	Papildomų medžiagų vertė										
	Papildomų mechanizmų vertė										
	Soc. draudimas					<b>6 950,22 Lt</b>	<b>31,18%</b>				
<b>Iš viso #2 (išlaidos statinio statybos darbams)</b>						<b>110 815,36 Lt</b>	<b>29240,87</b>	<b>80425,09</b>	<b>1149,40</b>		
	Statybvietės išlaidos										
<b>Iš viso #3 (tiesioginės išlaidos)</b>						<b>110 815,36 Lt</b>	<b>29240,87</b>	<b>80425,09</b>	<b>1149,40</b>		
	Indeksas						<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>		
<b>Po indeksacijos iš viso</b>						<b>110 815,36 Lt</b>	<b>29240,87</b>	<b>80425,09</b>	<b>1149,40</b>		
	Pridėtinės išlaidos										
	Pelnas										
<b>Iš viso #4 (su netiesioginėmis išlaidomis)</b>						<b>110 815,36 Lt</b>	<b>29240,87</b>	<b>80425,09</b>	<b>1149,40</b>		

	PVM	<b>23 271,23</b> Lt	21%	21%	21%
<b>Iš viso #5 (kaina su PVM)</b>		<b>134 086,59</b> Lt	35381,46	97314,36	1390,77