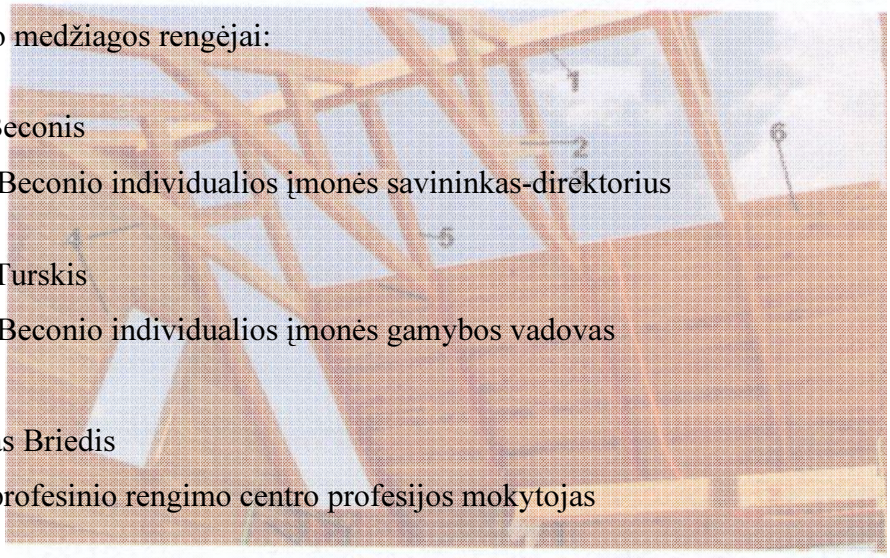
UGDYMO PLĖTOTĖS CENTRAS
PROJEKTAS „PROFESIJOS MOKYTOJŲ IR DĖSTYTOJŲ TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO SISTEMOS SUKŪRIMAS IR ĮDIEGIMAS“
(NR.: VP1-2.2-ŠMM-02-V-02-001)

MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO PROGRAMOS MOKYMO MEDŽIAGA



Mokymo medžiagos rengėjai:

Darius Beconis

Dariaus Beconio individualios įmonės savininkas-direktorius

Saulius Turskis

Dariaus Beconio individualios įmonės gamybos vadovas

Laimonas Briedis

Šiaulių profesinio rengimo centro profesijos mokytojas

Birutė Kasiliūnienė

Kauno statybininkų rengimo centro profesijos mokytoja

Virginija Mejerienė

Šiaulių valstybinės kolegijos

Verslo ir technologijų fakulteto Inovacijų sklaidos centro vedėja

Audrius Grinius

UAB „Grafų baldai“ gamybos vadovas

Mokymų medžiagos tekstą redagavo:

Aldona Černiauskienė,

Šiaulių valstybinės kolegijos Leidybos centro specialistė,

Tel. 8 41 523769, el.paštas: a.cerniauskiene@svako.lt

TURINYS

MODULIS B.3.1.MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS 6
1 MOKYMO ELEMENTAS. MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „JŪRĖS MEDIS“ 6
1.1. INFORMACINĖ - REKLAMINĖ MEDŽIAGA 6
1.2. GAMINIŲ ESKIZAI 13
2 MOKYMO ELEMENTAS. MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „RĘSTINIS BŪSTAS“ 15
2.1. ĮMONĖS INFORMACINĖ - REKLAMINĖ MEDŽIAGA. ĮMONĖS KOKYBĖS KONTROLĖS APRAŠAI, DARBUOTOJŲ ADAPTACIJOS BEI SKATINIMO TVARKOS 15
3 MOKYMO ELEMENTAS. MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS DARIAUS BECONIO IĮ 21
3.1. INFORMACINĖ - REKLAMINĖ MEDŽIAGA 21
3.2. RĘSTINIŲ PASTATŲ STATYBA (VAIZDO MEDŽIAGA) 25
3.3. FSC VEIKIMO ĮMONĖJE SCHEMA 26
4 MOKYMO ELEMENTAS. MOKYTOJO ATASKAITA 35

MODULIS B.3.2. MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS 39
1 MOKYMO ELEMENTAS. MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TECHNOLOGINIŲ NAUJOVIŲ APŽVALGA 39
1.1. DALINAMOJI MEDŽIAGA 39
2 MOKYMO ELEMENTAS. MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO PASLAUGŲ PLĖTRA 57
2.1. DALINAMOJI MEDŽIAGA 57
3 MOKYMO ELEMENTAS. PROJEKTAS 65

MODULIS S.3.1. LANGŲ MONTAVIMAS Į PROJEKTINĘ SIENOS ANGĄ 68
1 MOKYMO ELEMENTAS. DARBŲ, SUSIJUSIŲ SU LANGŲ MONTAVIMU Į PROJEKTINĘ SIENOS ANGĄ, PLANAVIMAS IR ORGANIZAVIMAS 68

1.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA 68
1.2. LANGŲ PROJEKCINIAI PJŪVIAI, BRĖŽINIAI 82
2 MOKYMO ELEMENTAS. LANGŲ MONTAVIMAS Į SIENOS ANGĄ 84
2.1. LANGŲ PROJEKCINIAI PJŪVIAI, BRĖŽINIAI. LANGO MONTAVIMO TECHNOLOGINIS APRAŠAS 84
2.2. LANGO MONTAVIMAS Į RĘSTINIO PASTATO SIENOS ANGĄ (VAIZDO MEDŽIAGA) 115
3 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS 116

MODULIS S.3.2. MEDINIŲ STOGO KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS 117
1 MOKYMO ELEMENTAS. MEDINIŲ STOGO KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO PLANAVIMAS 117
1.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA MONTUOJANT MEDINES STOGO KONSTRUKCIJAS 117
1.2. STOGŲ SURINKIMO TECHNOLOGINIAI BRĖŽINIAI 131
2 MOKYMO ELEMENTAS. KĖLIMO TECHNIKOS NAUDOJIMAS MONTUOJANT STOGOS KONSTRUKCIJAS 133
2.1. KĖLIMO TECHNIKOS INSTRUKCIJA. DARBO APRAŠYMAS 133
3 MOKYMO ELEMENTAS. STOGO KONSTRUKTYVO MONTAVIMAS 143
3.1. ŠLAITINIŲ STOGŲ KONSTRUKTYVO PLANAI 143
3.2. STOGO KONSTRUKTYVO MONTAVIMAS (VAIZDO MEDŽIAGA) 155
4 MOKYMO ELEMENTAS. PAGRINDO VIRŠUTINEI STOGO DANGAI ĮRENGIMAS .. 156
4.1. GREBĖSTŲ IR LYGAUS PAGRINDO STOGO DANGAI ĮRENGIMO SCHEMOS .. 156
5 MOKYMO ELEMENTAS. VĖJALENČIŲ, KARNIZŲ ĮRENGIMAS 163
5.1. STOGO ELEMENTŲ PLANAI 163
6 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS 169

MODULIS S.3.3. PLOKŠČIŲ STOGŲ PAGRINDO PARUOŠIMO DENGIMUI RULONINĖMIS MEDŽIAGOMIS BEI ATSKIRŲ STOGO ELEMENTŲ ĮRENGIMO DARBAI 170
1 MOKYMO ELEMENTAS. DARBŲ, SUSIJUSIŲ SU PLOKŠČIŲ STOGŲ PAGRINDO PARUOŠIMO DENGIMUI BEI ATSKIRŲ STOGO ELEMENTŲ ĮRENGIMO DARBAIS, PLANAVIMAS IR ORGANIZAVIMAS 170
1.1. DARBUOTOJŲ, SUSIJUSIŲ SU PLOKŠČIŲ STOGŲ PAGRINDO PARUOŠIMO

DENGIMUI BEI ATSKIRŲ STOGO ELEMENTŲ ĮRENGIMO DARBAIS, SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA MONTUOJANT MEDINES STOGO KONSTRUKCIJAS . 170
2 MOKYMO ELEMENTAS. STOGO KONSTRUKCIJŲ PARUOŠIMAS DENGIMUI RULONINE DANGA PAGAL TECHNOLOGIJĄ 184
2.1. STOGO KONSTRUKCIJŲ DENGIMO RULONINE DANGA TECHNOLOGIJOS APRAŠYMAS, PLANŲ, SCHEMŲ PAVYZDŽIAI 184
3 MOKYMO ELEMENTAS. STOGO IZOLIACINIŲ SLUOKSNIŲ ĮRENGIMAS 189
3.1. PLOKŠČIŲ STOGŲ IZOLIACIJOS ĮRENGIMO SCHEMOS.. PLOKŠČIŲJŲ STOGŲ IZOLIACINIŲ SLUOKSNIŲ ĮRENGIMO TECHNOLOGIJOS APRAŠAS 189
4 MOKYMO ELEMENTAS. STOGO IZOLIACIJOS PRIJUNGIMAS PRIE DŪMTRAUKIŲ, STOGLANGIŲ, VAMZDŽIŲ IR KITŲ ELEMENTŲ 197
4.1. IZOLIACINIŲ SLUOKSNIŲ MONTAVIMO PRIE DŪMTRAUKIŲ, STOGLANGIŲ, VAMZDŽIŲ IR KITŲ ELEMENTŲ SCHEMOS. PLOKŠČIŲJŲ STOGŲ IZOLIACIJOS PRIJUNGIMO PRIE DŪMTRAUKIŲ, STOGLANGIŲ, VAMZDŽIŲ IR KITŲ ELEMENTŲ TECHNOLOGIJOS APRAŠAS 197
5 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS 209

MODULIS S.3.4. DARBAS AUTOMATIZUOTOMIS SKARDOS LANKSTYMO STAKLĖMIS ATLIEKANT STOGŲ SKARDINIMĄ 210
1 MOKYMO ELEMENTAS. DARBO SU AUTOMATIZUOTOMIS SKARDOS LANKSTYMO STAKLĖMIS PLANAVIMAS IR ORGANIZAVIMAS 210
1.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT AUTOMATIZUOTOMIS SKARDOS LANKSTYMO STAKLĖMIS 210
2 MOKYMO ELEMENTAS. LIETAUS NUVEDIMO LATAKŲ IR VAMZDŽIŲ LANKSTYMAS AUTOMATIZUOTA „TAPCO PRODUCTS COMPANY“ SKARDOS LANKSTYMO ĮRANGA MAX-II 230
2.1. MAX-II AUTOMATIZUOTŲ SKARDOS LANKSTYMO STAKLIŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS, EKSPLOATACIJOS INSTRUKCIJA 230
2.2. TECHNOLOGIJOS APRAŠAS 232
3 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS 240

MODULIS S.3.5. RĘSTINIŲ PASTATŲ STATYBA 242
1 MOKYMO ELEMENTAS. DARBŲ, SUSIJUSIŲ SU RĘSTINIŲ PASTATŲ STATYBA,

PLANAVIMAS IR ORGANIZAVIMAS 242
1.1. DARBUOTOJŲ, SUSIJUSIŲ SU RĘSTINIŲ PASTATŲ STATYBA, SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJOS 242
2 MOKYMO ELEMENTAS. KLIENTO POREIKIO NUSTATYMAS 258
2.1. ANKETŲ, UŽSAKYMO LAPŲ PAVYZDŽIAI 258
3 MOKYMO ELEMENTAS. GAMINIO PROJEKTAVIMAS „AUTOCAD“ IR PROJEKTO DERINIMAS SU KLIENTU 263
3.1. DARBO SU PROGRAMINE ĮRANGA APRAŠYMAS 263
4 MOKYMO ELEMENTAS. RĘSTINIŲ NAMŲ DETALIŲ GAMYBA 279
4.1. SIENOJŲ BRĖŽINIAI 279
4.2. ĮRENGINIŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS 290
4.3. RĘSTINIŲ NAMŲ DETALIŲ GAMYBOS TECHNOLOGIJŲ APRAŠAI 324
5 MOKYMO ELEMENTAS. NAMO KOMPLEKTAVIMAS 337
5.1. DETALIŲ KOMPLEKTAVIMO SCHEMA. NAMO KOMPLEKTAVIMO TECHNOLOGIJOS APRAŠAS 337
6 MOKYMO ELEMENTAS. NAMO SURINKIMO STATYBOS AIKŠTELĖJE 346
6.1. NAMO MONTAVIMO SCHEMA. NAMO MONTAVIMO TECHNOLOGIJOS APRAŠAS 346
7 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS 351
PRIEDAI 352

MODULIS B.3.1.MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS

1 MOKYMO ELEMENTAS. MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „JŪRĖS MEDIS“

1.1. INFORMACINĖ - REKLAMINĖ MEDŽIAGA

UAB „JŪRĖS MEDIS“ gamina tiesias ir lenktas klijuotos medienos statybines konstrukcijas, masyvios medienos sijas jungtas ilgiu, sijas suklijuotas iš dviejų ar trijų tašų ir klijuotos medienos denginius. Taip pat gamina rąstinius namus, pirtis ir vasarnamius iš klijuoto tašo. Namus gamina iš sukirstų eglės bei pušies sienojų, kurie, kaip ir sijos, gaminami modernia įranga, pasitelkiant didžiulę patirtį, įgyta per visą įmonės gyvavimo laikotarpį. Konstrukcijos gaminamos iš lietuviškos ir Sibiro eglės, pušies, maumedžio medienos, naudojant fenol-rezorcino ir melamino klijus.

2008 m. UAB „JŪRĖS MEDIS“ įgyvendino technologinės linijos modernizavimo projektą, kurio vertė – daugiau kaip 40 mln. litų, ir tai leido gamybos apimtis padidinti iki 30000 m^3 per metus. Beveik dvejus metus trukęs projektas finansuotas Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir Lietuvos nacionalinio biudžeto lėšomis (13,5 mln. litų), likusiąją dalį investavo pati bendrovė. Iš paramos lėšų rekonstruotos ir naujiems įrengimams pritaikytos gamybinės patalpos, sumontuota „Ledinek Maschinen und Anlagen GmbH“ firmos klijuotų medinių konstrukcijų gamybos linija, gabalinių atliekų smulkinimo staklės bei lentų rūšiavimo ir paketavimo mechanizmas, taip pat kitos technologijos. Įmonės vadovai supranta, kad konkuruoti su užsienio gamintojais galima tik turint modernią įrangą. Bendrovės gamybos linijų valdymas yra automatizuotas ir kompiuterizuotas, o tai leidžia pasiekti aukštą produktyvumo lygį ir užtikrinti gaminių kokybę, plėsti asortimentą. UAB „JŪRĖS MEDIS“ yra viena iš didžiausių klijuotos medienos konstrukcijų gamintojų Baltijos šalyse, kurios patirtis siekia daugiau nei 35 metus.

UAB „JŪRĖS MEDIS“ apie 80 % savo produkcijos eksportuoja į Vokietiją, Lenkiją, Norvegiją, Daniją, Didžiąją Britaniją, Italiją, Portugaliją, Latviją, Ukrainą ir Rusiją. Labai vertingą produkciją gaminantis „JŪRĖS MEDIS" toliau ieško naujų eksporto rinkų, 2011 m. pasiekė 39,4 mln. Lt apyvartą. Įmonės produkcija, mln. Lt:

1 lentelė. Įmonės produkcija, mln. Lt pagal metus

	2007	2008	2009	2010	2011

"JŪRĖS MEDIS"	23,9	19,1	32,8	34,5	39,4

UAB „JŪRĖS MEDIS“ patenka į didžiausių medienos prekių eksportuotojų dešimtuką. Eksporto apimtys, mln. Lt:

2 lentelė. Eksporto apimtys mln. Lt pagal metus

	2009	2010	2011
UAB „JŪRĖS MEDIS“	27,6	25,2	31,4

Įmonė planuoja didinti pardavimus Vokietijoje, Italijoje ir Norvegijoje, kurios išlieka pagrindinėmis įmonės eksporto rinkomis. Tai yra vienos iš didžiausių klijuotos medienos konstrukcijų rinkų Europoje, sunaudojančios daugiausiai standartinių klijuotos medienos konstrukcijų gaminių, todėl padidėjusius gamybinius pajėgumus įmonė tikisi realizuoti jose. Nestandartinę produkciją „JŪRĖS MEDIS“ planuoja parduoti Lenkijoje, Pabaltijo regione ir Rusijoje.

Įmonės teikiamos paslaugos

- priešprojektinių pasiūlymų parengimas;
- projektų ruošimas;
- komplektuojančiųjų plieno detalių pateikimas ir sudėjimas;
- medienos impregnavimas;
- atsparumo ugniai suteikimas;
- transportavimas;
- montavimas;
- konsultavimas.

Produktai

UAB „JŪRĖS MEDIS“ gamina tiesias ir lenktas, pastovaus ir kintamo skerspjūvio klijuotos medienos sijas, arkas, santvaras, rėmus. Gamina pagal užsakovo pateiktus arba „JŪRĖS MEDIS“ konstruktorių parengtus projektus. Konstrukcijos gaminamos iš lietuviškos, skandinaviškos ir sibiro eglės, pušies, maumedžio medienos. Naudojami rezorcino ir melamino klijai. Siūlomos ekstra, standartinės ir industrinės vizualinės kokybės klasių klijuotos medienos konstrukcijos.

Gamybos procesą sudaro:

1. Žaliavų priėmimas ir rūšiavimas. UAB „Jūrės medis“ gaminamos produkcijos žaliava yra eglės, pušies ir maumedžio dvigubo pjovimo lentos. Naudojama lietuviška bei Sibiro mediena. Žaliavų priėmimo kontrolė apima pločio, storio, drėgnumo matavimus ir vizualinį įvertinimą pagal šakų dydį, metinių rievių plotį, išpjovimo kokybę, prietaisų sukeltus sugadinimus, nešvarumus. Priėmimo metu gautos lentos yra išpaketuojamos, surūšiuojamos, supaketuojamos naujai į paketus, tinkamus padavimui į džiovyklas ir tik kokybiška, atitinkanti visus standartų reikalavimus, mediena toliau naudojama gamyboje. Išpaketavimas, rūšiavimas ir tolesnis paketavimas atliekamas firmos LEDINEK mechanizuota linija.

2. Džiovinimas. Džiovinimo bare veikia trys konvekcinio tipo džiovinimo kameros. Vienu metu į visas džiovinimo kameras galima įkrauti apie 800 m^3 dvigubo pjovimo lentų. Džiovinimo procesas trunka 8–9 paras, priklausomai nuo pradinio medienos drėgnumo, medienos veislės ir lentų storio. Išdžiovintos medienos, kuri toliau naudojama gamyboje, drėgnumas yra 12 +/-2%.

3. Klijuotų konstrukcijų gamyba automatizuotoje linijoje.

3.1. Gamybinės partijos suformavimas. Gamybos procesas prasideda nuo gamybos paruošimo, t. y. gamybinės partijos suformavimo. Technologas iš eilės užsakymų suformuoja tam tikrą gamybinę partiją, atsižvelgiant į gaminamų gaminių skerspjūvių ir ilgių matmenis, tuo pačiu įvertinant visą eilę parametrų: gaminių pagaminimo terminas, optimalus presų įkrovimas, turimą tuo metu užsakymui žaliavą ir t. t. Toks paruoštas gamybai užsakymas suvedamas į visos linijos valdymo centrinį kompiuterį.

3.2. Lamelių gamyba. Aktyvavus gamybinės partijos gamybą, į liniją paduodami autokrautuvu išdžiovintų lentų paketai. Lentos iš paketo mechanizuotai patenka į drėgnumo matavimo ir pirminio vizualaus įvertinimo zoną. Toliau lentos yra kalibruojamos, t. y. obliuojamos iš keturių šonų ir išpjaunami visi defektai. Vėliau lentos išrūšiuojamos į vidines ir išorines lemeles ir pagal skirtingas stiprumo klases. Taip paruoštos lentos transportuojamos į dygių frezavimo agregatus. Po pleištinio dygio frezavimo ruošiniai patenka į klijų užtepimo ant dygių zoną. Klijai užtepami šiuo metu moderniausiu bekontaktiniu būdu klijų užtepimo įranga, užtepimo kokybė kontroliuojama videokameros pagalba. Toliau ruošiniai patenka į išilginį presą, kur atliekamas supresavimas ilgio atžvilgiu. Taip gaunama „begalinė“ lamelė, kuri specialiu slankiojančiu pjūklu nupjaunama pagal reikalingą ilgį.

Prieš presavimą atliekamas tikslus lamelių 4-ių šonų obliavimas ir klijų užliejimas, t. y.

paruošiama presavimo partija. Klijai ir kietiklis ant lamelių užliejami per atskirus klijų užliejimo mechanizmus – tai šiuolaikinis metodas. Sijų klijavimui naudojami klijai melamino / karbamido dervų pagrindu, t. y. „draugiški“ aplinkai ir žmonių sveikatai. Esant būtinumui, spec. gaminiams gali būti naudojami klijai rezorcino/formaldehido dervų pagrindu.

3.3. Presavimas. UAB „Jūrės medis“ gamybinėje linijoje integruoti 2 sijų klijavimo hidrauliniai presai: tiesių sijų klijavimui, kurio darbinis ilgis 36 m, ir – lenktų sijų klijavimo presas, kurio darbinis ilgis – 40 m. Lamelės su užlietais klijais / kietikliu yra surenkamos ant specialaus paketo surinkimo įrenginio, kuris taip paruoštą lamelių paketą įdeda į tiesių arba lenktų sijų presą. Esant gamybiniam būtinumui, su lenktų sijų presu klijuojamos ir tiesios sijos, taip optimaliai išnaudojami gamybiniai įrengimai ir pasiekiamas didelis gamybos lankstumas.

3.4. Sijų pjaustymas ir obliavimas. Tiesios suklijuotos sijos iš preso išimamos mechaniškai ir konvejeriu nukreipiamos į pjaustymo stakles. Priklausomai nuo įvestų į centrinį kompiuterį duomenų, gali būti nupjaunami sijų galai – gaunama sijos pagal tikslius matmenis. Taip paruoštos sijos transporterių pagalba nukreipiamos į galutinio obliavimo stakles. Šių staklių pagalba suklijuotos sijos obliuojamos storio ir pločio atžvilgiu, jeigu reikalinga – tuo pačiu nufrezuojami iš 4-ių šonų sijų kampai. Šių staklių obliavimo plotis – iki 600 mm, obliavimo aukštis – iki 300 mm. Galutinio obliavimo staklėmis atliekama ir šoninio profiliavimo operacijos, gaminant sienojus mediniams namams.

Lenktos sijos arba sudėtingų konfigūracijų sijos obliuojamos kitomis keturpusėmis obliavimo staklėmis. Šios unikalios obliavimo staklės pasižymi itin dideliu obliavimo pločiu (apie 2100 mm) ir galimybe obliuoti lenktas sijas iš 4-ių šonų.

4. Galutinis apdirbimas.

4.1. Standartinių gaminių apdirbimas. Supjaustytos ir obliuotos sijos transporteriais patenka į zoną, kurioje atliekama iš visų šonų sijų vizuali kokybės kontrolė ir nedidelių defektų pašalinimas sijoms esant ant gamybinės linijos (užtaisomos iškritusios šakos, atsivėrusios sakų kišenėlės). Toliau sijos patenka į stakles, kur mechanizuotai apvyniojamos apsaugine plėvele.

4.2. Nestandartinių gaminių apdirbimas. Šiame bare atliekama sijų apipjovimo įvairiais kampais operacijos (gaminiai specialiems užsakymams), užtaisomos neleistinos šakos, sakų kišenėlės, neprasiobliavimai, įmontuojamos plieno detalės, kurios netrukdo transportavimui. Sijos taip pat gali būti impregnuojamos, padengiamos anitpirenais, dažomos. Impregnavimas saugo nuo mėlynavimo, pelėsinio ir ardančio grybo ir tarnauja kaip jungiamoji grandis dažymo sistemoje. Padengimas antipirenais stabdo atvirą liepsnos plitimą konstrukcijų paviršiumi. Galutinis dažymas

užtikrina ilgaamžiškumą, aukštą kokybę, skaidrumą, lygumą ir estetiškumą.

Įmonės konkurencingumas didinamas ne tik investuojant į įrengimus, gamybą, tačiau ir keliant darbuotojų profesinę kvalifikaciją. UAB „JŪRĖS MEDIS“ kartu su asociacija „Lietuvos mediena“ ir įmonėmis-partnerėmis nuo 2009 m. įgyvendino trejų metų 3,07 mln. litų vertės projektą „Lietuvos medienos pramonės įmonių darbo našumo didinimas, keliant darbuotojų profesinę kvalifikaciją“. Įmonės darbuotojai perėmė japono Hitoshi Takedos – visame pasaulyje garsios Sinchroninės gamybos sistemos autoriaus – žinias ir patarimus, kaip efektyvinti gamybą. Sėkmingas sinchroninės gamybos sistemos įgyvendinimas suteikia galimybę darbuotojų darbo našumą padidinti net du kartus.

Kokybės kontrolė

Visa UAB „JŪRĖS MEDIS“ gaminama produkcija yra sertifikuota Vokietijos Otto-Graf instituto sertifikatais. Taip pat turimi atitikties sertifikatai Lietuvai, Latvijai, Ukrainai ir Rusijai.

Įmonėje įdiegta vidinė kokybės kontrolės sistema, apimanti kiekvieną gamybos proceso etapą, nuo žaliavų priėmimo iki galutinio produkto pardavimo. Vidinės kokybės kontrolės sistemos tikslas – užtikrinti, kad visa gaminama produkcija atitiktų standartų keliamus reikalavimus. Taip pat periodiškai vykdomi sertifikuojančio instituto Otto Graff patikrinimai, apsprendžiantys gaminamos produkcijos atitikimą jų teikiamų kokybės sertifikatų reikalavimams.

UAB „JŪRĖS MEDIS“ yra vienas iš didžiausių klijuotos medienos konstrukcijų gamintojų Pabaltijo šalyse. Konstrukcijos įmonėje gaminamos nuo 1974 m. Didelė patirtis ir aukšta gaminių kokybė, patvirtinta Vokietijos Otto Graf Instituto kokybės sertifikatu A, GL24(BS11), GL28(BS14) ir GL32(BS16) stiprumo klasėms pagal DIN arba EN normas. Konstrukcijos taip pat sertifikuotos Lietuvoje, Latvijoje, Rusijoje ir Ukrainoje.

Vizualinės kokybės klasės

UAB „JŪRĖS MEDIS“ gaminamų klijuotos medienos konstrukcijų paviršiaus vizualinės kokybės klasės aprašymas parengtas pagal Vokietijos Klijuotos medienos tyrimų laboratorijos (bendrijos) (Studiengemeinschaft Holzleimbau e. V.) rekomendacijas. Specialūs reikalavimai arba kriterijai atskirais atvejais (kiti, žemiau neapibūdinti reikalavimai) yra tiekėjo ir pirkėjo susitarimo objektas, t. y. specifikuojami papildomai produkto pateikimo sąlygose ir aprašymuose.

3 lentelė. Specialūs reikalavimai arba kriterijai atskirais atvejais

Kriterijai	Industrinė kokybė	Standartinė kokybė	Rinktinė (ekstra) kokybė

Sveikos suaugusios šakos	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
Iškritusios ir nesuaugusios šakos su žievės likučiais	Iki ≤ Ø 30 mm leidžiama, nuo > Ø 30 mm gamykloje atliekama užtaisymai	Iki ≤ Ø 20 mm leidžiama, nuo > Ø 20 mm gamykloje atliekama užtaisymai	Gamykloje atliekama užtaisymai. Iki Ø 5 mm skersmens – netaisoma.
Sakų „kišenės“ ***Stovis pateikimo metu***	Leidžiama	Sakų „kišenės“ iki 5 mm pločio yra leidžiamos	Sakų „kišenės“ iki 3 mm pločio yra leidžiamos
Defektų užtaisymai „laiveliais“ arba dirbtiniais kamščiais	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
Glaisto pagalba atliekami šakų ir plyšių pataisymai ***Pataisymų kiekis neribojamas***	Nėra būtina	Leidžiama ***Derinama su užsakovu***	Leidžiama ***Derinama su užsakovu***
Vabzdžių poveikis, kirmgraužos	Neleidžiama	Neleidžiama	Neleidžiama
Šerdies vamzdelis	Leidžiama	Leidžiama	Išorinių lamelių matomuose paviršiuose šerdies vamzdelis neleidžiamas
Įplyšimai nuo džiovinimo ***Stovis pateikimo metu***	Plotis iki 4 mm	Plotis iki 2 mm.	Plotis iki 1 mm.
Spalvos pakitimai dėl pamėlynavimų, taip pat raudoni ir rudi dryžiai ***Stovis pateikimo metu***	Neribojama	Iki 10% bendro matomo detalės paviršiaus ploto	Neleidžiama
Pelėsis ***Stovis pateikimo metu***	Neleidžiamas	Neleidžiamas	Neleidžiamas
Įvairūs nešvarumai ***Stovis pateikimo metu***	Neleidžiama	Neleidžiama	Neleidžiama
Atstumas tarp dyginių sujungimų	Neribojamas	Neribojamas	Matomose išorinėse lamelėse atstumas tarp dyginių sujungimų min. 0,7 m.

Paviršius	Obliuotas ir nuimti kantai. Leidžiamos obliavimo bangelės iki 2 mm gylio.	Obliuotas ir nuimti kantai. Leidžiamos obliavimo bangelės iki 1 mm gylio.	Obliuotas ir nuimti kantai. Leidžiamos obliavimo bangelės iki 0,5 mm gyliu. Pagal atskirą susitarimą gali būti atliekamas paviršių šlifavimas.
Įaugusi žievė	Leidžiama	Plotis iki 10 mm, ilgis iki 60 mm	Neleidžiama
Išplėšimai	Leidžiama	Gylis iki 2 mm, skersmuo iki 15 mm	Neleidžiama

1. Plyšių gylis, nepriklausomai nuo statybinės detalės paviršiaus kokybės klasės, turi būti ne daugiau 1/6 detalės pločio – esant nesistemingoms skersinėms apkrovoms, ir ne daugiau 1/8 detalės pločio – esant sistemingoms skersinėms apkrovoms.

2. Jeigu užsakyme nėra susitarimo dėl paviršiaus kokybės klasės, įprastai gaminiai pateikiami su standartine paviršiaus kokybe.

Klijuota sluoksninė mediena, lyginant ją su masyvia neklijuota mediena, yra skilinėjimams atsparesnis medienos produktas. Dėl klimato ar aplinkos sąlygų keitimosi ir svyravimų atsiradę plyšimai medienos paviršiuje yra neišvengiami. Jie nėra traktuojami kaip skilinėjimai, yra leidžiami ir neturi įtakos klijuotos detalės stiprumui.

1.2. GAMINIŲ ESKIZAI

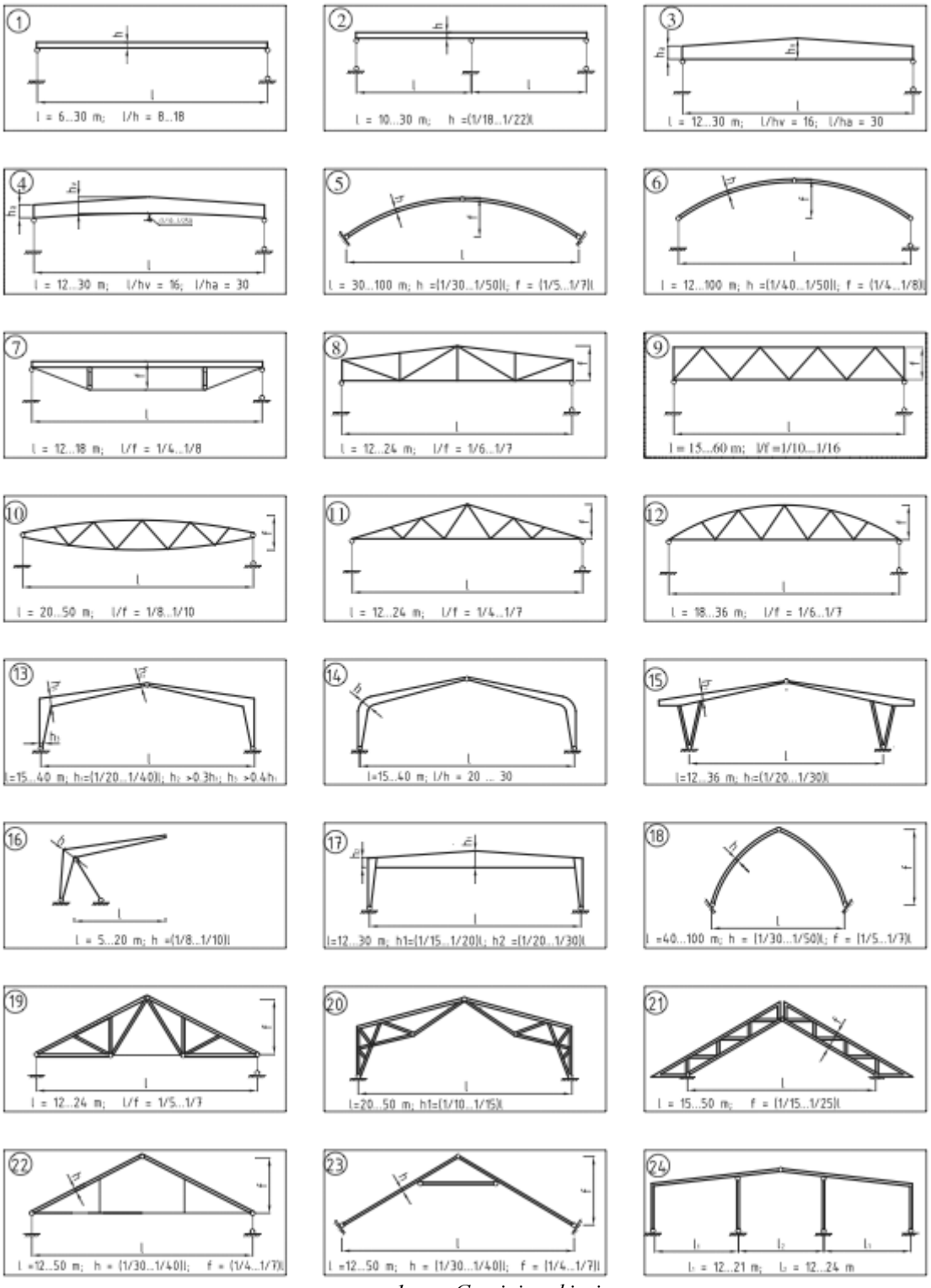
Jau 30 metų UAB „JŪRĖS MEDIS“ gamina tiesias ir lenktas, pastovaus ir kintamo skerspjūvio klijuotos medienos sijas, arkas, santvaras, rėmus. Gaminama pagal tipinius ir specialius projektus. Konstrukcijos gaminamos iš lietuviškos ir Sibiro eglės, pušies, maumedžio medienos. Naudojami rezorcino ir melamino klijai. Siūlomos ekstra, standartinės ir industrinės vizualinės kokybės klasių klijuotos medienos konstrukcijos.

Konstrukcinės schemos, gaminių eskizai (žr. 1 pav.).

Arkos. Arkos yra patikimos, ekonomiškos ir palyginti paprastos. Arkomis galima perdengti iki 100 m. ir didesnius tarpatramius. Esant didesniam tarpatramiui, naudojamos pusarkės iš kelių standžiai tarp savęs sujungtų elementų.

Rėmai. Rėmų arba gembinių sistemų panaudojimas nėra platus, jos dažniausiai taikomos stadionų, tribūnų, prieplaukų ir peronų perdengimui, kai tarpatramis 40 m. Daugiaatramėms konstrukcijoms efektyviau naudoti rėminę sistemą, nei dviatrames sijas, nes gaunama nuo 20 iki 40 proc. medienos ekonomijos. Rėminės konstrukcijos, kaip ir arkinės, teikia plačias galimybes sudaryti įvairius sprendimus plokštumoje ir erdvėje.

Santvaros. Santvaromis galima perdengti tarpatramius nuo 12 iki 80 m. Efektyviausiai santvaras naudoti tarpatramiui ne didesniam kaip 60 m. Santvaroms, palyginus su pastovaus ir kintamo skerspjūvio sijomis, yra mažesnės medienos bei didesnės metalo sąnaudos. Medienos ir metalo sąnaudoms turi įtakos viršutinės juostos forma, kai apatinė juosta ir spyriai gali būti tiek metaliniai, tiek mediniai.



1 pav. Gaminių eskizai

Daugiau informacijos: www.juresmedis.lt

2 MOKYMO ELEMENTAS. MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „RĘSTINIS BŪSTAS“

2.1. ĮMONĖS INFORMACINĖ - REKLAMINĖ MEDŽIAGA. ĮMONĖS KOKYBĖS KONTROLĖS APRAŠAI, DARBUOTOJŲ ADAPTACIJOS BEI SKATINIMO TVARKOS

UAB „Ręstinis būstas“

UAB „Ręstinis būstas“ veiklą vykdo nuo 2001m. ir specializuojasi rankų darbo rąstinių namų statyboje. Rankų darbo rąstų apdirbimo privalumas yra tai, kad net po apdirbimo jie nepraranda savo natūralumo ir unikalumo. Įmonė gamina pačius įvairiausius rąstinius namus, pradedant 20 m^2 ploto poilsiniais nameliais, baigiant sublokuotais kotedžais iki 400 m^2. Tokie namai ne tik patogūs, praktiški, estetiški, bet ir ekologiški.

Kiekvienas namas projektuojamas individualiai, klientui pageidaujant visų pirma piešiami ir koreguojami eskizai, o tik po to pradedamas projektavimas

Namai surenkami įmonės gamybinėse patalpose, su klientu įsitikinama, ar nėra jokio broko, po to rąstai sužymimi, namas išardomas ir vežamas į statybos vietą. Dirbdami remiamės užsienio kompanijų sukaupta patirtimi, atsižvelgiame į jų standartus. Jau daugiau kaip 10 metų dirbame Norvegijos rinkoje. Įmonės įkūrėjas šio amato mokėsi Norvegijoje pas garsų meistrą Wiggo Pettersen. Naudojame tradicines skandinaviškas technologijas, šiuolaikiškus itin tikslius kampų suleidimo būdus.

UAB „Ręstinis būstas“ stato namus orientuodamasi į aukštesnę ir aukštą kokybę, gamyboje dominuoja rankinis darbas. Įmonės meistrai vadovaujasi istoriniais šaltiniais, atsižvelgia į kiekvieno regiono tautodailės motyvus, o statomi namai išsiskiria individualumu (projektai unikalūs, namai puošiami raižiniais, skulptūrų elementais, kalvystės dirbiniais ir t. t.). Visi namai statomi su kuo didesne pridėtine verte, atrenkama tik pati geriausia (deja, ir brangiausia) mediena. UAB „Ręstinis būstas“ ne tik stato naujus rąstinius namus, bet rekonstruoja senus, autentiškus pastatus ir kitus medinius statinius.

Įmonės teikiamos paslaugos

Rąstinių namų gamyba – statyba

UAB „Ręstinis būstas” projektuoja ir stato individualius gyvenamuosius namus, vasarnamius, pirtis iš apipjautų pušinių rąstų, kurių sienų storis 20–22 centimetrai. Suteikiame galimybę klientui

pačiam dalyvauti statybos procese, sekti ir koordinuoti mūsų veiklą. Siekdami užsakovams suteikti visišką laisvę – projektuojame arba statome pagal norimus projektus. Už kitus gamintojus pranašesni esame tuo, jog statybose dominuoja rankų darbas, kurio esminis privalumas tas, kad net ir po apdirbimo rąstas nepraranda savo natūralumo. Iš pradžių pastatas pastatomas įmonės gamybinėje teritorijoje, o tik vėliau išrenkamas, pervežamas ir vėl surenkamas užsakovo pageidaujamoje vietoje.

Rąstinių namų privalumai

- ekologiškas statinys,
- tokio namo nereikia specialiai apšildyti, nes jo šiluminė varža pakankama net ir esant didžiausiems speigams,
- pinigai taupomi dėl to, kad rąstai namo viduje tarnauja kaip natūrali apdaila. Papildomai jos dėti nereikia,
- rąstinis namas žiemą labai šiltas, o vasarą – gaiviai vėsus.

Jei galvojate apie patogius, erdvius, šiuolaikiškus namus – neabejokite, kreipkitės į UAB „Rąstinis būstas" komandą, ir netrukus gyvensite būste, apie kurį svajojote.

Rąstinių ir medinių namų rekonstrukcija

UAB „Rąstinis būstas" ne tik stato naujus rąstinius namus, bet gali rekonstruoti bet kokius senus autentiškus pastatus, taip pat pastatyti ar atnaujinti malūnus ir kitus medinius statinius. Daugelis, įsigijusių seną medinę sodybą, susiduria su jos rekonstrukcijos būtinybe. Taip yra todėl, kad dauguma medinių namų dar prieš antrąjį pasaulinį karą.

Sienojų keitimas naujais

Vienas sudėtingiausiu rekonstrukcijos darbų – sienojų keitimas. Sudūlėję ir supuvę rąstai išlaiko drėgmę, juose veisiasi skruzdėlės. Puvinys plečiasi į kitus rąstus, taip gadindamas visą sieną. Sienojams kenkianti drėgmė patenka keliais būdais:

- Grunto bei kapiliarinė drėgmė pasiekianti rąstus nuo žemės.

- Pro stogo dangos plyšius prasiskverbiantis vanduo.
- Nuo šoninio kritulių poveikio.
- Išpuvę sienojai po langais.

Norint atlikti sienojų rekonstrukciją būtina ištirti visą sienos perimetrą. Tai galima padaryti nuimant apdailos medžiagas iš vidaus ar išorės. Sienojų keitimo būdas ir darbai priklauso nuo problemos masto, bet visada namo sienos pirmiausiai suveržiamos. Po to statinys dalimis arba visas sukeliamas virš numatyto projektinio aukščio ir keičiami apatiniai rąstų vainikai. Jei numatomi keisti sienojai po langais, langų rėmai papildomai įtvirtinami arba išimami, jei juos planuojama restauruoti. Jei reikia remontuoti nuo stogo sudrėkusią sieną, tada supuvusi rastų dalis tiesiog išpjaunama, ir į jos vietą įstatomas pritaikytas rąsto galas. Svarbiausias, kad būtų pilnai išvalytas pažeistas rąstas ir panaikinta galimybė vandeniui patekti ant jo.

Šilumos izoliacijos montavimas

Atliekant gyvenamojo rąstinio namo rekonstrukciją ar įrengiant mansardą, patariama montuoti šilumos izoliacijos sluoksnį. Šiltinimas gali būti iš vidaus ir iš išorės. Montuojant šilumos izoliaciją iš vidaus, būtina garo izoliacija, ant kurios montuojama vidaus apdaila. Montuojant termoizoliaciją iš lauko pusės, rekomenduojama tarp rąstų ir izoliacijos palikti oro tarpą. Tada rąstai galės vėdintis ir išgarinti iš pastato vidaus patenkančią drėgmę. Dėl to yra naudinga palikti seną medinį dailylenčių apkalą. Reikalingas akmens ar stiklo vatos sluoksnis priklauso nuo rąstų storio. Medinėje statyboje nerekomenduojamas polistireninis putplastis, nes ši medžiaga „nekvėpuoja" ir stabdo drėgmės pašalinimo iš medienos procesus.

Stogo dangos rekonstrukcija ir mansardos įrengimas

Dažnai, remontuojant rąstinio namo stogą, įrengiama ir mansarda. Senų namų stogų dangos būna susidėvėjusios, jas reikia keisti naujomis. Susidėvėjus stogo dangai, neišvengiamai pažeidžiama ir medinė stogo konstrukcija. Kita problema – tai nuolaidus, per žemas kraigas, kuriame trūksta aukščio įrengti mansardą. Tada stogą reiks perdengti ir iš naujo sumontuoti laikančiąją konstrukciją. Jei pirmo aukšto plotas yra pakankamas šeimos gyvenimui ar poilsiui, visada ekonomiškai naudingiau nerengti šildomos mansardos. Tada bus išvengta ir brangių šildymo sistemos įvedimo darbų, dvigubai mažesnės apšiltinimo sąnaudos. Jei nusprendėte įsirengti mansardą, būtina apskaičiuoti padidėjusias apkrovas stogo gegnėms, namo denginiams. Gali tekti tankinti namo konstrukciją. Visus šiuos darbus geriausia patikėti specialistams, nes šiems darbams yra reikalingas leidimas. Pats mansardos įrengimas, po to, kai išspręsti projektavimo ir

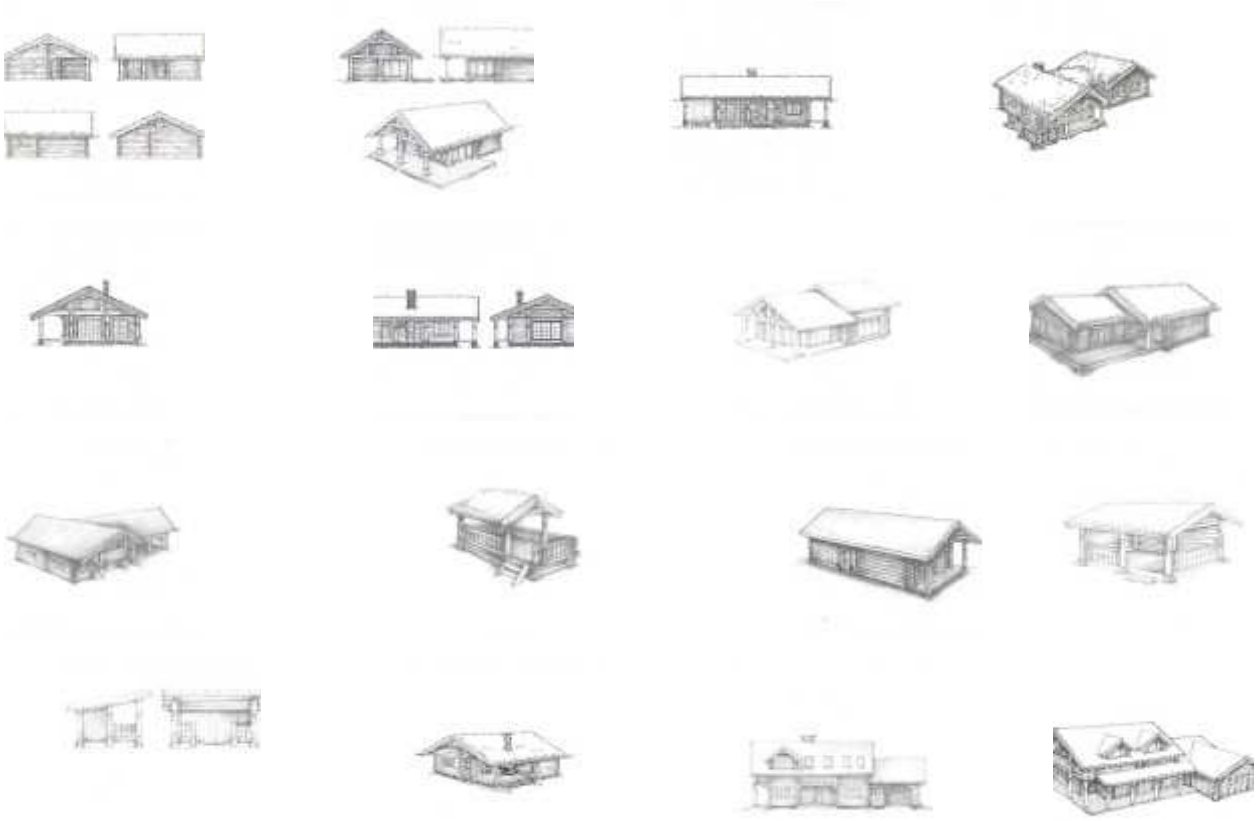
konstrukciniai darbai, nėra sudėtingas. Ypač svarbūs yra priešgaisriniai reikalavimai: kamino izoliavimas ir apdaila. Būtina išlaikyti reikalaujamus atstumus ir naudoti specialias medžiagas (žr. 2 pav.).

2 pav. UAB „Ręstinis būstas“ atlikti darbai

UAB „Ręstinis būstas įrengti velėnos stogai (žr. 3 pav.).

3 pav. UAB „Ręstinis būstas“ įrengti velėnos stogai

UAB „Ręstinis būstas“ gaminių eskizai (žr. 4 pav.).



4 pav. UAB „Ręstinis būstas“ gaminių eskizai

Įmonės produkcija

- Rąstiniai namai,
- „Stavlaft“ tipo namai,
- Karkasiniai namai.

Rąstiniai namai

Mediniai rąstiniai namai – tai tokie namai, kurių sienos yra suręstos iš rąstų. Rąstiniai namai pagal gaminimo būdą skirstomi į 3 tipus:

- Rankų darbo rąstiniai namai;
- Mašininio apdirbimo;
- Klijuotų rastų namai (žr. 5 pav.).

Rąstai būna apvalūs arba įvairių stačiakampio formų. UAB „Ręstinis būstas” gamina rankų

darbo apipjautų rąstų namus. Bendrovė įgyvendins kiekvieno kliento poreikį, atsižvelgdama į jo norus ir poreikius, suteikdama galimybę užsakovui pačiam dalyvauti statybų procese.

5 pav. Rąstinių namų pavyzdžiai

Stavlaft namai

Stavlaft – rūšis medinių namų, kurių struktūra yra rąstinio ir karkasinio namo derinys. Pirmame aukšte sienos kampai pagaminti iš masyvių, ranka tašytų kolonų, įterpiant karkasines sienas tarp jų ir viršutinė namo dalis yra pastatyta, kaip tradicinis rąstinis namas. Stavlaft namas suteikia klientui daugiau galimybių planuojant vidaus apdailą, palyginti su rąstiniu namu. Stavlaft tipo name, viršutiniame aukšte sienos bus rąstinės, tačiau viso pirmo aukšto apdailai gali būti panaudotos skirtingų tipų dailylentės, gipso–kartono plokštės.

Karkasiniai namai

Karkasiniai namai yra geriausias pasirinkimas tiems, kurie nenori daug masyvių elementų ar kokio nors specialaus dizaino fasado. Tokio tipo namui lengva parinkti vidaus ir lauko apdailos medžiagas, norint pasiekti pageidaujamą interjero ir eksterjero išvaizdą. Galima naudoti medieną, akmenį, gipsą ir kitas apdailos medžiagas. Taip pat karkasinio tipo namus renkasi tie klientai, kuriems yra svarbi kaina, nes karkasinius namus gaminti yra lengviau ir greičiau nei rąstinius ar Stavlaft tipo namus.

UAB „Ręstinis būstas“ taikomos darbuotojų adaptacijos bei skatinimo tvarkos

Mokymų dalyviai su įmonėje taikomomis (naudojamomis) darbuotojų adaptacijos bei skatinimo tvarkomis susipažins pažintinio vizito įmonėje metu, klausimų-atsakymų sesijos metu. Minėtos tvarkos skirtos įmonės vidiniam naudojimui, todėl nėra kaip mokymų medžiagos dalis.

Daugiau informacijos apie įmonę: www.restinisbustas.lt

3 MOKYMO ELEMENTAS. MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS DARIAUS BECONIO IĮ

3.1. INFORMACINĖ - REKLAMINĖ MEDŽIAGA

Dariaus Beconio individuali įmonė

Dariaus Beconio įmonė, įsikūrusi Šiaurės Lietuvoje, yra privati šeimos valdoma įmonė. Nuo 1995 metų įmonė siūlo plačiausią gamą medinių statinių: nuo mažų vaikų žaidimų namelių iki gyvenamųjų namų ar komercinės paskirties pastatų. Nuo pat įmonės įkūrimo ji buvo plečiama ir modernizuojama. Dabar, po penkiolikos metų darbo, galime pasiūlyti aukščiausios kokybės produktus, kurie pagaminti naudojant naujausias technologijas gamyboje ir projektavime.

Įmonė siūlo klijuoto tašo gyvenamuosius namus, vasarnamius, saunas, taip pat nedidelius sodo ir poilsio namelius, pavėsines, medinius garažus bei stogines. Taip pat gaminami langai ir durys, medinės sijos.

Įmonėje dirba vidutiniškai 100 žmonių, pagaminama 7000 namelių ir apie 50 gyvenamųjų namų per metus. Didžioji produkcijos dalis eksportuojama į Didžiąją Britaniją, Airiją, Ispaniją, Italiją, Prancūziją, Vokietiją.

Įmonės apdovanojimai

- 2003 – „Gazelės“ apdovanojimas už sparčiai augančią įmonę. Verslo žinios (žr. 6 pav.).

6 pav. Sertifikatas D.Beconio įmonei „Už sparčiai augančią įmonę“

- 2006 – Vokietijos ambasadoriaus įteiktas prizas už geriausią eksportą į Vokietiją (žr.7 pav.).

7 pav. Vokietijos ūkio apdovanojimas „Už geriausią eksportą į Vokietiją“

- 2009 – Didysis Lietuvos eksporto prizas, įteiktas Prezidentės Dalios Grybauskaitės (žr. 8 pav.).

8 pav. Lietuvos eksporto prizas, įteiktas prezidentės D.Grybauskaitės, 2099 m.

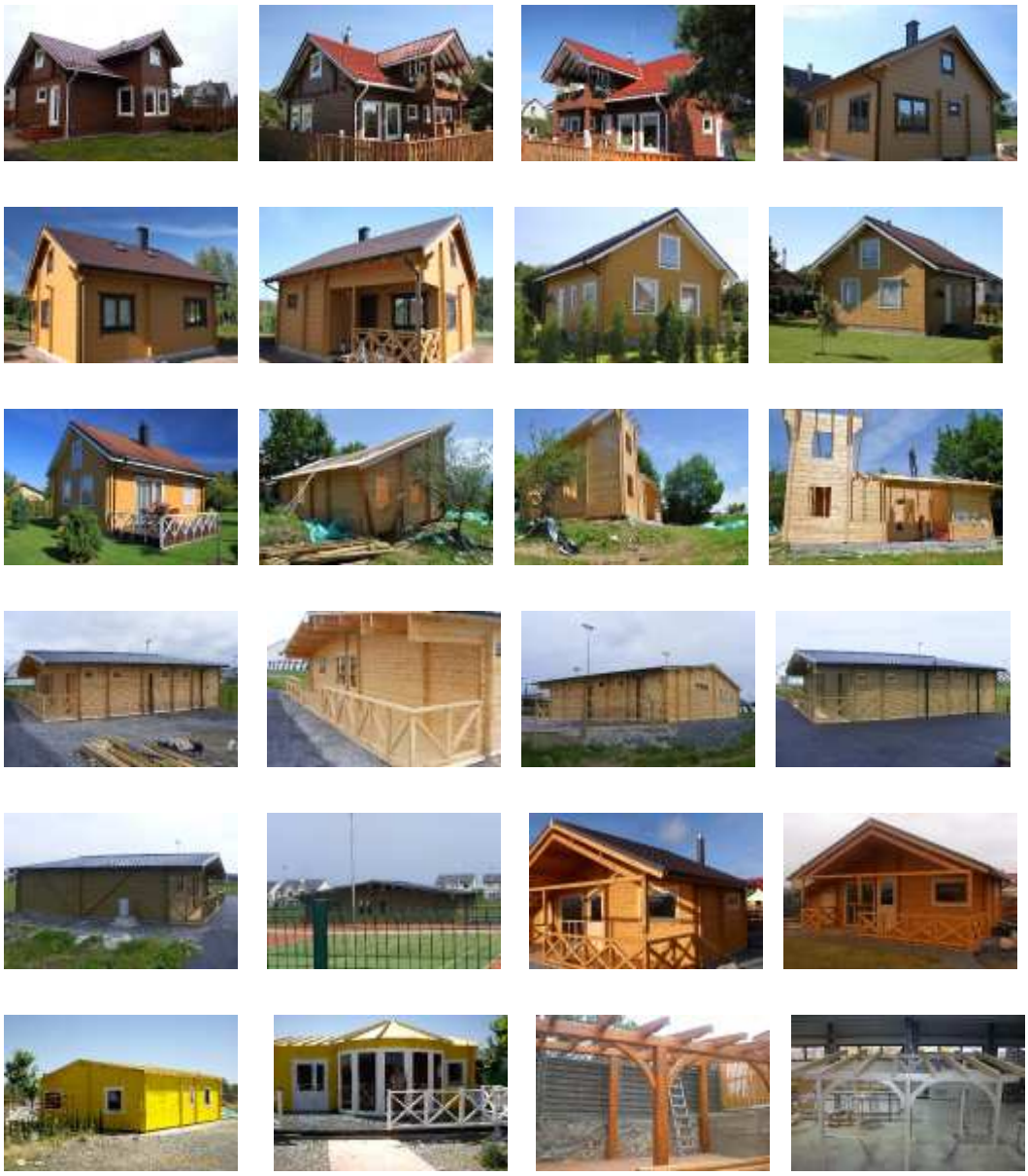
Įmonės gaminami mediniai namai

Įmonė gamina, parduoda bei surenka medinius namus iš klijuoto tašo. Pagrindinis tikslas – pasiūlyti tai, ko reikia klientui! Gamina *nestandartinius* medinius namus ir įvairias medines

konstrukcijas, jas atveža bei sumontuoja. Išsirinkus bet kokį projektą, įmonė jį įgyvendins. Gamybos procesą bei statybą patikėjus įmonei, namas statybos vietoje išdygs per kelias dienas!

D. Beconio įmonės pastatytų namų pavyzdžiai

Įmonės atlikti darbai – pastatyti namai (žr. 9 pav.).



9 pav. Įmonės pastatyti namai

Mediniai nameliai

Be gaminamų klijuoto tašo namų, Dariaus Beconio įmonė siūlo platų pasirinkimą įvairaus dizaino medinių namelių. Ar tai tradicinis ar modernesnio stiliaus namelis skirtas sodui, poilsiui ar

darbui, kiekvienas ras tai, kas labiausiai tinka, o jei taip nutiktų, kad klientas neranda tinkamo medinio namelio, įmonė pasiūlys tik Jums skirtą nestandartinį namelį.

Įmonė siūlo įvairių sienų storio (28, 35, 45, 58 mm) namelius sodo įrankiams, pavėsines, garažus laikyti automobilį, namelius mažoms dirbtuvėlėms, kiek didesnius namelius, skirtus savaitgalio poilsiui ir kitus namelius, tinkamus darbui, prekybai ar bet kam, apie ką tik svajojate!

3.2. RĘSTINIŲ PASTATŲ STATYBA (VAIZDO MEDŽIAGA)

Vaizdo medžiaga pateikiama 1 priede.

3.3. FSC VEIKIMO ĮMONĖJE SCHEMA

Dariaus Beconio įmonė

FSC gamybos grandies procedūros

Taikomas standartas: FSC-STD-40-004 V2

l dalis: UNIVERSALŪS REIKALAVIMAI

1. Kokybės valdymas

1.1. Atsakomybės

1.1.1. Už įmonės veiklos suderinimą pagal visus taikomus standarto reikalavimus atsakingas gamybos vadovas (šiuo metu Saulius Turskis, mob. tel. 8-610-00901).

1.1.2. Už visos informacijos, susijusios su FSC gamybos grandies procedūrų pakeitimais, perdavimą personalo darbuotojams yra atsakingas gamybos vadovas. Jis taip pat supažindina su specifinėmis atsakomybėmis pasikeitus atsakingiems darbuotojams. Darbuotojai informuojami gamybinių susirinkimų metu arba individualiai, jeigu tai neliečia visų atsakingų personalo darbuotojų.

1.1.3. Už FSC prekinių ženklų naudojimą atsakingas pardavimų vadybininkas Mindaugas Beconis

1.2. Procedūros

Įmonės gamybos grandies sistemoje įgyvendinami šie pagrindiniai etapai ir procedūros:

1.2.1. Žaliavos gavimas ir sandėliavimas, gautos žaliavos dokumentų sutikrinimas ir registravimas žaliavos priėmimo žurnale. Už šių procedūrų įgyvendinimą atsakingas pirkimo vadybininkas..

1.2.2. Žaliavos apdirbimas ir produkcijos gamyba vyksta dviejuose įmonės cechuose: *sienojaus gamybos ceche* (SGC) ir *klijuoto medienos tašo cec*he (KMTC). SGC gaminami kiemo statiniai (nameliai, poilsio namai, pirtys, vaikų žaidimo nameliai, paviljonai), KMTC gaminami individualūs gyvenamieji namai pagal unikalius projektus (neserijinė gamyba). FSC sertifikuoti gaminiai gaminami tik pagal gautus užsakymus. Gavus FSC sertifikuotų gaminių užsakymą, jis įtraukiamas į gamybos planą. Paskiriama atskira visa darbo diena vien FSC sertifikuotų gaminių gamybai. Už procesų gamybos cechuose vykdymą ir sekimą atsakingi gamybos meistrai.

1.2.3. Gatavos produkcijos apskaita, žymėjimas etiketėmis ir pakrovimas. Už šias procedūras atsakinga furnitūros ir medžiagų sandėlininkė.

1.2.4. Sąskaitų faktūrų, važtaraščių bei CMR išrašymas. Atsakinga buhalterė.

1.3. Mokymai

Kiekvienas darbuotojas, kuris yra atsakingas už jam priskirtą procedūrą yra apmokomas individualiai bei supažindinamas su jam taikomais FSC standarto reikalavimais.

Visi atsakingi darbuotojai, išklausę instruktažą pasirašo personalo FSC mokymų protokole. Instruktažas išklausomas vieną kartą per metus arba įvykus procedūrų, standartų ar atsakingų darbuotojų pasikeitimams. Mokymai, esant būtinybei, gali būti rengiami ir kitais nenumatytais atvejais. Už atskirų darbuotojų apmokymus ir supažindinimu su jam priskirtomis procedūromis atsakingas gamybos vadovas.

1.4. Dokumentai

1.4.1. Gamybos vadovas užtikrina, kad įmonėje yra naujausi dokumentai, apimantys FSC-STD-40-004 V2 standarto reikalavimus, susijusius su gamybos bei apskaitos procedūrų įgyvendinimu, pakeitimu, mokymais, FSC prekinių ženklų naudojimu.

1.4.1. Visi dokumentai ir ataskaitos, įskaitant pirkimo ir pardavimo, mokymo, gamybos, žaliavos bei produkcijos kiekių ir FSC prekinių ženklų aprobacijos dokumentus saugomi mažiausiai penkis (5) metus. Už dokumentų archyvavimą ir saugojimą yra atsakinga buhalterė.

2. Gamybos grandies sistemos apimtis

2.1. Produktų grupės

Įmonės produktų grupių sąrašas pateiktas šių procedūrų **1 priede.** FSC produktų grupių sąrašas yra nuolatos atnaujinamas: atsiradus naujoms produktų grupėms, jos įtraukiamos į produktų grupių sąrašą arba nutraukus jų gamybą – išimamos. Apie tai informuojama UAB „NEPCon LT“.

Šis sąrašas viešai yra prieinamas įmonės biure ir interesantui pateikiamas jo pareikalavus.

Taip pat, jis gali būti pateikiamas bet kuriuo interesantui tinkamu informacijos pateikimo būdu (pvz. faksu, internetu ar žodžiu).

Už FSC produktų grupių sąrašo sudarymą ir keitimą yra atsakingas gamybos vadovas, kuris sąrašą saugo kartu su kitais FSC sertifikavimo dokumentais.

2.2 Užsakomosios paslaugos

Užsakomosiomis paslaugomis nesinaudojama.

3. Žaliavos įsigijimas

3.1. Žaliavos specifikacijos

Įmonė FSC sertifikuotų produktų gamyboje naudoja FSC Mix Credit ir FSC 100 % žaliavas.

3.2. Tiekėjo patikrinimas

3.2.1. FSC sertifikuotos žaliavos tiekėjai ir jų tiekiama produkcija pateikiami šių procedūrų 2

priede**.**

3.2.2. Įmonė, siekdama patvirtinti tiekiamų produktų tinkamumą ir autentiškumą, turi patikrinti tiekėjo sertifikato galiojimą ir jo FSC sertifikato apimtis naudodamasi duomenų baze www.fsc-info.org. Už tiekėjų patikrinimą atsakingas pirkimų vadybininkas. Jei duomenų bazėje prie įmonės sertifikato statuso nurodyta „Suspended“, tuomet žaliava iš šio tiekėjo negali būti priimama, kaip FSC sertifikuota.

4. Žaliavos gavimas ir sandėliavimas

4.1. Žaliavos identifikavimas

Įmonėje žaliavą priima pirkimų vadybininkas. Gavus žaliavas ir prieš pradedant jas naudoti, pirkimų vadybininkas patikrina tiekėjo sąskaitas ir kitus dokumentus (važtaraščius, specifikacijas ir pan.), siekdamas užtikrinti, kad:

a) gautos žaliavos kiekiai ir kokybė yra tokie kaip pardavimo dokumentuose;

b) žaliavos kategorija (FSC Mix Credit, FSC 100 %) yra nurodyta kiekvienam produktui ar visiems produktams kartu paėmus;

c) yra nurodytas tiekėjo FSC sertifikato kodas.

Jei dokumentuose yra FSC sertifikuotos žaliavos statusą išreiškiantys neatitikimai, gautos žaliavos padėklus turi pažymėti raudona vidinio naudojimo etikete, kurioje nurodoma gavimo data, matmenys bei tūris ir imtis priemonių išsiaiškinti neatitikimą. Žaliava laikoma iki situacijos išsiaiškinimo. Kiekvienu konkrečiu atveju šį terminą nustato gamybos vadovas. Tiekėjui nepateikus FSC sertifikuotos žaliavos statusą patvirtinančių pardavimo dokumentų, žaliava iš šio tiekėjo negali būti priimama kaip FSC sertifikuota.

4.2. Atskyrimas

Pirkimų vadybininkas turi organizuoti gautos FSC sertifikuotos medienos iškrovimą žaliavos sandėliavimo aikštelėje bei gautos FSC sertifikuotos žaliavos padėklus turi pažymėti žalia vidinio naudojimo etikete, kurioje nurodoma priėmimo data, matmenys bei tūris. Žalios etiketės įmonėje naudojamos išskirtiniai FSC sertifikuotai žaliavai ir produkcijai. Nesertifikuota žaliava FSC gaminiams nenaudojama.

Sertifikuotų produktų gamyboje po kiekvienos žaliavos apdirbimo stadijos (skersavimo, obliavimo, frezavimo ir pan.) produkto sudedamosios dalys yra sukraunamos ant atskirų padėklų ir yra pažymimos žalia etikete, identifikuojančią žaliavos FSC statusą.

4.3. Įspėjimai dėl žymėtos žaliavos

Gamybos meistras, priimdamas žaliavas į gamyba, užtikrina, kad nuo visos FSC žaliavos būtų

nuimtos bet kokios FSC etiketės ar skiriamieji ženklai. Tai nėra taikoma įmonės vidinio naudojimo žalios spalvos etiketėms.

5. Kiekių kontrolė

5.1.Išeigos koeficientai

Pagrindiniai apdirbimo etapai, turintys įtakos žaliavos tūrio ir masės pokyčiui: lentos skersavimas, obliavimas, tašo klijavimas ir frezavimas. Kadangi gaminami įvairių tipų statiniai, konstruktoriai paskaičiuoja teorinę išeigą kiekvienam statinio ar namo projektui individualiai. Išeigos skaičiavimas atliekamas ir po gamybos, kai yra palyginami sunaudoti žaliavos kiekiai ir galutinės produkcijos tūris, t. y. meistrai sutikrina pagal faktą ir pateikia gamybos vadovo tvirtinimui. Išeigos koeficientas statinių gamyboje nustatytas bandomuoju-eksperimentiniu būdu ir siekia nuo 70 % iki 80 %.

5.2. Žaliavos balansai.

5.2.1. Įmonė, siekdama užtikrinti, kad visuomet būtų galima palyginti nupirktų, sunaudotų bei sandėlyje esančių žaliavų, o taip pat pagamintų ir su FSC pareiškimais parduotų produktų kiekius, įmonė produktų grupei turi žaliavos apskaitos duomenis, kuriuos suveda į PRAGMA programą. Už duomenų suvedimą atsakinga įmonės buhalterė. Kiekvieno mėnesio pabaigoje įmonės buhalterijoje daromas auditas, kurio tikslas nustatyti tikslius nupirktos žaliavos bei parduotos produkcijos, o taip pat ir sandėliuose esančios produkcijos ir žaliavos kiekius.

5.2.2. Prieš kiekvieną kasmetinį FSC gamybos grandies auditą įmonės buhalterė turi parengti kasmetinę tūrių santrauką, kurioje pateikiama informacija apie kiekvienos žaliavos kategorijos gautus / panaudotus kiekius bei pagaminus / parduotus produktų tipus. Informacija pateikiama šia tvarka:

a) gauta žaliava;

b) žaliava panaudota produkcijai (jei taikoma);

c) žaliava sandėlyje;

d) galutinė produkcija sandėlyje;

e) parduota galutinė produkcija.

Sertifikuoti gaminiai apskaitomi vienetais, kurie pervedami į medienos kubinius metrus.

5.3. FSC pareiškimų nustatymas

Įmonė gamyboje naudoja šiuos FSC pareiškimus: FSC Mix Credit ir FSC 100 %.

6. Pardavimai ir pristatymai

6.1. Galutinių produktų, parduodamų su FSC pareiškimais, identifikavimas

6.1.1. Įmonės buhalterė galutinės produkcijos, parduodamos su FSC pareiškimu, sąskaitose turi nurodyti šią informaciją:

a) įmonės pavadinimą ir kontaktinę informaciją;

b) pirkėjo pavadinimą ir adresą;

c) dokumento išrašymo datą;

d) produkto apibūdinimą;

e) parduodamo produkto kiekį;

f) įmonės FSC gamybos grandies sertifikato kodą SW-COC-XXXXXX;

g) aiškų FSC pareiškimo nurodymą kiekvienam produktui atskirai arba visiems produktams kartu paėmus; naudojamas vienas FSC pareiškimas: FSC Mix Credit (tuo atveju, kai žaliava gaunama su FSC Mix Credit pareiškimu).

6.1.2. Jei sąskaita (ar jos kopija) nėra gabenama kartu su produktų kroviniu, tuomet įmonės buhalterė į atitinkamus vežimo dokumentus (važtaraščius, CMR) turi įtraukti tą pačią informaciją kaip ir sąskaitose faktūrose, įskaitant FSC sertifikato kodą bei FSC produkto specifikaciją: FSC Mix Credit.

6.2. Produktų, parduodamų su FSC pareiškimais, žymėjimas

6.2.1 Įmonė FSC produktų žymėjimui naudoja FSC Mix etiketes. Sąskaitose faktūrose bei važtaraščiuose atitinkamai nurodoma FSC Mix Credit specifikacija.

6.2.2 Įmonės furnitūros ir medžiagų sandėlininkas turi užtikrinti, kad produktai, kurie parduodami su FSC pareiškimais, nėra pažymėti kitų miškų sertifikavimo sistemų logotipais ar pavadinimais. Jis taip pat turi garantuoti tinkamą gaminių sandėliavimą ir žymėjimą FSC etikete.

II dalis: FSC PAREIŠKIMŲ KONTROLĖS SISTEMOS

7. Perkėlimo sistema

7.1. Pareiškimų periodų ar užsakymų specifikacijos

Pareiškimų periodiškumas priklauso nuo kiekvieno užsakymo dydžio, bet ne ilgesnis kaip 12 mėnesių nuo žaliavos įsigijimo ir produkto pakrovimo ir pardavimo.

7.2. Žaliavos su vienodais FSC pareiškimais

Įmonė gamindama produkciją, kurios gamyboje naudojama tik viena žaliavos kategorija su tuo pačiu FSC pareiškimu (pvz. FSC Mix Credit), taiko šį pareiškimą ir galutiniam produktui.

7.3. Žaliava su skirtingais pareiškimais (jei tokia būtų)

Įmonė pareiškimų periodams ar užsakymams, kurių gamyboje naudojamos žaliavos kategorijos ar susiję procentiniai ar kredito pareiškimai yra skirtingi, galutiniams produktams turi naudoti FSC pareiškimą, kuriame FSC žaliavos tūris yra mažiausiais. Pavyzdžiui: žaliavų, kurių FSC pareiškimai yra „FSC Mix Credit“ ar „FSC Recycled Credit“, FSC kiekis turi būti laikomas mažesniu nei atitinkamai „FSC 100 %” ar FSC Recycled 100 %“.

III dalis: ŽYMĖJIMAS

8. Bendrieji žymėjimo reikalavimai

8.1. FSC etikečių naudojimas

Įmonė naudos FSC etiketes ant produkto ir užtikrins, jog:

a) FSC etiketėmis bus žymimi tiktai tie produktai, kurie pagaminti, vadovaujantis šiomis procedūromis:

b) FSC etiketėmis bus žymimi tiktai tie produktai, kurie yra įtraukti į FSC produktų grupių sąrašą:

c) FSC etiketė bus klijuojama tik aiškiai matomoje vietoje:

d) produktai bus žymimi pagal standarto „FSC-STD-40-201: FSC reikalavimai produktų žymėjimui“ reikalavimus. Pagrindiniai reikalavimai pateikti IV dalyje „ FSC prekinių ženklų naudojimas“.

9. Tinkamumas žymėjimui

9.1. FSC „Mix“ etiketė

FSC Mix produktų grupės perkėlimo sistemos produktai žymimi „FSC Mix“ etikete, jei galutinių produktų FSC pareiškimas yra:

a) bent 70 % FSC „Mix“ procentinio santykio pareiškimas; arba

b) „FSC Mix Credit“ pareiškimas.

IV dalis: REIKALAVIMAI FSC PREKINIŲ ŽENKLŲ NAUDOJIMUI

10. Bendri reikalavimai

10.1. Įmonė turi užtikrinti, kad bus įvykdyti prekinio ženklo naudojimo reikalavimai pagal FSC/Rainforest Alliance/Smartwood prekinių ženklų naudojimo reikalavimus.

10.2. FSC prekiniai ženklai yra:

a) Forest Stewardship Council;

b) FSC;

10 pav. FSC logotipas

c) FSC logotipas (žr. 10 pav.).

10.3. FSC prekinio ženklo autorinės teisės priklauso Miškų valdymo tarnybai, todėl būtina laikytis FSC nustatytų ženklo naudojimo taisyklių.

10.4. FSC ženklas gali būti naudojamas dviem būdais: ant produkto („on product“) ir reklamai („off product“). Bet kokiam FSC prekinių ženklų naudojimui yra būtina gauti UAB „NEPCon LT” aprobaciją, t. y. prieš pradedant naudoti FSC prekinius ženklus jų maketus būtina nusiųsti UAB „NEPCon LT” ir gauti leidimą juos naudoti. Taip siekiama išvengti rizikos klaidingai panaudoti FSC prekinius ženklus. Įmonė FSC prekinius ženklus naudos ir ant produkto, ir reklamai.

10.5. Tinklalapyje www.brandpack.fsc.org galima rasti brėžinius bei konsultacines priemones, kuriomis galima naudotis tik po to, kai įmonė įgyja sertifikatą.

10.6. Jeigu jau UAB „NEPCon LT“ patvirtintam ir naudojamam FSC logotipui norima atlikti kokius nors pakeitimus, būtina prieš tai gauti naują patvirtinimą. Taip pat, jei oficialiam FSC etiketės dizainui buvo padaryti kokie nors pakeitimai, tuomet turi būti gauta UAB „NEPCon LT“ aprobacija šiai išimčiai.

10.7. Visi UAB „NEPCon LT“ pateikti FSC logotipų ir etikečių bei Rainforest Aliance/SmartVVood prekinių ženklų peržiūrėjimai ir patvirtinimai turi būti saugomi ne trumpiau kaip 5 metus.

10.8. Įmonė kitų miškų sertifikavimo sistemų prekinių ženklų nenaudos.

11. FSC prekinių ženklų naudojimas reklamai

11.1. Pagal FSC prekinio ženklo naudojimo reikalavimus, naudojant FSC logotipą reklamai, su juo turi būti pateikta ši informacija:

a) Įmonės sertifikato kodas (SW-COC-XXXXXX);

b) Autorinių teisių ženklas: ©1996 Forest Stewardship Council A. C.;

c) Reklaminis teiginys: „Atsakingos miškininkystės ženklas" (angl.:“The Marko! Responsible Forestry“).

11.2. FSC naudojami prekiniai ženklai, skirti įmonės reklamai, negali perdėtai pateikti sertifikavimo aplinkosauginės potekstės, įskaitant pranešimus apie

aplinkosauginius pareiškimus.

11.3. FSC prekinių ženklų naudojimas reklamai turi būti nutrauktas jei imonė per audituojamą laikotarpį, nepagaminto, neženklino ar nepardavė FSC sertifikuotų produktų. Tokiu atveju įmone prekinius ženklus gali susieti tik su gaminiais, kurie gali būti parduodami kaip FSC sertifikuoti.

11.4. FSC prekinių ženklų naudojimas ant įmonės dokumentų tokių kaip vizitinės kortelės, vokai, firminiai blankai, sąskaitos faktūros, reklaminiai bukletai turi būti aprobuoti UAB „NEPCon LT“.

12. FSC prekinių ženklų naudojimas ant produkto

12.1. Įmonė FSC etiketes naudos tik ant FSC sertifikuotų gaminių (ruošinių) pakuotės. FSC etiketę tvirtinti greta produkto etiketės ant plastikinės pakuotės medžiagos.

12.2. Jei įmonės pirkėjai prašo produktus žymėti pirkėjo kodu, tuomet:

a) abu – pirkėjas ir pardavėjas turi informuoti savo sertifikavimo organizacijas apie susitarimą ir gauti aprobacijas iš atitinkamų sertifikuotojų;

b) gamintojas yra atsakingas už galutinį produkto etiketės aprobavimą ir atsako, kad pirkėjo etiketė bus naudojama tik ant tų produktų, kurie bus tiekiami atitinkamam pirkėjui.

12.3. Jei nesertifikuotas pirkėjas prašo įmonės žymėti FSC produktus kartu su pirkėjo prekiniu ženklu, tuomet: UAB „NEPCon LT“ turi būti informuota apie žymėjimo pasiūlymą pateikiant pakankamai informacijos NEPCon, jog būtų galima įvertinti išdėstymą ir dizainą; įmonė gali naudoti etiketes tik tuomet, kai gautas NEPCon leidimas; įmonė turi saugoti visus NEPCon pateiktus išdėstymo ir etikečių naudojimo patvirtinimus.

Procedūras tvirtinu: Įmonės savininkas Darius Beconis

1 priedas

Dariaus Beconio IĮ

FSC PRODUKTŲ GRUPIŲ SĄRAŠAS (viešas dokumentas)

FSC produktų grupių gamyboje įmonė naudojasi **perkėlimo sistema.** Produktų grupių sąrašas yra viešas, t.y. pateikiamas asmenis paprašius.

FSC produktų grupių sąrašas:

Eil. Nr.	Žaliava	Produktų grupė	Išeigos koeficientas	Gamybos vieta
1.	Spygliuočių eglės (Picea abies: 6) ir pušies (Pinus syivestris: 10) pjautinė mediena FSC Mix Credit, FSC 100%	Surenkami statiniai FSC Mixed Credit (produktų tipas: 3870)	Nuo 70% iki 80% (kiekvienam gaminiui skaičiuojamas individualus išeigos koeficientas)	Metalistų g. 2b, Šiauliai, Lietuva

FSC produktų grupei priklausantys gaminiai:

1. Sodo namas „DANIEL";
2. Sodo namas „HYPERMODERN";
3. Kiti sodo namai ir kiemo įrengimai.

Sudarė: Gamybos vadovas Saulius Turskis

4 MOKYMO ELEMENTAS. MOKYTOJO ATASKAITA

Forma

MOKYTOJO ATASKAITA

Ši savarankiško darbo užduotis padės Jums struktūruotai rinkti informaciją apie lankytų įmonių technologinio proceso organizavimą, nepamiršti svarbių temų, kurias turėtumėte aptarti lankomoje įmonėje, prisiminti tam tikrus pavyzdžius, kuriuos bus galima aptarti su kolegomis, panaudoti profesiniame mokyme.

Kiekvieną kartą lankantis įmonėje, pasižymėkite kiekvieno klausimo svarbius aspektus. Ši informacija bus svarbi pildant Mokytojo ataskaitą.

Mokytojo ataskaitoje turėtų būti aprašomi tik svarbūs ir įsimintini, aktualūs aspektai. Nereikia aprašinėti visko. Informacija turi būti konkreti ir glausta, venkite ilgų pasakojimų.

Prisiminkime, kad kiekvienas patyrimas, įgytas vizito metu, gali būti naudingas.

Mokytojo ataskaitos klausimas	**UAB „Jūrės medis“**	**UAB „Ręstinis būstas“**	**D. Beconio individuali įmonė**
1. Apibūdinkite statybinių konstrukcijų gamybos ir montavimo organizavimą, pagrindinius pastebėtus principus. *Aprašyti 3–4 pagrindinius pastebėtus principus, svarbiausius aspektus.*			
Apibendrinimas*			

2. Kaip įmonėje užtikrinama kokybė? *Aprašyti, kokius įmonė naudoja kokybės valdymo procesus, standartus ir t. t.*			
Apibendrinimas*			
3. Kokios yra atliekamos medinių statybinių konstrukcijų montavimo technologinės operacijos? *Išvardinkite 3-4, jus labiausiai sudominusias, medinių statybinių konstrukcijų montavimo technologines operacijas*			
Apibendrinimas*			
4. Kokius kvalifikacinius reikalavimus įmonė kelia darbuotojams? *Aprašyti 3 skirtingas technologines operacijas atliekančių darbuotojų kvalifikacinius reikalavimus.*			
Apibendrinimas*			

5. Pažangi patirtis, naujovės, perspektyvos. *Aprašyti tik svarbius ir įsimintinus, profesinio mokymo sistemai aktualius aspektus.*			
Apibendrinimas*			

*** Pateikite tik apibendrintą informaciją.**

Kuo konkrečiai mokymasis Jums buvo naudingas:

Mokytojas: .....

Data, parašas .....

MOKYTOJO ATASKAITOS VERTINIMO KRITERIJAI:

1. Aprašyti 3-4 pagrindiniai statybinių konstrukcijų gamybos ir montavimo organizavimo principai, svarbiausi aspektai. Pateiktas apibendrinimas.
2. Aprašyti įmonėse naudojami kokybės valdymo procesai, standartai, kitos priemonės. Pateiktas apibendrinimas.
3. Išvardintos 3-4 labiausiai sudominusios medinių statybinių konstrukcijų montavimo technologinės operacijos. Pateiktas apibendrinimas.
4. Įvardinti 3 skirtingas technologines operacijas atliekančių darbuotojų kvalifikaciniai reikalavimai. Pateiktas apibendrinimas.
5. Atskleisti profesinio mokymo sistemai svarbūs, aktualūs aspektai. Pateiktas apibendrinimas.
6. Ataskaitoje informacija pateikta glaustai, struktūruotai, reflektuoja vizite įgytą patirtį.

Ataskaitą formą parengė:

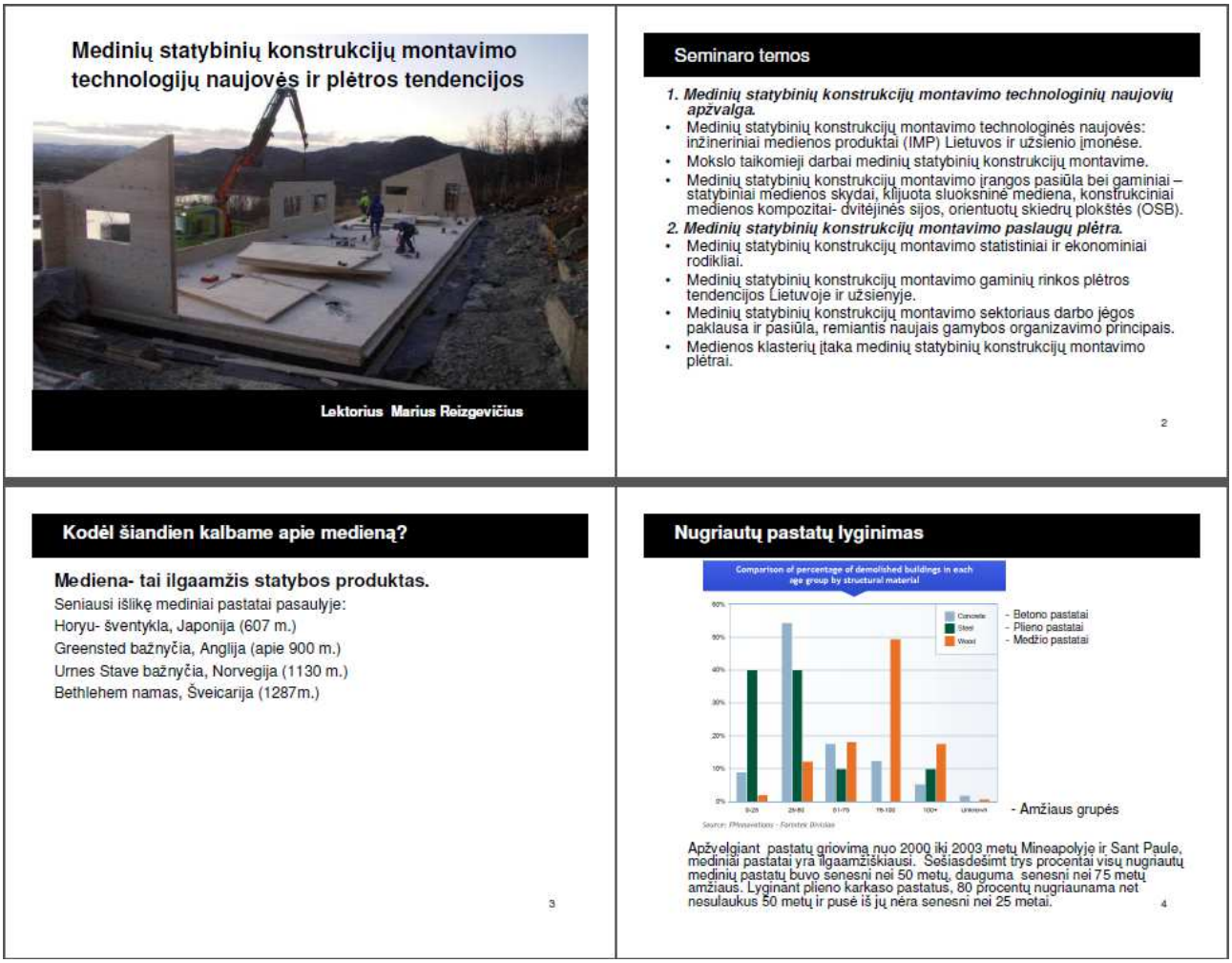
Edita Grigaliauskienė
Šiaulių prekybos, pramonės ir amatų rūmų Profesinio mokymo ir Švietimo skyriaus vadovė

Aida Adeikienė
Viešosios įstaigos Nacionalinės regionų plėtros agentūros direktorė

MODULIS B.3.2. MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS

1 MOKYMO ELEMENTAS. MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TECHNOLOGINIŲ NAUJOVIŲ APŽVALGA

1.1. DALINAMOJI MEDŽIAGA



Daugiaaukščių pastatų galimybės

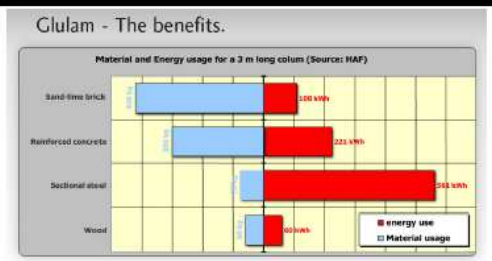
Pastato statybos medžiaga	Perdangos plokštės tarpatramis	Pastato aukštis
Plienas	7 m naudojant plieno lakštus	>100 aukštų
Betonas/ gelžbetonis	9 m naudojant monolito gelžbetonio perdangos plokštes	>100 aukštų
Mūras	7,5 m naudojant kiaurymėtas perdangos plokštes	7 aukštai
Kryžmai klijuoti medžio skydai	8 m naudojant skydus	12 aukštų

5

Mediena – atsinaujinanti medžiaga ir energijos šaltinis.

6

Klijuoto medžio konstrukcijos. Privalumai.



- Klijuoto medžio konstrukcijų naudojimas pastato konstrukcijoms sumažina tikimybę atsirasti šalčio tiltams pastate.
- Plieno sija skaičiuojama tokiai pat laikomajai galiai gali būti sunkesnė 20%, o gelžbetonio sija net 600% sunkesnė už klijuoto medžio siją.
- Klijuoto medžio konstrukcijos yra lengvesnės už kitas statybines konstrukcijas, tokiu būdu taupomos išlaidos pamatų įrengimui, transportavimo paslaugoms ar montavimui.
- Klijuoto medžio estetinėms savybėms sunku rasti alternatyvų kitų statybinių konstrukcijų.

7

Medinės sienos

Mediena – tai viena seniausių statybai naudojamų medžiagų. Normaliomis sąlygomis medinės konstrukcijos eksploatuojamos šimtmečius. Medienos panašumai – nedidelė masė, ją lengva apdirbti, aukšti stiprumo rodikliai, mažas šilumos ir garso laidumas, geros estetinės savybės. Medienos trūkumai – polinkis pūti, trūnyti, struktūros nevienodumas ir kt. .
Mediniai gaminiai statyboms gaminami iš spygliuočių ir lapuočių medžių medienos – pušies, eglės, ąžuolo, beržo, liepos, buko ir kt.. Dažniausiai naudojama spygliuočių mediena, nes tokių medžių kamienai tiesesni, mediena – nedidelio tankio, lengvai apdirbama ir joje yra smalingų medžiagų, todėl ji lėčiau pūva.

Medinės sienos daromos rąstinės – iš apvalių, apipjautų arba profiliuotų sienojų, karkasinės – iš tašų, lentų, plokščių ir skydinės – surenkamos iš stambių gamykloje pagamintų skydų.

8

Statyboms naudojamos medienos charakteristinės reikšmės

Medinių konstrukcijų ilgaamžiškumui turi įtakos jų eksploatavimo aplinkos sąlygos. Mediena turi turėti natūralų ilgaamžiškumą konkrečiai aplinkos pavojingumo klasei arba turi būti numatytos atitinkamos priemonės jos apsaugai.
Mediena rūšiuojama pagal stiprumą, remiantis reikalavimais, garantuojančiais, kad medienos savybės tinka naudoti ir yra patikimos.
Medinėms konstrukcijoms naudojama vientisa ir klijuotoji mediena. Vientisosios medienos fizikinių ir mechaninių savybių charakteristinių rodiklių reikšmės pateiktos 1 lentelėje, o klijuotosios medienos – 2 lentelėje.

9

Statyboms naudojamos medienos charakteristinės reikšmės

Vientisosios medienos fizikinių ir mechaninių savybių charakteristinių rodiklių reikšmės
1 lentelė

Charakteristinės reikšmės										
Biologinės rūšys		Spygliuočiai								
Stiprumo klasės		C14	C16	C18	C22	C24	C27	C30	C35	C40
Stiprio reikšmės (MPa)										
Lenkimas	$f_{m,k}$	14	16	18	22	24	27	30	35	40
Tempimas išilgai pluoštų	$f_{t,0,k}$	8	10	11	13	14	16	18	21	24
Tankio reikšmės (kg/m³)										
Tankis	ρ_k	290	310	320	340	350	370	380	400	420
Vidutinis tankis	ρ_{mean}	350	370	380	410	420	450	460	480	500

Lapuočių stiprumo klasės - D30, D35, D40, D50, D60, D70.

10

Statyboms naudojamos medienos charakteristinės reikšmės

Homogeninės klijuotosios sluoksninės medienos fizikinių ir mechaninių savybių charakteristinių rodiklių reikšmės
2 lentelė

Stiprumo klasės		GL24h	GL28h	GL32h	GL36h
Stiprio reikšmės (MPa)					
Lenkimas	$f_{m,g,k}$	24	28	32	36
Tempimas išilgai pluoštų	$f_{t,0,g,k}$	16,5	19,5	22,5	26
Tankio reikšmės (kg/m³)					
Tankis	$\rho_{g,k}$	380	410	430	450

11

Statyboms naudojamos medienos charakteristinės reikšmės

Atsižvelgiant į eksploatacijos sąlygas, medinės konstrukcijos priskiriamos vienai iš eksploatavimo klasių:

I eksploatavimo klasė – kai būdingas drėgmės kiekis spygliuočių medienoje ne didesnis kaip 12 % esant aplinkos temperatūrai 20º C ir santykinei drėgmei viršijant 65 % tik keletą savaičių per metus;

II eksploatavimo klasė – kai būdingas drėgmės kiekis medienoje ne daugiau 20 % esant aplinkos temperatūrai 20º C ir santykinei viršijant 85 % tik keletą savaičių per metus;

III eksploatavimo klasė – kai eksploatacinės sąlygos lemia didesnį drėgmės kiekį negu II eksploatavimo klasėje.

12

Statyboms naudojamos medienos charakteristinės reikšmės

Medienos drėgnumas neturi būti didesnis kaip:

- apdailos lentų, grindjuosčių, apvadų ir pan. 15%;
- tašelių, įvairių apkalimų, tvirtinimo kaiščių ir pan. 6-12 %;
- grindų lentų 12 %;
- langų rėmų, vidinių durų staktų, varčių 6-12 %;

13

Statyboms naudojamos medienos charakteristinės reikšmės

3 lentelė. Medinių konstrukcijų montavimo leistini nuokrypiai

TECHNINIAI REIKALAVIMAI	RIBINIAI NUOKRYPIAI	KONTROLĖ
1. Įkirčių gylio nuokrypiai nuo projektinio	+ 2 mm	matuojant kiekvieną elementą
2. Atstumų tarp darbo varžtų, dygių sujungimuose nuokrypiai nuo projekto: - įeinančioms kiaurymėms - išeinančioms kiaurymėms skersai pluošto - išeinančioms kiaurymėms išilgai pluošto	+ 2 mm 2% paketo storio, bet ne daugiau kaip 5 mm. 4% paketo storio, bet ne daugiau kaip 10 mm.	matuojant atrankos būdu
3. Atstumų tarp vinių galvučių nuokrypiai	+ 2 mm	matuojant atrankos būdu
4. Nuokrypiai nuo horizontales 1 m rąstų sienų vainikų ilgyje ir pertvarų nuo vertikales 1 m aukštyje	+ 3 mm	matuojant kiekvieną vainiką

14

Statinių konstrukcijos stogai

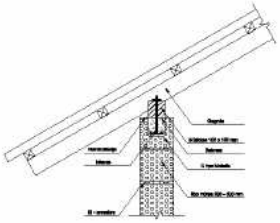
15

Statinių konstrukcijos stogai.

Lietuvoje populiariausia medinė pastatų konstrukcija yra stogai.
Virš 90 % statomų mažaaukčių gyvenamųjų pastatų stogų laikančių konstrukcijų sudaro stogai. Po 1990 metų labai greitai pradėjo kisti statybinės medžiagos, naudojamos statyboje. Vietoj visiems žinomų prastomis šiluminėmis savybėmis pasižyminčių plytų, atsirado blokeliai, kurie pasižymi mažesne laikomąja galia.
Šilumos izoliacijai pradėta naudoti šilumos izoliacija, kuri yra standartinio dydžio ir pakankamai standi.
Keitėsi ir teisinė bazė, kurios pasekoje smarkiai didėja sniego norminės apkrovos.
Tvirtinimo elementų gamintojai smarkiai plečia savo produkcijos pasiūlą ir kasmet pasiūlo naujų produktų.

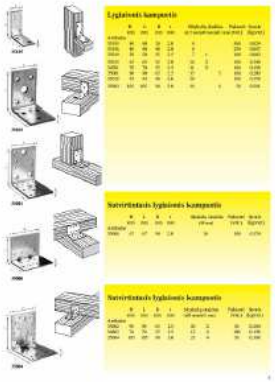
Stogo karkasas. Murloto tvirtinimas prie blokelių mūro sienos.

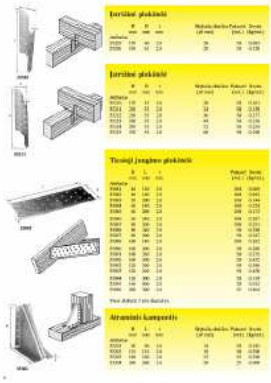
Šlaitinio stogo rėmimas į U formos blokelį (lengvas stogas).



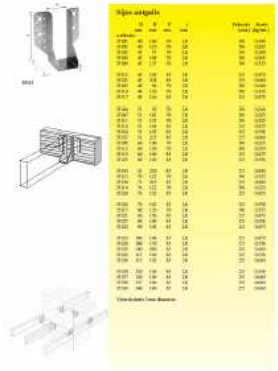
17

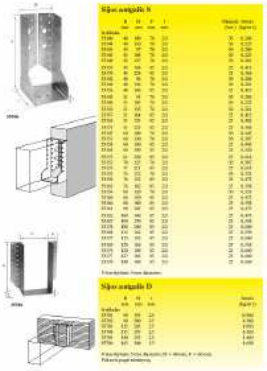
Lietuvoje populiariausios medinių konstrukcijų tvirtinimo detalės.





Lietuvoje populiariausios medinių konstrukcijų tvirtinimo detalės.





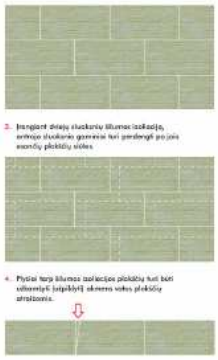
Lietuvoje populiariausios medinių konstrukcijų tvirtinimo detalės.

Stogo sluoksniai. Šilumos izoliacija stogo konstrukcijose.

Šilumos izoliacijos įrengimo bendrosios taisyklės:

- Šilumos izoliacijos plokštės turi priglusti prie vidinio šiltinamo paviršiaus;
- Plokštės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu taip, kad nesutaptų dviejų šilumos izoliacijų sluoksnių siūlės arba nesusidarytų keturių kampų sandūros;
- Šilumos izoliacija turi pilnai užpildyti sienos ar šlaitinio stogo karkasą, o tarp pačių plokščių neturi likti plyšių.
- Vėdinamų atitvarų plokštės iš akmens vatos, naudojamos apsaugai nuo vėjo, turi perdengti visas universalių plokščių siūles ir glaudžiai priglusti prie jų.

PAROC



Stogo sluoksniai. Šilumos izoliacija stogo konstrukcijose.

5. Šilumos izoliacijos plokštės, montuojamos į karkasą, turi jį visiškai užpildyti.

PAROC eXtra plokštė – 565×1220 mm

Atstumas tarp medinio karkaso elementų – 550 mm

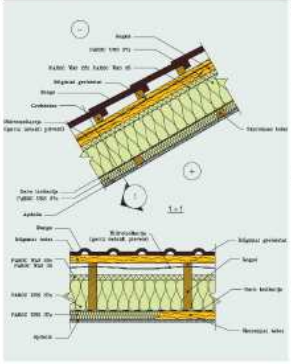
PAROC eXtra plokštė – 610×1220 mm

Atstumas tarp metalinio karkaso elementų – 600 mm

Efektyvios šilumos izoliacijos šilumos laidumo koeficiento deklaruojamosios vertės λ_D svyruoja nuo 0,034–0,039 W/mK.

22

Stogo sluoksniai. Šlaitinio stogo vėdinimas.



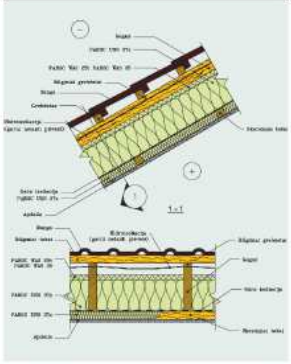
Šlaitinių stogų konstrukcija turi būti vėdinama. Tam būtina įrengti vėdinamą oro tarpą ir užtikrinti oro judėjimą jame:

1. Kai hidroizoliacijai naudojama difuzinė plėvelė – vėdinamas oro tarpas turi būti tarp difuzinės plėvelės ir stogo dangos;
2. Kai hidroizoliacijai naudojamos mažai garui laidžios medžiagos – vėdinamas oro tarpas turi būti tarp hidroizoliacijos ir apsaugotas nuo vėjo.

(Stogo konstrukcijų viduje esantys vėdinami oro tarpai turi būti ne mažesni kaip 200 cm2/m ir oro tarpo aukštis turi būti ne mažesnis kaip 20 mm.)

23

Stogo sluoksniai. Garo izoliacija stogo konstrukcijoje.

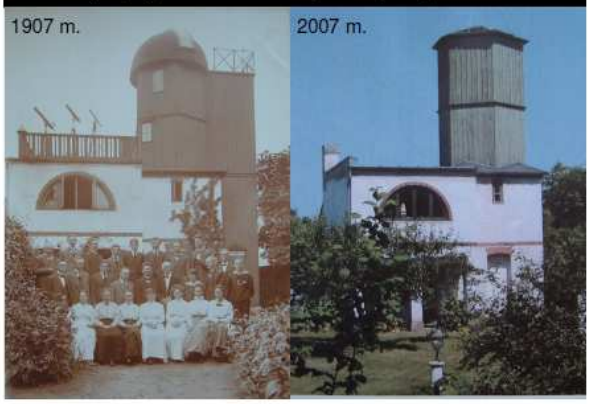


Šlaitiniuose stoguose būtina įrengti garo izoliaciją. Paprastai garo izoliacija turi būti įrengiama prieš šilumos izoliaciją iš šiltosios pusės.

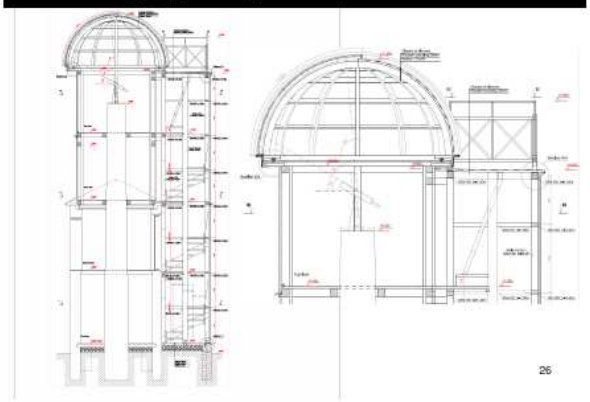
Galima garo izoliaciją įrengti ir tarp dviejų izoliacijos sluoksnių, tačiau tik tuo atveju, kai vidinis šilumos izoliacijos sluoksnis yra ne mažiau kaip 3 kartus plonesnis už išorinį. Priešingu atveju – garo izoliacija turi būti įrengiama prieš šilumos izoliaciją iš šiltosios pusės.

24

Renovacijos projektas. Villa Carina, Odder, Danija.



Observatorijos pjūvis. Kupolinis stogas.



26

Renovacijos projektas. Kupolinis stogas.

27

Medinių konstrukcijų sujungimo būdai

Medinių konstrukcijų elementai, be įpjovų, gali būti sujungiami vinimis, kaiščiais, medvaržčiais, varžtais.

Vinimis sukalama daugelis medinių konstrukcijų – sijos, plokštės, skydai, santvaros ir kt. Kai vinimis jungiamos konstrukcijos, pagamintos iš kietųjų lapuočių veislės medienos, didesnio kaip 6 mm skersmens vinys kalamos į išgręžtas skyles. Skylės skersmuo turi būti lygus 0,90 vinies skersmens, gylis – ne mažesnis kaip 0,60 vinies ilgio.

Skylės kaiščiams gręžiamos iš karto per visus sujungiamus medienos elementus, prieš tai suveržus juos varžtais arba kitokiais įtaisais.

28

Medinių konstrukcijų sujungimo būdai

Varžtais sujungiami laikančiųjų konstrukcijų, santvarų, tiltų elementai, sijos. Jų matmenys apskaičiuojami, bet jų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 12 mm. Jungiamųjų varžtų poveržlių kraštinių matmenys arba skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 3,50 varžto skersmens, o storis – ne mažesnis kaip 0,25 varžto skersmens.

Stalių dirbiniuose įvairios metalinės detalės tvirtinamos medvaržčiais. Į kietųjų rūšių medieną medvaržčiai sukami į iš anksto išgręžtas skyles, kurių skersmuo turi būti lygus 0,90 neįsriegtos medvaržčio dalies skersmens, o gylis - ½ - ¾ medvaržčio ilgio.

29

Tvirtinimo elementai medinėms konstrukcijoms.

Naujiena medsraigčių sektoriuje. FISCHER Power-fast

30

Klijuoto medžio konstrukcijos

31

Klijuoto medžio konstrukcijos. Istorija.

Seniausia išlikusi klijuoto medžio konstrukcija – The wedding hall (vedybų salė) Southampton registrų biuras, Anglija. Ji buvo pastatyta 1860 metais.

Arkos tarpatramis 9m, jos išdėstytos kas 3 metrus. Arkos skerspjūvis yra 100 x 200 mm, kuris sudarytas iš 8 suklijuotų medienos sluoksnių 25 x 100 mm. Ši klijuoto medžio konstrukcija naudojama iki šiol.

32

Klijuoto medžio konstrukcijos. Istorija.

- Modernios klijuoto medžio konstrukcijų formos pradėtos naudoti nuo 1880 metų.
- Seniausia klijuota medžio konstrukcija buvo pastatyta 1807 metais.
- Komercinė produkcija pradeta gaminti Vokietijoje nuo 1906 metų.
- Klijuoto medžio konstrukcijos- tai sparčiausiai auganti konstrukcinės medienos šaka Didžiojoje Britanijoje.
- Nuo 1985 metų iki 1995 metų pagamintos pradukcijos kiekis padvigubėjo.

33

Klijuoto medžio konstrukcijos. Privalumai.

- Klijuoto medžio konstrukcijų panaudojimas pastato konstrukcijoms sumažina tikimybę atsirasti šalčio tiltams pastate.
- Plieno sija, skaičiuojama tokiai pat laikomajai, galiai gali būti sunkesnė 20%, o gelžbetonio sija net 600% sunkesnė už klijuoto medžio siją.
- Klijuoto medžio konstrukcijos yra lengvesnės už kitas statybines konstrukcijas, tokiu būdų taupomos išlaidos pamatų įrengimui, transportavimo paslaugoms ar montavimui.
- Klijuoto medžio estetinėms savybėms palyginti sunku būtų rasti alternatyvų kitų statybinių konstrukcijų.

34

Kiljuoto medžio konstrukcijos.

Messe-Frankfurt parodų ir pramogų kompleksas. 2009m.

"Messe Frankfurt" yra vienas iš pagrindinių prekybos mugių pastatas Europoje, vienas iš seniausių, turintis daugiau nei 700 metų istoriją.

Kiljuoto medžio konstrukcijos.

Bavarijos miškų nacionalinis parkas Neuschönau, Vokietija
Pastatytas ir atidarytas 2009 m. rugsėjo 8d.

36

Klijuoto medžio konstrukcijos. Sijų skerspjūviai.

	Eglė	Maumedis
Straight glulam beams	Spruce	Larch
Widths	from 6 to 28 cm	from 10 to 20 cm
Heights	from 10 to 220 cm	from 10 to 220 cm
Lengths	from 3 to 36 m	from 3 to 36 m

Skerspjūvio plotis

Width (cm)

Skerspjūvio aukštis Height (cm)	6	8	10	12	14	16	18	20	24
10			10 x 10						
12	6 x 12	8 x 12	10 x 12	12 x 12					
14	6 x 14	8 x 14	10 x 14	12 x 14	14 x 14				
16	6 x 16	8 x 16	10 x 16	12 x 16	14 x 16	16 x 16			
18			10 x 18	12 x 18			18 x 18		
20	6 x 20	8 x 20	10 x 20	12 x 20	14 x 20	16 x 20		20 x 20	
24			10 x 24	12 x 24	14 x 24	16 x 24	18 x 24	20 x 24	24 x 24
28				12 x 28	14 x 28	16 x 28	18 x 28	20 x 28	
32					14 x 32	16 x 32	18 x 32	20 x 32	
36						16 x 36	18 x 36	20 x 36	
40						16 x 40		20 x 40	

37

Ypatingų statinių klijuoto medžio konstrukcijos

38

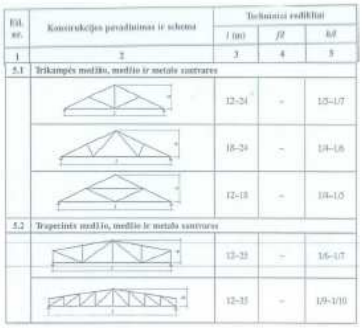
Ypatingų statinių klijuoto medžio konstrukcijos

1. 2. 3.

1. Pastatas naudojant santvaras ir kolonas
2. Pastatas naudojant sijas ir kolonas
3. Pastatas naudojant kintančio profilio rėmus

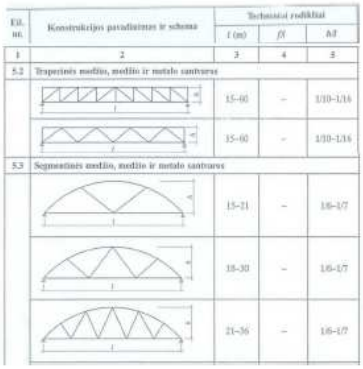
39

Santvaros



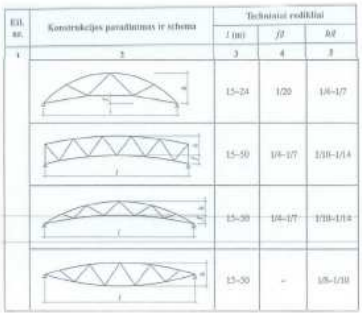
40

Santvaros



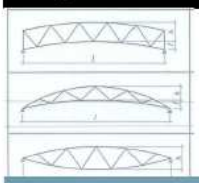
41

Santvaros



42

Segmentinės medžio santvaros („Migdolas")



Medinės santvaros

Ką reikia žinoti, kai atliekamas santvarų montavimas statybos aikštelėje?(filmuota medžiaga)

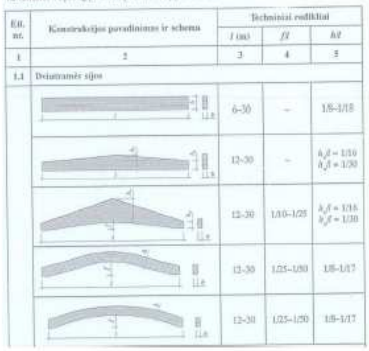
44

Pastatai naudojant denginiams sijas

45

Konstrukcijų schemos, medienos gaminiai

12 lentelė. Kitų rūšių medinių konstrukcijų schemos



46

Pastatai naudojant rėmus

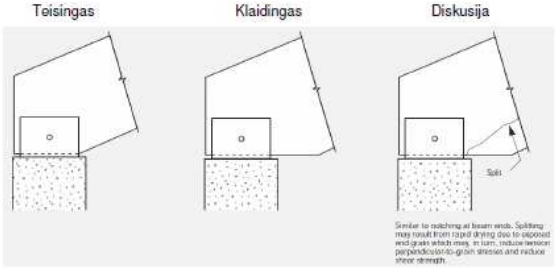
47

Konstrukcijų schemos

48

PRAKTINĖ UŽDUOTIS

Klijuoto medžio sijos ir kolonos ar sienos tvirtinimo mazgas



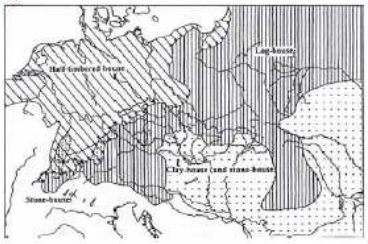
49

Rąstiniai pastatai

50

Pastatai iš medžio. Jų pasiskirstymas pagal teritorijas.

Nuo 13 amžiaus miestų ir kaimų gyvenamasis būstas pradėjo skirtis pagal medžiagas, iš kurių jie pagaminti. Tarp 13 ir 15 amžių kaimų architektūra pradėjo smarkiai kisti, ir tas skirtumas buvo iki 19 amžiaus. Skirtingi regionai naudojo skirtingas medžiagas: akmenis, medį ar molį.



51

Rąstų sienos. Sienų sukirtimas

Tradicinis

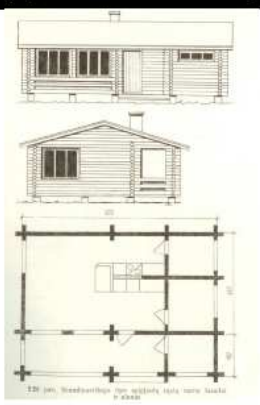
Skandinaviškas

Trapecinis

Dažniausiai naudojami kampų sukirtimai:
- tradicinis (dar vadinamas "balninis", "kanadietiškas" arba "rusiškas" kampas);
- skandinaviškas tipas (kartais vadinama "norvegiškas" ar "švediškas" kampas);
- trapecinis (taip vadinama "kregždės uodega").

52

Rąstų sienos. Skandinaviško tipo apipjauti rastai



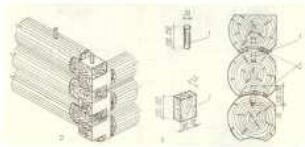
53

Rąstų sienos. Rankų apdirbti rąstai

Rąstinio namo sienos suręstos iš natūralių, rankiniu būdu apdorotų rąstų. Tokio rąsto privalumas yra tai, kad net po apdirbimo jis nepraranda savo natūralumo.
Kiekvienas rąstas yra apdirbamas atskirai. Namo sienos renčiamos montuojant horizontalius rąstų vainikus vieną ant kito.
Kadangi natūralūs rąstai yra skirtingo skermens, tai viršutinio rąsto išilginė išdroža padaroma tokia, kad tiksliai atitiktų apatinio rąsto nelygumus.
Tokiu būdu suleisti rąstai glaudžiai susijungia vienas su kitu. Sienų susikirtimo vietose rąstai standžiai suneriami kampu.
Kadangi rąstai nėra kalibruojami, tai tokio namo siena sudaryta iš skirtingo skersmens rąstų.
Rąstai gali būti apvalūs (naturalūs) arba stačiakampio profilio.
Stačiakampio profilio rąstai pirmiausiai apipjaunami iš dviejų pusių, kad sienos būtų vienodo storio ir tada rankiniu būdu suneriami. Tokie namai atrodo natūraliai.

54

Rąstų sienos



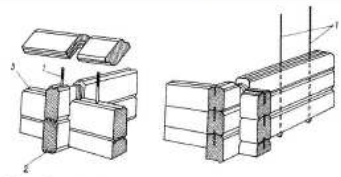
Tarp rastų eilių seniau būdavo dedamos pakulos ar samanos. Šiandieną labiau naudojama akmens vata. Sienos iš rąstų montuojamos įvertinant medienos nuodžiūvį ir siūlių sandarinimo medžiagos susispaudimą. Santykinės deformacijos gali būti net 10 %, tačiau pagal Lietuvoje galiojančius statybos teisės aktus rąstų sienų deformacijos gali būti tik 3-5% sienos aukščio. Todėl virš angų staktų reikia palikti tarpą.

55

Klijuoti rąstai.

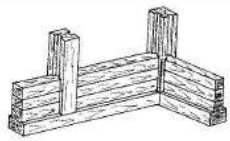
Klijuoti rąstai medinių namų gamyboje pradėti naudoti maždaug prieš 50 metų ir tapo labai populiarūs visoje Europoje. Klijuoti rąstai neturi masyviems ir vientisiems rąstams charakteringų trūkumų: jie taip neplyšinėja, nesėda, nesikraipo. Klijuotų rąstų gamybai dažniausiai yra naudojama eglės arba pušies, kartais maumedžio arba kedro mediena. Klijuotų rąstų technologija nėra sudėtinga. Medžio kamienas supjaustomas išilgai į lentas, taip išardoma medžio kamieną rišanti jėga. Dėl šios priežasties lentas galima išdžiovinti iki 8- 12 % drėgnumo. Vėliau lentos yra atrenkamos, obliuojamos, pašalinami visi medienos defektai. Paruošta mediena klijuojama specialių presų pagalba sertifikuotais klijais, kurie yra tinkami naudoti lauke.

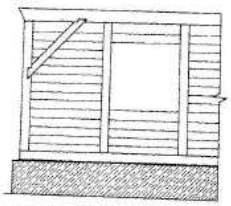
Mašinomis apdoroti rąstai.



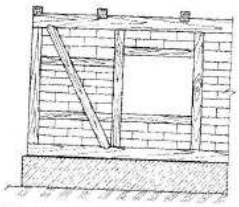
2.31 pav. Sienų įrengtų iš tašų, kurių paviršiai apdoroti mašinomis, sujungimų detalės:
1 — varšiai, 2 — grioveliai, 3 — kaiteros

Tašų sienų detalės. Fachverkinės sienos





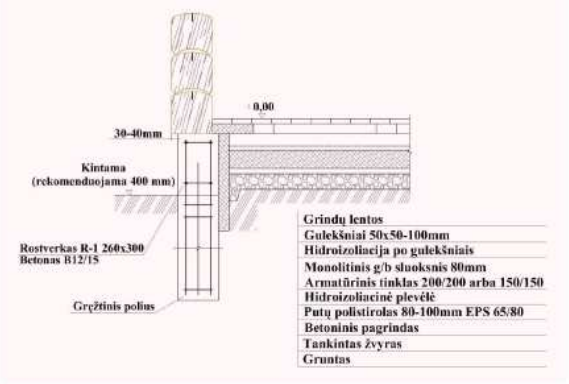
2.29 pav. Fachverkinė siena pripildyta medinių tašų



2.30 pav. Fachverkinė siena pripildyta mūrinio

58

Pamatų įrengimo detalė



Rąstinių namų projektavimo taisyklės

Ko negali praleisti namo statytojas ar projektuotojas?

1. Rąstai suleisti tarpusavyje standžiai, be tarpų.
2. Natūraliems rąstų sienojams naudojama mediena – pušis. Dėl eglės rąsto savybių sukinėtis kintant oro sąlygoms ir skylinėti mažais įskilimais senieji meistrai šio medžio vengdavo.
3. Rąstai prieš pradedant ręsti turi būti apie 16-20 proc. drėgnumo (natūralus drėgnumas yra 50-70 proc.)
4. Rąstai turi gulti vienas ant kito ne siauresne kaip 12 cm pločio plokštuma.
5. Montuodami medines kolonas, numatyti namo sėdimą ir jas montuoti su kompensaciniais varžtais arba pleištais. Abiem atvejais laikui bėgant ir namui sėdant galima reguliuoti sėdimo lygį nuimant apkrovas ir leidžiant namui sėsti tolygiai.

60

Rąstinių namų projektavimo taisyklės

6. Vidaus pertvaros kiek galima daugiau turi būti iš rąstų. Priešingu atveju naudojant standžias konstrukcijas (plytas ar medinį karkasą) reikia numatyti aukštį kompensuojančius mechanizmus.
7. Numatyti kiek galima vienodas apkrovas (stogo ir perdangos) išorinėms sienoms ir vidaus pertvaroms iš rąstų.
8. Durų ir langų staktos negali tvirtintis tiesiai prie rąstų sienos.
9. Ilgesnės nei 5m. rąstų sienos be standinančios jungties (tai atstoja įkirsta į išorinę sieną vidaus pertvara) praranda stabilumą, todėl reikia numatyti papildomas priemones.
10. Rąstai vienas su kitu tvirtinami mediniais kaiščiais pagal nustatytas taisykles.

61

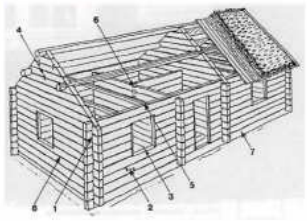
Rąstinio namo statyba

Rąstinis namas statomas du kartus. Pirmą kartą jis statomas dirbtuvėse, rąstai sužymimi, apipiurškiami antiseptinėmis medžiagomis ir tada išrenkami.

62

Rąstiniai pastatai. Konstrukcija.

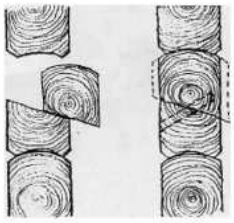
Dviejų galų trobos rąstų karkasas. Vystantis rentimo technikai, buvo sukurti įvairūs detalių sprendimai: sąsparų (1), sujungimų (2), langų angų(3), sutvirtinamų kaiščiais (4), sijų įlaidų (5), vidinių sienų inkaravimo su įvairiais įlaidų tipais (6), apatinio vainiko (7), siūlių (8).
Rąstinių namų stogas turėtų būti projektuojamas sunkus, kad suslėgtų rąstus ir liktų kuo mažesni tarpai.



63

Rąstiniai pastatai. Renovacija.

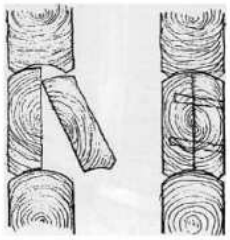
Naujas rąstas tarp dviejų esamų rąstų gali būti įmontuojamas įstrižai padalijus jį pusiau (pjūvis žemyn/ į išorę). Pirmiausiai įstatoma apatinė dalis, tada viršutinė. Abi pusės sutvirtinamos kaiščiais, geriausiai iš vidinės pusės. Viršutinę dalį galima daryti platesnę nei siena. Tada ji geriau priglunda, po to ji nulyginama tašant.



64

Rąstiniai pastatai. Renovacija.

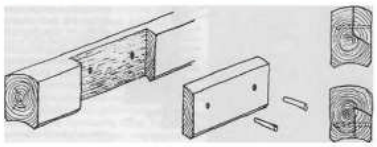
Įstatyti naują rąstą tarp dviejų esamų galima ir padalijus rąstą vertikaliai. Dalys įmontuojamos po vieną arba abi iš karto iš abiejų pusių ir sutvirtinamos kaiščiais.



65

Rąstiniai pastatai. Renovacija.

Dalinis rąstų keitimas
Jas sujungti galima medvarščiais, kurių galvutės įgilinamos naujoje išorinėje rąsto pusėje 20 - 30mm. Šie įgilinimai užkišami mediniais kaiščiais, kurie dedami taip, kad jų pluošto kryptis atitiktų viso paviršiaus pluošto kryptį.
Naujajai rąsto pusei naudojama pusė, tokios pačios struktūros, kaip ir keičiamosios dalies, rąsto. Naujoji pusė dedama branduoliu į vidų. Rąstas gali būti naujas arba naudotas. Pusė naudoto rąsto, montuojama išorinėje pusėje, neturi būti jau buvusi vidine puse.



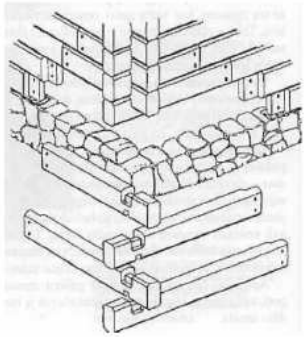
66

Rąstiniai pastatai. Renovacija.

Rąstų eilės sutvirtinamos vertikalia kryptimi šachmatine tvarka kas 500-1200 mm. Atkreipkite dėmesį į erdvę judėjimui kaiščio viduje ir apačioje, kuri būtina, kad rąstas galėtų susislėgti. Rąstas kaiščiais turi būti tvirtinamas prie vienos arba kelių rąstų eilių, esančių žemiau taip, kad pastatas džiūvimo metu galėtų tolygiai sėsti.

Rąstiniai pastatai. Renovacija.

Galimas ir dalies pastato sienų rąstų pakeitimas.



68

Konstrukciniai medienos kompozitai

Nailweb sijos

STEICO joist sijos

Sijos naudojant fanerą

Sijos naudojant OSB

STEICO KRONO

Konstrukciniai medienos kompozitai. Panaudojimas

Ateityje galima prognozuoti medienos kompozitų didėjančią paklausą dėl vis populiarėjinčio pasyvaus namo statybų.
Pasyvaus namo sąvoka
Pasyviu namu paprastai vadinamas toks namas, kurio energijos poreikis yra itin mažas. Pasyvus namas sunaudoja tik ketvirtadalį arba dar mažiau standartiniam namui reikalingos energijos. Pasyvūs namai neturi atskiros šildymo sistemos. Jiems pakanka rekuperacinės vėdinimo sistemos. Pasyvaus būsto efektyvumas paremtas efektyvia pastato šilumos izoliacija bei padidintu atitvarų sandarumu.

Stogo šilumos izoliacijos sluoksnio storis ~450 mm, sienų ~500 mm.

70

Konstrukciniai medienos kompozitai ir pasyvūs pastatai.

Šilto klimato šalyse Pietų Europoje
Šildymui reikalingas energijos kiekis- 15 kWh/m²
Vėsinimui reikalingas energijos kiekis- 15 kWh/m²
Pirminės energijos kiekis- 120 kWh/m²

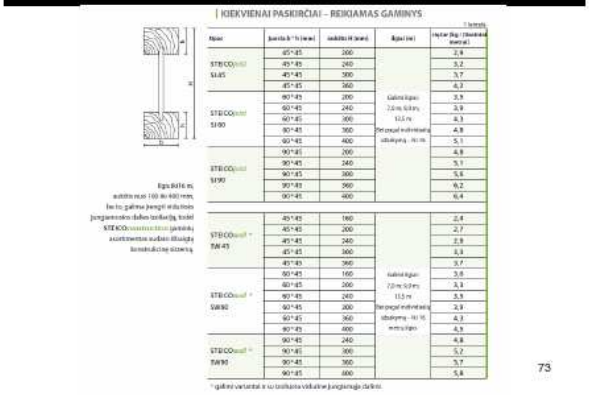
Centrinė, Rytų ir Vakarų Europa
Šildymui ir vėsinimui reikalingas energijos kiekis:-15 kWh/m²
Pirminės energijos kiekis- 120 kWh/m²

Šiaurės šalys
Šildymui ir vėsinimui reikalingas energijos kiekis svyruoja tarp 20-30 kWh/m2 (priklausomai nuo vietovės)
Pirminės energijos kiekis- 130-140 kWh/m²
Pastato oro sandarumo koeficientas n50 < 0.6 1/h taikomas visoms klimatinėms zonoms

71

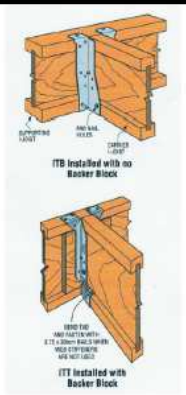
Konstrukciniai medienos kompozitai. STEICO

Konstrukciniai medienos kompozitai. STEICO

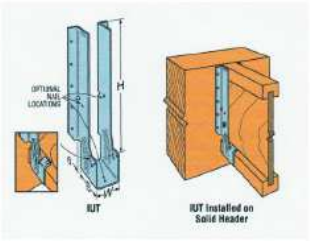


73

Konstrukciniai medienos kompozitai. STEICO joist sijos

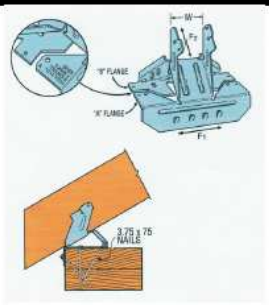


STEICO joist sijų jungimo mazgai



74

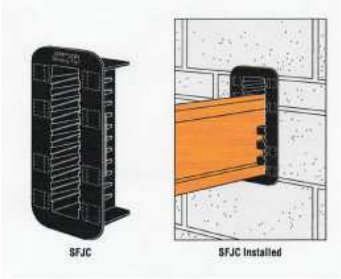
Konstrukciniai medienos kompozitai. STEICO joist sijos



STEICO joist sijos jungimas ties atrama, nesusilpinant sijos.

75

Konstrukciniai medienos kompozitai. STEICO joist sijos



STEICO joist sijos jungimas su mūro siena

76

OSB plokščių naudojimas
namų statyboje

77

OSB plokščių naudojimas

OSB plokštės – universalus medžio gaminys statyboms ir apdailai. Optimalus ir stabilus naudojant statybose, įdomus ir įvairiapusis apdailoje.

Savybės:
- patikimas, stabilių išmatavimų ir tvirtas;
- vandenį atstumiantis CONTIFACE paviršius;
- lengva apdoroti kaip ir vientisą minkštą medieną;
- pasižymi dideliu tvirtumu ir standumu;
- tvirtas varžtų ir vinių įkibimas medyje;
- neturi atplaišų, įtrūkimų, sustorėjimų ir kitų defektų;
- dekoratyvus dėl natūralios ir šviesios medžio išvaizdos;
- švitriniu popieriumi apdorotus paviršius galima lakuoti arba dažyti;
- formaldehido kiekis mažesnis nei E1;
- atitinkantis statybos biologijai;
- atliekas lengva utilizuoti;
- dėka apdirbimo technologijos apsaugotas nuo vabalėlių ar grybelio;
- šio gaminio gamyboje medis panaudojamas beveik 100%.

78

OSB plokščių naudojimas

Išmatavimai ir storis (mm)
Paneliai gaminami šių dydžių:
- 2440 x 1220,
- 2500 x 1250,
- 5000 x 2500

Galimi ir kiti išmatavimai priklausomai nuo gamintojo ir kokiai šaliai gaminama.

OSB plokštės storis:
6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 15, 22

OSB Plokštės pagal panaudojimą skristomos pagal klases:
OSB 2 plokštės; OSB 3 plokštės; OSB 4 plokštės.

79

Osb plokščių naudojimas

OSB 2 plokštės
Apkrovą patiriančios plokštės naudojamos sausoje aplinkoje
naudingos ir veiksmingos.
Panaudojimo pavyzdžiai: grindims, pakuotei, knygų lentynoms, interjero konstrukcijoms, parodų paviljonams.

OSB 3 plokštės
Apkrovą patiriančios plokštės, naudojamos drėgnoje aplinkoje,
puikių savybių.
Panaudojimo pavyzdžiai: sienų apkalimui, stogams, grindų apatiniam sluoksniui, grindims, pakuotei, dekoratyviniams elementams.

80

Osb plokščių naudojimas

OSB 4 plokštės
Didelę apkrovą patiriančios plokštės naudojamos drėgnoje aplinkoje
Didelę apkrovą išlaikančios struktūrinės plokštės, pagamintos pagal specialią technologiją, užtikrinančią nelaidumą vandeniui ir stabilumą.
Panaudojimo pavyzdžiai: sijoms ir gegnėms, stogams, sienų apkalimu grindims, betono klojiniams.

81

OSB plokščių tvirtinimas

4 lentelė. OSB apkalos tvirtinimo būdai

Panaudojimas	Tvirtinimo elementas	Skaičius ir vieta
Grindų apkalos iki 12,5 mm storio	50 mm vinys	kas 15 cm ties plokščių kraštais kas 30 cm ties tarpinėmis atramomis (25 cm vienguboms grindims)
15,0 - 18,5 mm storio	65 mm įprastinės vinys 50 mm vinys su koncentriškais arba spiraliniais sriegiais	kas 15 cm ties plokščių kraštais kas 30 cm ties tarpinėmis atramomis (25 cm vienguboms grindims)
Stogų apkalos 18,5 mm storio	65 mm įprastinės vinys	kas 15 cm ties plokščių kraštais kas 30 cm ties tarpinėmis atramomis
Sienų apkala iki 12,5 mm storio	50 mm įprastinės vinys	kas 15 cm ties plokščių kraštais kas 30 cm ties tarpinėmis atramomis
15,0 - 18,5 mm storio	65 mm įprastinės vinys	kas 15 cm ties plokščių kraštais kas 30 cm ties tarpinėmis atramomis

82

Osb plokščių naudojimas

Pastabos:
1. Kai plokštės storis < 12 mm, leidžiama naudoti 50mm vinis.
2. Vietovėje, kur vyrauja stiprūs vėjai, gali būti reikalaujama naudoti didesnes vinis ir jas kalti tankiau.
3. Vinys turi būti 10 mm nuo plokštės krašto.
4. Vietoje įprastinių vinių galima naudoti žiedines vinis, spiralines-suktas vinis arba sankabas.

83

MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ APSAUGA NUO UGNIES

84

Medinių konstrukcijų atsparumas ugniai

Medinės konstrukcijos
Gaisras yra viena iš pagrindinių problemų naudojant medienos karkaso konstrukcijas. Tačiau medinių karkasų pastatai turi atitikti tokius pačius priešgaisrinės apsaugos reikalavimus, kaip ir kitų konstrukcijų tipai, ir dėl to jie neturi kelti didesnio pavojaus pastatų gyventojams.

Mediniai elementai pasižymi atitinkamu atsparumu ugniai, o elementų elgsena gaisro metu yra nuspėjama, nes mediena angliėja lėtu ir gerai žinomu greičiu ~ 40 mm per valandą. Be to, dar svarbiau, kad ji išlaiko savo konstrukcijos vientisumą.

Kai reikia padidinti medinių konstrukcijų atsparumo ugniai klasę, tai galima padaryti naudojant antipirenus arba medines konstrukcijas apsaugoti naudojant akmens vatą ar kitomis priemonėmis.

85

Medinių konstrukcijų atsparumas ugniai

Konstrukcijų atsparumas ugniai yra gebėjimas tam tikrą laiką atlaikyti nustatytas apkrovas gaisro sąlygomis.

Kai mediena apsaugoma įmirkant antipirenais, kurie:
- nuo karščio išsilydo ir neprileidžia deguonies;
- skildami išskiria inertines dujas arba garus;
- padidina medienos anglėjimą;
- lydidamiesi, garuodami ar skildami sugeria šilumą.

Medinių konstrukcijų atsparumas ugniai

Pavyzdys.

Pertvaros siena su 95 mm mediniais statramsčiais ir 12 mm gipso kartono plokštėmis iš abiejų pusių suteikia tokį atsparumą ugniai:

1. be izoliacijos (oro tarpas) = 24,0 minutės,
2. su 95 mm stiklo vatos izoliacija = 29,7 minutės,
3. su 95 mm akmens vatos izoliacija = 69,0 minutės

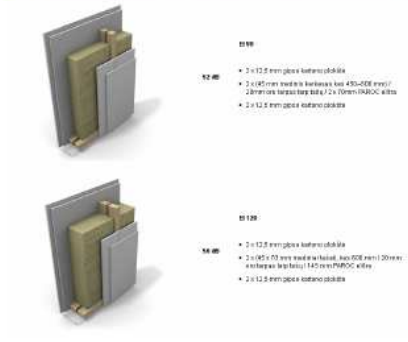
87

Medinių konstrukcijų atsparumas ugniai

a) Medinio karkaso pertvara

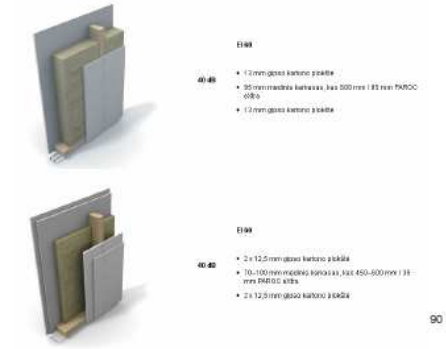
88

Medinių konstrukcijų atsparumas ugniai



89

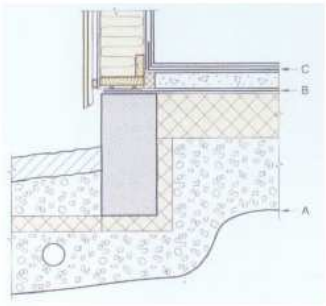
Medinių konstrukcijų atsparumas ugniai



90

SKYDINIAI NAMAI IR UŽSIENIO PATIRTIS

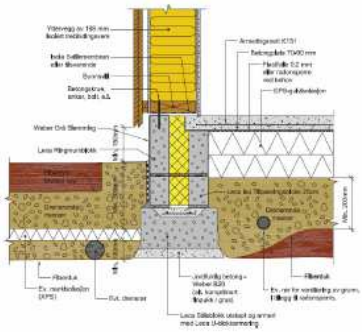
Skydinių namų statybos ypatumai Norvegijoje. Pamatai.



92

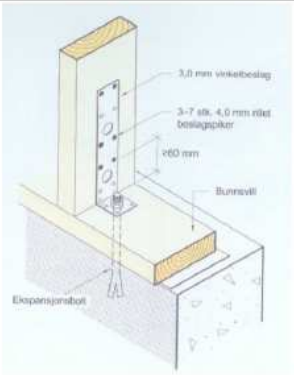
Skydinių namų statybos ypatumai Norvegijoje. Pamatai.

Pamatai naudojant keramzitbetonio blokelius



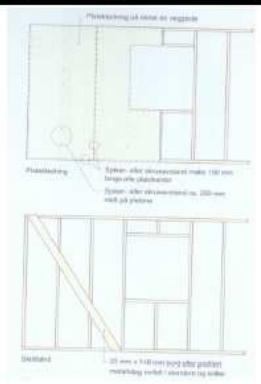
93

Skydinių namų statybos ypatumai Norvegijoje. Pamatai.



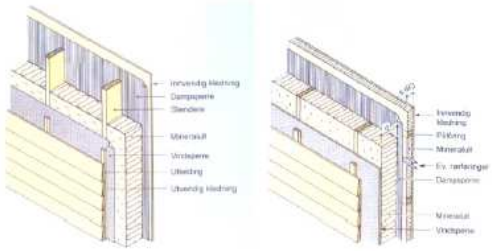
94

Skydinių namų statybos ypatumai Norvegijoje. Sienos.



95

Skydinių namų statybos ypatumai Norvegijoje. Sienos.

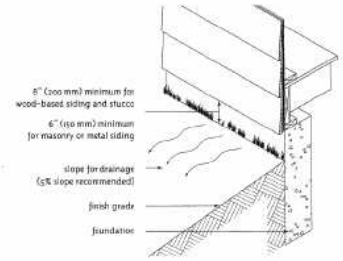


96

Skydinių namų statybos ypatumai Norvegijoje. Stogo konstrukcijos.

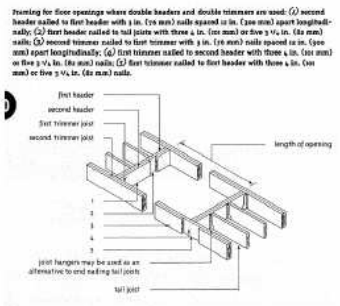
97

Skydinių namų statybos ypatumai Kanadoje. Pamatai.



98

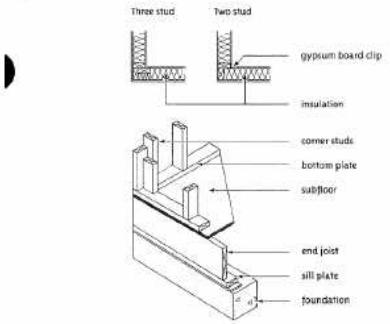
Skydinių namų statybos ypatumai Kanadoje. Perdanga.



99

Skydinių namų statybos ypatumai Kanadoje. Pamatai

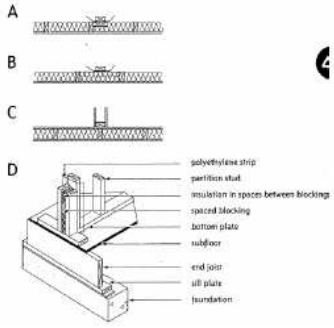
Multiple stud arrangements at exterior corner. In the two-stud arrangement, a plasterboard clip is used at the corner for support.



100

Skydinių namų statybos ypatumai Kanadoje. Pamatai

Multiple stud arrangements at the intersection of an interior partition with an exterior wall: (A) two studs used; (B) bracing or blocking is used; (C) the partition is attached to exterior wall after drywall has been installed; (D) insulation must be installed before sheathing is applied.



101

Skydinių namų statybos ypatumai JAV. Perdanga.

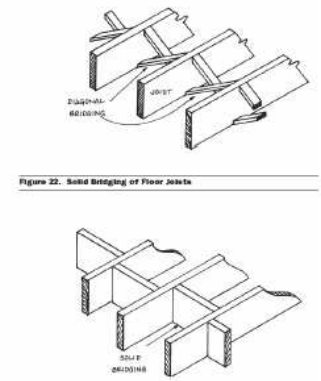


Figure 22. Solid Bridging of Floor Joists

102

Literatūra

- STR 2.05.02:2008 „STATINIŲ KONSTRUKCIJOS. STOGAI"
- Statybos taisyklės "MEDINIŲ SURENKAMŲ KONSTRUKCIJŲ ĮRENGIMO DARBAI" ST121895674.205.01.05:2012, 2012 m. .
- STR 2.05.01:2005 „PASTATŲ ATITVARŲ ŠILUMINĖ TECHNIKA"
- Knyga " Canadian Wood-Frame House Construction" 1998m.;
- Knyga "Details for conventional wood frame construction" 2001m. American forest and paper association.
- Knyga "Rėstiniai namai" priežiūra ir restauravimas. Švedijos valstybinis kultūros vertybių apsaugos departamentas. 1998m.
- Orientuotų skiedrų plokštės (OSB). Technines charakteristikos ir panaudojimas. Rozetas, 2001m.
- Knyga norvegų kalba "Trehus – figursamling for byggeplass" Sintef 2009m.
- www.statybostaisyklas.lt
- http://www.strongtie.com/ (tvirtinimo elementai)
- http://www.kebony.com (specialus medienos apdirbimas
- http://www.metrolaz.com (Steico atstovas Lietuvoje(medienos kompozitai))
- http://www.ataico.com
- http://www.wiehag.com (medžio bokštas)
- http://en.mdb.kronopol.pl/ (medžio kompozitai)
- http://www.fischer-sprawa.com/desktopdefault.aspx/tabid-1572/ (medsraigčiai)
- http://www.didit-furniture.com (inovacijos baldų pramonėje)
- www.imayerh.de/19.0-Metropol-Parasol.html (įdomus medinis statinys)
- http://www.mm-kaufmann.com/en/home (kryžmai klijuoti medžio skydai)

103

2 MOKYMO ELEMENTAS. MEDINIŲ STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO PASLAUGŲ PLĖTRA

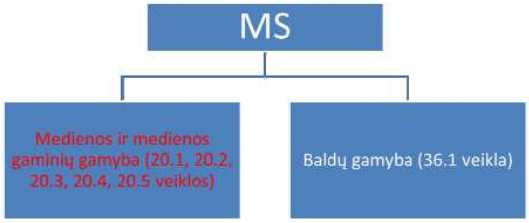
2.1. DALINAMOJI MEDŽIAGA

MEDIENOS SEKTORIAUS EKONOMINĖ SITUACIJA

Lektorius Marius Reizgevičius

1

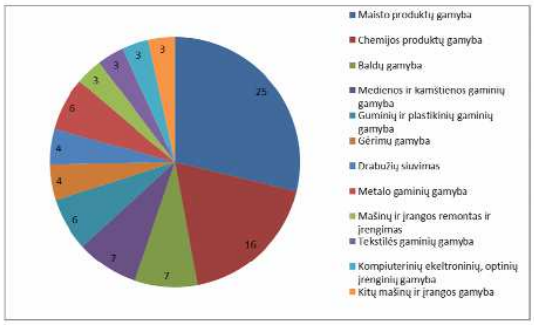
Medienos sektoriaus (MS) struktūra



2

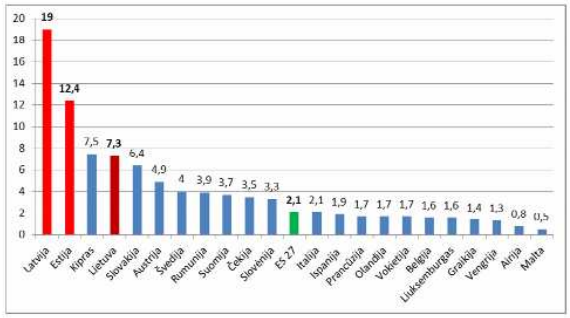
Medienos pramonė – vienas didžiausių Lietuvos apdirbamosios pramonės (AP) sektorių

Lietuvos AP struktūra, proc. (išskyrus naftą)



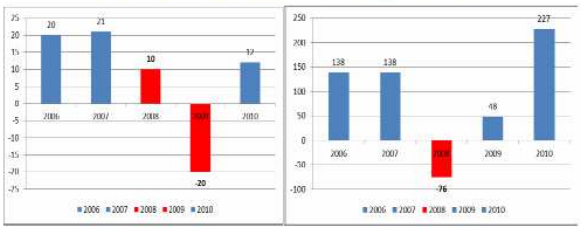
Medienos ir baldų gamybos sektoriaus įtaka AP yra didžiausia Pabaltijo šalyse.

Medienos ir baldų gamybos indėlis į apdirbamąją pramonę proc.



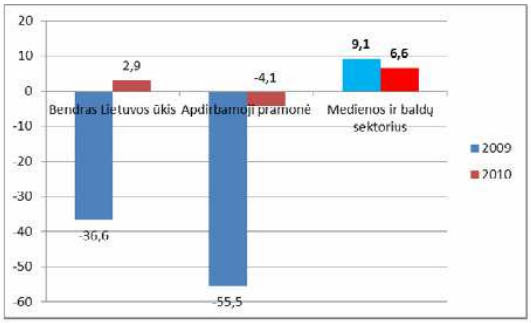
Medienos pramonė ekonomikos sunkmečio laikotarpiu

Apyvartos pokytis, proc. *Pelnas (nuostolis), mln.lt*

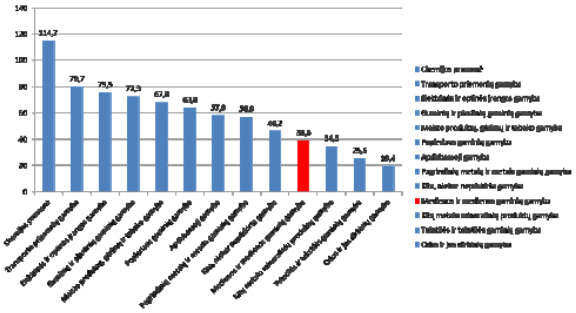


5

Materialinės investicijos, procentinis pokytis



Pridėtinė vertė, tenkanti vienam užimtajam, tūkst.lt



7

Laisvų darbo vietų pokytis

	2009	2010
Bendras Lietuvos ūkis	-73,6	14,3
Žemės ūkis	-74,9	-35,7
Kasyba	-97,6	0
Apdirbamoji gamyba	-71,1	8,5
Elektros, dujų garo tiekimas	-65	25
Vandens tiekimas	-76,6	73
Statyba	-86,3	51,6
Vidaus prekyba	-86,7	128,4
Transportas ir saugojimas	-83,7	118,5
Apgyvendinimas ir maitinimas	-69,7	92,5
Ryšiai	-53,1	25,2
Finansinė veikla	-69,8	15,9
Nekilnojamas turtas	-11,1	50
Viešasis valdymas	-76,1	-28,9
Švietimas	-53,3	-21,3

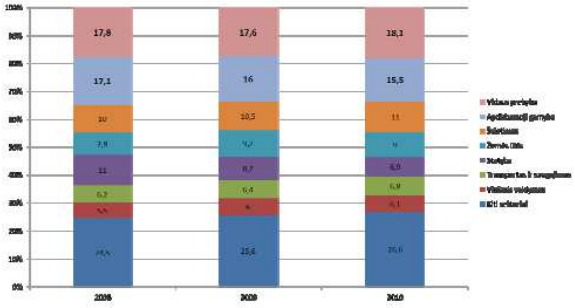
8

Laisvų ir užimtų darbo vietų lygis AP

	2009	2010
Kvalifikuoti darbininkai ir amatininkai		
Laisvos darbo vietos	957	1033
Laisvų darbo vietų lygis, proc.	0,6	0,7
Užimtos darbo vietos	16193	152647
Įrenginių ir mašinų operatoriai ir surinkėjai		
Laisvos darbo vietos	908	1535
Laisvų darbo vietų lygis, proc.	0,8	1,4
Užimtos darbo vietos	113340	109466
Nekvalifikuoti darbininkai		
Laisvos darbo vietos	652	530
Laisvų darbo vietų lygis, proc.	0,5	0,5
Užimtos darbo vietos	121163	116360

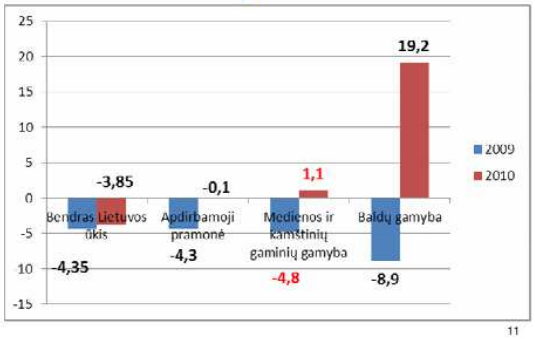
9

Užimtumas, pagal AP sektorius, proc.



10

Vidutinis mėnesio darbo užmokesčio (bruto) pokytis, proc.



11

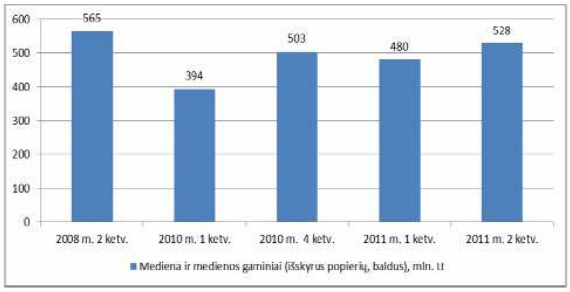
MS Lietuvoje

Medienos produkciją gaminančių įmonių skaičius (metų pradžioje)

	2008	2009	2010	2011	2012
Bendrovės:	**1571**	**1647**	**1625**	**1628**	**1578**
medienos	938	946	915	911	885
popieriaus	76	76	77	83	79
baldų	557	625	633	634	614
Individualios	**683**	**625**	**537**	**490**	**389**
medienos	496	430	361	330	270
popieriaus	20	19	15	11	9
baldų	167	176	161	149	110

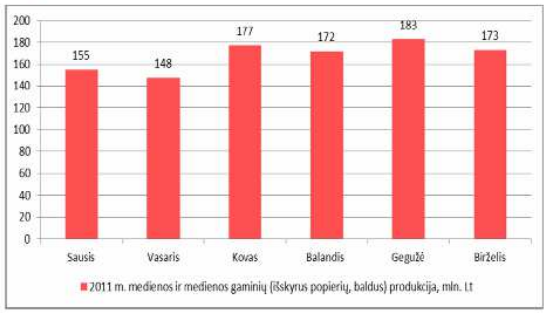
12

Pagrindiniai medienos įmonių veiklos rodikliai



13

Pagrindiniai medienos įmonių veiklos rodikliai



14

Medienos produkcijos apimtys 2008-2011 metais (1 pusmečio duomenys)

	2008	2009	2010	2011
Langai ir jų rėmai, tūkst.	85,4	52,7	46	45
Durys ir jų staktos, tūkst.	437,6	187,7	224,5	301,5
Klijuota fanera, tūkst. m3	21,9	22,8	27,2	28,2
Drožlių plokštė, tūkst. m3	220,8	252,1	263,2	318,5
Plaušų plokštė, tūkst. m3	18,8	10,3	12,8	13,2

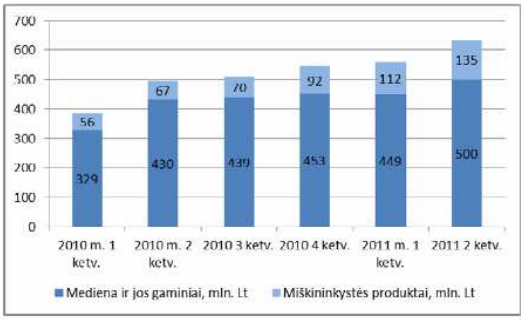
15

MS tarptautinės plėtros tendencijos

- Medienos sektorius yra vienas iš nedaugelio Lietuvos ūkio sektorių, jau eilę metų turintis teigiamą užsienio prekybos balansą. Tai rodo Lietuvos įmonių konkurencingumą tarptautiniu mastu.

16

Bendroji medienos prekių eksporto dinamika:



17

Medienos eksporto prekės, mln. Lt:

	2010 1 ketv.	2010 2 ketv.	2010 3 ketv.	2010 4ketv.	2011 1 ketv.	2011 2 ketv.
Statybiniai stalių	79,9	103,3	116,4	138,8	113,1	125,2
Apvalioji padarinė mediena	44,7	60	59,3	74	97	122,2
Pjautinė mediena	77,2	102,4	87,6	90,6	101,9	108,1
Drožlių plokštės	16,3	14,8	22,3	18,2	18,7	18,9
Faneros produkcija	15,1	13,8	11,6	9,9	16,3	17,2
Plaušų plokštės	13,5	14,4	17,1	21,5	18,3	14,6

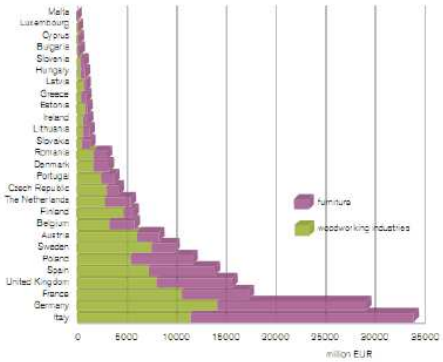
18

Medienos ir medienos gaminių eksporto geografija, mln. Lt:

	2010 m. 1 ketv.	2010 m. 2 ketv.	2010 m. 3 ketv.	2010 m. 4 ketv.	2011 m. 1 ketv.	2011 m. 2 ketv.
Lenkija	9,8	10,2	14,2	20,1	30,4	32,7
Švedija	13,8	25	26,2	26,3	35,1	32,6
Kinija	0,0	0,0	0,2	0,6	5,4	21,2
Latvija	8,2	8,9	8,5	10,7	11,2	16,5
Vokietija	10,5	10,7	7,6	11,5	9,9	7,0

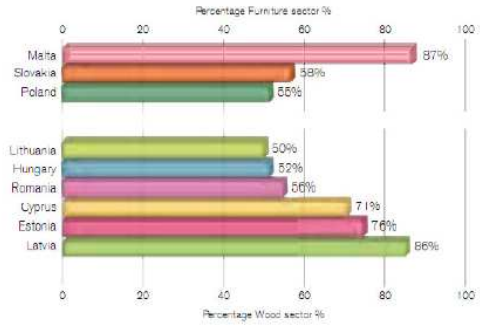
19

Medienos sektoriaus struktūra ES šalyse 2009 m.

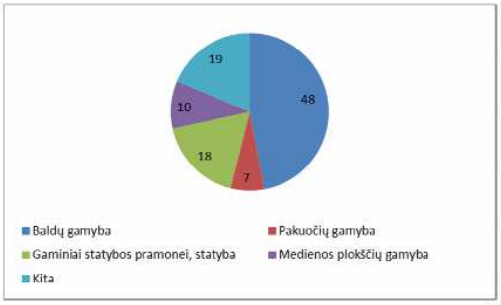


20

Medienos sektoriaus svarba naujosiose ES narėse

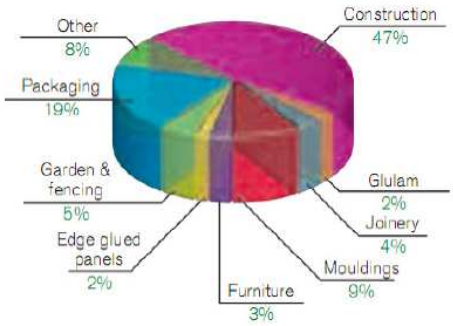


ES medienos sektoriaus struktūra pagal pagamintos produkcijos apimtis, proc.



22

Pjautinės medienos naudojimas skirtingose MS srityse:



3

INOVACIJOS MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ RINKOJE

24

Pastatai iš medžio. Modernūs sprendimai.

Universalus medžiagos panaudojimas.
Medienos naudojimas statybinėms konstrukcijoms - nieko naujo. Tose šalyse, kuriose auga miškai, mediena buvo naudojamos kaip pastato statybinė medžiaga. Net ir tos šalys, kurios turi ribotus miškų išteklius, tarptautinėje medienos rinkoje gali pirkti medieną palankiausiomis kainomis. Statybinė mediena yra **energiją taupanti, ekonomiškai efektyvi ir aplinkai draugiška medžiaga.**
Mediena turi daug privalumų, kaip pastato medžiaga, palyginti su kitomis medžiagomis.Visų pirma ji turi **mažą svorį**, susijusį su jos stiprumu ir apkrovas laikančiomis savybėmis. Medžiaga yra "lanksti" ir gali būti **apdirbama su paprastais įrankiais, ji yra atsinaujinanti** biologinė medžiaga, kuri yra dalis natūralaus ekologinio ciklo.
Medienos naudojimas labai prisideda prie aglies dioksido sumažinimo atmosferoje.

25

Ką galime pakeisti statybos sektoriuje?

Pagrindinės šiuolaikinės statybos silpnybės

Mūsų statomi pastatai nėra tipiniai
- Naudojami sudėtingi metodai
- Ilgas statybų atlikimo laikas
- Didelis energijos ir žaliavų sunaudojimas
- Komercinės paskirties pastatai dažniausiai statomi iš plieno konstrukcijų ar armuoto betono.

26

Stogo skydai- naujas būdas taupyti laiką ir pinigus.

JAV statybų vystytojai naudoja metodus, kuriais grupuojamos pastato konstrukcijos sujungiant juos į skydus. Taip taupomas laikas, praleidžiamas statybos aikštelėje. Mažinama nelaimingų atsitikimų tikimybė, dirbant pavojingose salygose (dideliame aukštyje, prastomis oro sąlygomis ir t.t.)

Inovacijos medinių konstrukcijų rinkoje

Apželdinti stogai
Uniclic
Kebony
CLT (cross laminated timber) – kryžmai klijuota mediena

28

APŽELDINTIEJI ŠLAITINIAI STOGAI

Norvegijoje apželdinti stogai -nenaujiena.
Senais laikais ant beržo tošies buvo klojamos ne tik skiedros ir malksna, bet ir velėna. Beržo tošis arba šiuolaikinės ją pakeičiančios medžiagos sulaiko vandenį. Velėna išlaikydavo tošį savo vietoje. Tam buvo naudojama ne tik velėna, bet ir kitos medžiagos.

29

APŽELDINTI ŠLAITINIAI STOGAI

APŽELDINTI ŠLAITINIAI STOGAI

31

Inovacijos medienos sektoriuje. KEBONY.

Kebonizacija yra patentuotas procesas medžio savybėms pagerinti. Mediena tampa sunkiau pažeidžiama atmosferos poveikiui, kieta ir ilgaamžė.

Inovacijos medienos sektoriuje. KEBONY.

Skystis, kuris naudojamas proceso metu yra bio-medžiaga, stiprinanti ląstelių struktūrą. Apdorojimas vyksta keturis etapus:
1. Tirpalui naudojamos medžiagos yra sumaišomos pagal patentuotą receptą.
2. Tirpale vakumo būdu įmirkoma mediena.
3. Mediena šildoma daugiau nei 100 ° C ir vyksta cheminė polimerizacija, kuri nuolat transformuoja ląstelių struktūrą
4. Nepanaudotas skystis yra perdirbamas ir pakartotinai panaudojamas gamybos procese.
Užpatentuoti modifikavimo metodai Kebony- daugelio metų mokslinių tyrimų rezultatas, kurie buvo atliekami Norvegijoje, Švedijoje ir Kanadoje.

33

Inovacijos medienos sektoriuje. KEBONY.

Inovacijos medienos sektoriuje. UNICLIC baldų pramonei.

UNICLIC sistema skirta baldų surinkimui.
UNICLIC leidžia sujungti du baldų plokštės elementus kampu iki 180 laipsnių be klijų, medsraigčių, ar tvitinimo detalių. Šis naujas išradimas gali būti naudojamas medžio drožlio plokštėms, ir MDF plokštėms. Naujas prekinis ženklas DIDIT baldai, suprojektuotas ir pagamintas Unilin kompanijos ir tai pirmas tokios technologijos žingsnis baldų pramonėje. Technologija pradėta taikyti 2011 m. spalio mėnesį.

35

Kryžmai klijuoti medžio skydai (cross laminated timber panels (CLT))

36

Pastatai iš medžio. Modernūs sprendimai medžio konsrtukcijoms.

Anglija Murray Grove– The Stadthaus, Hoxton, London

Dažnai girdime frazę darni (angl. Sutainable) plėtra, medžiagos.Tokiai plėtrai padeda atsinaujinantys energijos šaltiniai, medžiagos, tausojančios energiją ir gamtą. Kryžmai klijuota mediena tapo lyderiu tarp naujų statybos medžiagų. Londone pastatyta pirma tokios medienos konstrukcija pritaikant ją daugiaaukštei statybai. Devynių aukštų gyvenamasis namas, pagamintas iš kryžmai klijuotos medienos, šiuo metu aukščiausias pasaulyje modernus medienos gyvenamasis pastatas.

Jį sumontavo 4 specialistų komanda per 24 dienas (visas statybos procesas truko 9 savaites).

Mediena, kuri buvo naudojama statant pastatą, perdirbo 188 t anglies dvideginio. Panašios konstrukcijos betoninio pastato statyba gamtą būtų papildžiusi 124 t anglies dioksido.

Kryžmai klijuoti medienos skydai.

Pastato parametrai:
29 butai;
Pirmame aukšte įrengti biurai;
Pastatas sveria 4 kartus mažiau, nei svertų gelžbetoninis pastatas;
Statybos trukmė sudarė ~1/2 lyginant su gelžbetonio surenkamom konstrukcijom;
9 aukštai pastatyti per 9 savaites.

38

Kryžmai klijuoti medienos skydai.

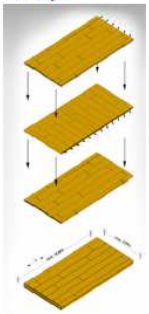
Kryžmai klijuotų medžio plokščių parametrai:
Naudojama mediena: eglė.
Matmenys:
Ilgis iki 16,50 m,
plotis iki 3,00 m,
storis nuo 78 – 278 mm.

Standartiniai plokščių pločiai: 2,40 m; 2,65 m; 2,75 m; 2,90 m; 3,00 m.

Gaminio masė: ~480 kg/m³.

Ši gamykla gamina 3 – 7 sluoksnių kryžmai klijuotus skydus.

Austrija



39

Kryžmai klijuoti medienos skydai.

Austrija

Product range

Description	Layers	Panel build-up Bold = parallel to outer layers	Thickness	Standard widths	Length	Dead weight
M1 BSP crosplan		mm	mm	m	m	kN/m²
78	3s	3	25 26 25	78		0,28
94	3s	3	33 28 33	94		0,45
95	5s	5	19 19 19 19 19	95		0,46
98	3s	3	32 34 32	98		0,47
106	3s	3	39 28 39	106		0,51
118	3s	3	39 40 39	118		0,57
134	5s	5	26 27 28 27 26	134		0,65
140	5s	5	32 25 26 25 32	140	2,40	0,67
146	5s	5	32 27 28 27 32	146	2,65	0,70
160	5s	5	39 27 28 27 39	160	2,75	0,77
173	5s	5	40 27 39 27 40	173	2,90	0,83
184	5s	5	39 33 40 33 39	184	3,00	0,89
198	5s	5	39 40 40 40 39	198	max. 16,50	0,95
214	7s	7	39 27 27 28 27 27 39	214		1,03
214	7ss	7	39 27 27 28 27 27 39	214		1,03
240	7s	7	39 27 40 28 40 27 39	240		1,16
240	7ss	7	39 40 27 28 27 40 39	240		1,16
258	7ss	7	39 40 33 34 33 40 39	256		1,24
278	7ss	7	39 40 40 40 40 40 39	278		1,34

ss: outer layers consist of 2 parallel top layers.

40

Kryžmai klijuoti medienos skydai.

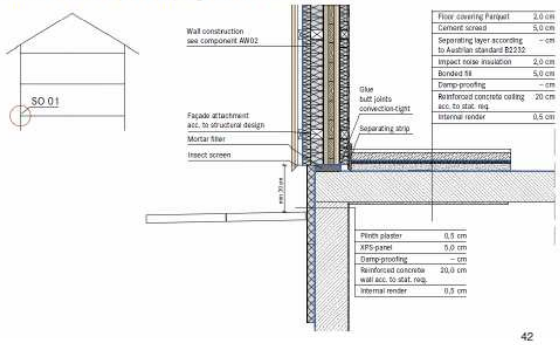
Panaudojimo galimybės:
- Kryžmai klijuoto medžio skydai gali būti naudojami kaip laikanti ar nelaikanti siena;
- daugiaaukščių pastatų konstrukcijos, naudojant gelžetonio karkasą ar nenaudojant jo;
- pertvaros;
- perdangų ir lubų elementai;
- stogo ir parapeto elementai;
- balkonai;
- laiptinės ir t.t.

Kryžmai klijuoti medžio skydai gali būti naudojami šioms pastatų kategorijoms: gyvenamiesiems pastatams, komercinės paskirties, visuomeninės, sporto ir kt..

41

Kryžmai klijuoti medienos skydai. Detalės.

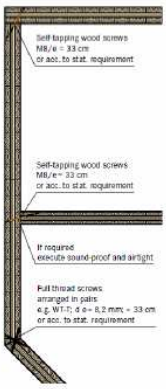
Išorinės sienos ir pamato jungimo detalė.



42

Kryžmai klijuoti medienos skydai. Detalės.

Montavimo technika. Horizontalus pjūvis.



43

Projektavimo programos, naudojamos medinių konstrukcijų projektavimui

Sema programa- tai vokiečių produktas, praktiškai neturintis konkurentų tarp programų, skirtų medienos konstrukcijų projektavimui. Gali dirbti automatizuotai su CNC staklėmis ar Hundegger mašinomis ir pjauti medieną su minimalia žmogaus pagalba.

Minimalios sudėties programos kaina (vienai darbo vietai)- 44 600LT (su PVM)

hsbCAD

Literatūra

- STR 2.05.02:2006 „STATINIŲ KONSTRUKCIJOS. STOGAI"
- Statybos taisyklės "MEDINIŲ SURENKAMŲ KONSTRUKCIJŲ ĮRENGIMO DARBAI" ST121895674.206.01.05:2012, 2012 m. .
- STR 2.05.01:2005 „PASTATŲ ATITVARŲ ŠILUMINĖ TECHNIKA"
- Knyga " Canadian Wood-Frame House Construction" 1998m.;
- Knyga "Details for conventional wood frame construction" 2001m. American forest and paper association.
- Knyga "Rąstiniai namai" priežiūra ir restauravimas. Švedijos valstybinis kultūros vertybių apsaugos departamentas. 1998m.
- Orientuotų skiedrų plokštės (OSB). Techninės charakteristikos ir panaudojimas. Rozetas, 2001m.
- Knyga norvegų kalba "Trehus – figursaming for byggeplass" Sintef 2009m.
- www.statybostaisykles.lt
- http://www.strongtie.com/ (tvirtinimo elementai)
- http://www.kebony.com (specialus medienos apdirbimas
- http://www.merodax.com (Steico atstovas Lietuvoje(medienos kompozitai))
- http://www.steico.com
- http://www.wishaz.com (medžio bokštas)
- http://en.meth.kronopol.pl/ (medžio kompozitai)
- http://www.fischer-screws.com/desktopdefault.aspx/tabid-1672/ (medsraigčiai)
- http://www.didit-furniture.com (inovacijos baldų pramonėje)
- www.mayerh.de/19-0-Metropol-Parasol.html (didmus medinis statinys)
- http://www.mm-kaufmann.com/en/home (kryžmai klijuoti medžio skydai)

45

3 MOKYMO ELEMENTAS. PROJEKTAS

Projektas
„Profesijos mokytojų ir dėstytojų
technologinių kompetencijų tobulinimo sistemos sukūrimas ir įdiegimas“

Mokytojo projekto formos aprašas

_____
Mokytojo vardas, pavardė

_____
Atstovaujama profesinio mokymo įstaiga

PROJEKTAS

Medinių statybinių konstrukcijų montavimo technologinių naujovių ir plėtros tendencijų pritaikymas profesinio rengimo procese

_____
(data)

Šiauliai

Turinys

1. Pirminio medienos apdirbimo technologinių naujovių bei gamybos ir/ar paslaugų plėtros tendencijos.
2. Profesinio rengimo ir šiuolaikinės pirminio medienos apdirbimo pramonės sąsajos.
3. Pirminio medienos apdirbimo technologinių naujovių bei gamybos/paslaugų plėtros tendencijų pritaikymo veiklų aprašymas, pagrindimas ir numatomi rezultatai.
4. Rizikos.
5. Išvada/ pasiūlymas

1. Medinių statybinių konstrukcijų montavimo technologinės naujovės, gamybos ir/ar paslaugų plėtros tendencijos. *Išvardinkite ir aprašykite, Jūsų manymu, svarbiausias technologines naujoves, gamybos, paslaugų plėtros tendencijas šiuolaikinėje medinių konstrukcijų statybos rinkoje (pvz., orientacija į Skandinavijos rinkas, didėjantis žaliavų naudojimo efektyvumas, didėjanti medinių statybinių konstrukcijų įvairovė ir pan.).*
2. Medinių statybinių konstrukcijų montavimo technologijų naujovių bei gamybos / paslaugų plėtros tendencijų ir pirminio profesinio rengimo programų turinio sąsajos. *Atlikite tarpusavio sąsajų analizę. Identifikuokite profesinio rengimo programų turinio tobulinimo sritis, galimybes.*
3. Technologinių naujovių bei plėtros tendencijų pritaikymas profesiniame rengime. *Detalizuokite pagrindines veiklas, pagrįskite šių veiklų būtinumą. Nurodykite veiklų etapus, kiekvieno etapo metu numatomus atlikti darbus. Nurodykite išankstines sąlygas, reikalingas, kad pritaikymo procesas galėtų būti pradėtas (pvz., patvirtinti planai, parengti techniniai projektai ir kt.)*

Veikla	Veiklos aprašymas	Veiklos trukmė	Laukiamas rezultatas (kiekybinis/ kokybinis rodiklis)
1.			
2.			
3.			
...			

1. **Rizikos.** *Įvertinkite rizikas (pvz., socialines, institucines ir pan.) ir rizikų mažinimo priemones*	
Rizika	Rizikos mažinimo priemonės
1.	
2.	

1. **Išvada/ pasiūlymas**

_____ _____

(Parašas) (Vardas ir pavardė)

Mokytojo projekto formos aprašą parengė:

Edita Grigaliauskienė
Profesinio mokymo ir švietimo skyriaus vadovė
Šiaulių prekybos, pramonės ir amatų rūmai

Aida Adeikienė
Direktorė
Nacionalinės regionų plėtros agentūra

MODULIS S.3.1. LANGŲ MONTAVIMAS Į PROJEKTINĘ SIENOS ANGĄ

1 MOKYMO ELEMENTAS. DARBŲ, SUSIJUSIŲ SU LANGŲ MONTAVIMU Į PROJEKTINĘ SIENOS ANGĄ, PLANAVIMAS IR ORGANIZAVIMAS

1.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA

I. BENDROJI DALIS

1. Dariaus Beconio įmonėje savarankiškai atlikti medienos ruošinių montavimo darbus gali asmuo, sulaukęs 18 m amžiaus; susipažinęs su naudojamų įrenginių ir prietaisų konstrukcija bei eksploatavimo ypatumais, mokantis saugiai dirbti, pasitikrinęs sveikatą ir instruktuotas (įforminus instruktavimo registravimo žurnaluose).

2. Periodiškai darbuotojas instruktuojamas ne rečiau kaip vieną kartą per dvylika mėnesių.

3. Darbuotojas papildomai turi būti instruktuojamas:

3.1. pakeitus technologinį procesą, pakeitus arba modernizavus darbo priemones, įrenginius, medžiagas, pasikeitus darbo sąlygoms, darbo aplinkos rizikos veiksniams, keliantiems pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai;

3.2. patvirtinus naujus arba pataisius įmonės norminius dokumentus (įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją saugaus darbo atlikimo taisykles ir kt.);

3.3. darbuotojui pažeidus saugos ir sveikatos reikalavimus, dėl kurių įvyko ar galėjo įvykti nelaimingas atsitikimas, avarija, gaisras, sprogimas;

3.4. pareikalavus darbo inspektoriui, kai nustatoma, kad darbuotojo žinių nepakanka atliekamam darbui,

3.5. darbuotojui nebuvus darbe ilgiau kaip 60 kalendorinių dienų.

4. Darbuotojo žinios po pirminio ir periodinio instruktavimų darbo vietoje tikrinamos testais.

5. Jei darbuotojas dirbs aukščiau kaip 5 m nuo grunto ar perdengimo paviršiaus, jis turi būti specialiai apmokytas, atestuotas ir turėti pažymėjimą, suteikiantį teisę dirbti aukštalipio darbus.

6. Darbo ir poilsio režimas:

6.1. darbo laikas negali būti ilgesnis, kaip 40 darbo valandų per savaitę;

6.2. ne vėliau, kaip po 4 darbo valandų, skiriama pietų pertrauka pavalgyti ir pailsėti;

6.3. švenčių dienų išvakarėse darbo diena sutrumpinama 1 valanda, išskyrus sutrumpintą darbo laiką dirbančius darbuotojus.

7. Darbuotojas, nukentėjęs nelaimingo atsitikimo metu, jeigu turi galimybę, privalo nedelsdamas pranešti darbo vadovui ir kreiptis į artimiausių gydymo įstaigą. Asmuo, matęs nelaimingą atsitikimą arba apie jį sužinojęs, turi nedelsdamas suteikti nukentėjusiajam pirmąją medicinos pagalbą ir pranešti darbo vadovui. Jeigu reikia, iškviesti greitąją medicinos pagalbą. Darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas, reikia išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu. Jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminus aktu.

8. Darbuotojas turi teisę:

8.1. reikalauti, kad darbdavys sudarytų saugai ir sveikatai nekenksmingas darbo sąlygas, aprūpintų asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

8.2. sužinoti apie darbo aplinkoje esančius sveikatai kenksmingus ir (ar) pavojingus veiksnius;

8.3 susipažinti su sveikatos tikrinimų rezultatais ir reikalauti pakeisti darbą, jeigu sveikatos priežiūros įstaiga nustatė, kad darbuotojas negali dirbti darbo sutartyje numatyto darbo;

8.4. tartis su darbų vadovu ir duoti pasiūlymus dėl darbuotojų saugos ir sveikatos gerinimo;

8.5. atsisakyti dirbti, jei yra pavojus jo saugai ir sveikatai.

9. Darbai privalo būti sustabdyti, jeigu darbdavys ar tiesioginis darbo vadovas nesiima reikiamų priemonių pašalinti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus ir apsaugoti darbuotoją nuo galimo pavojaus saugai ir sveikatai šiais atvejais:

9.1. kai darbuotojas neapmokytas saugiai dirbti;

9.2. sugedus darbo priemonei ar susidarius avarinei (pavojingai) situacijai tęsiamas darbas;

9.3. kai dirbama pažeidžiant nustatytus technologinius režimus;

9.4. kai darbuotojas neaprūpintas asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

9.5. kitais atvejais, kai darbo aplinka kenksminga ir (ar) pavojinga sveikatai ar gyvybei.

10. Apie atsisakymo dirbti priežastis darbuotojas turi nedelsdamas raštiškai pranešti darbų vadovui. Jeigu jo motyvai pagrįsti, darbdavys negali skirti nuobaudų ar taikyti kitokią atsakomybę. Nepagrįstas atsisakymas dirbti laikomas darbo drausmės pažeidimu.

11. Darbuotojas privalo:

11.1. žinoti darbų saugos ir sveikatos reikalavimus ir juos vykdyti;

11.2. vykdyti Dariaus Beconio įmonės darbo tvarkos taisyklių reikalavimus;

11.3. vykdyti darbo vadovo nurodymus;

11.4. dirbti tik su tvarkingu įrenginiu, pagalbine įranga;

11.5. dirbti tik tuos darbus, kuriuos saugiai atlikti yra instruktuotas;

11.6. tinkamai naudoti kolektyvines ir (ar) asmenines apsaugos priemones;

11.7. nedelsiant pranešti darbų vadovui ar darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybai apie galimą pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai, avarinę situaciją, saugos įtaisų, įrengimo gedimus;

11.8. pagal galimybes ir turimas žinias imtis priemonių pašalinti priežastims, galinčioms sukelti traumas, ūmius apsinuodijimus, avarijas, apie tai pranešti darbų vadovui;

11.9. nedelsiant pranešti apie darbo metu patirtas traumas, kitus su darbu susijusius sveikatos sutrikimus;

11.10. vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui;

11.11. rūkyti tik tam tikslui skirtose, ženklais pažymėtose ir tinkamai įrengtose vietose, kuriose yra nedegus indas nuorūkoms dėti;

11.12. žinoti ir išmanyti pirmines gaisro gesinimo priemones, jų veikimo principus, panaudojimo galimybes.

12. Darbuotojui draudžiama:

12.1. patalpų šildymui naudoti savos gamybos įrenginius;

12.2. ateiti į darbą neblaiviam, apsvaigusiam nuo narkotinių, toksinių medžiagų, darbo metu vartoti alkoholinius gėrimus, narkotines bei toksines medžiagas;

12.3. darbo drabužius susegti smeigtukais, adatomis, kišenėse laikyti pašalinius daiktus, naudoti darbo drabužius ne pagal paskirtį.

13. Dariaus Beconio įmonės darbuotojas turi žinoti:

13.1. darbo vietos, objekto planą;

13.2. pagalbos tarnybų ir atsakingų asmenų telefonų numerius.

14. Asmens higienos reikalavimai:

14.1. darbo vietoje nelaikyti ir nevalgyti maisto produktų;

14.2. nelaikyti kartu asmeninių ir darbo drabužių;

14.3. po darbo ir prieš pertraukas švariai nusiplauti su muilu rankas.

15. Už šios instrukcijos nurodymų nevykdymą, darbuotojui taikoma Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta drausmine, materialinė, administracinė atsakomybė, priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio ir pasekmių.

II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI. SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO

16. Darbuotojui pavojingi, kenksmingi rizikos veiksniai darbo vietoje, apsaugos priemonės nuo jų poveikio:

16.1. elektros srovės poveikis – galimos traumos, širdies darbo sutrikimas, net mirtis: neliesti plikomis rankomis neizoliuotų įrengimų srovinių elektros įrangos dalių, pačiam neremontuoti

elektrinių įrankių, kirtiklių, jungiklių, kištukinių lizdų, nekeisti saugiklių;

16.2. kritimas iš aukščio – galimos sunkios, mirtinos traumos: paaukštinimo priemonės, statybiniai keltuvai, autobokšteliai ir kitos paaukštinimo priemonės ir įranga turi būti tvarkingi; darbo vietoje įrengti aptvėrimus, pastolius, tiltelius, nevaikščioti nebaigtomis tvirtinti konstrukcijomis: dirbti su apsauginiu apraišu, apsauginiu šalmu. Pasilypėjimui naudoti tik stabilias, tvarkingas paaukštinimo priemones. Draudžiama nuo paaukštinimo priemonių šokti;

16.3. fizinė perkrova – galimos traumos, raumenų patempimai. Nekelti vienam daiktų (ruošinių, dėžių, įrengimų), viršijančių leistiną krovinio kėlimo normą. Jeigu nėra galimybių tai atlikti dviems, būtina naudotis kėlimo įrenginiais. Valdyti, aptarnauti kėlimo – transportavimo priemones gali tik specialiai apmokyti ir atestuoti asmenys;

16.4. montuojamų ruošinių kritimas – galimos sunkios traumos, žmonių prispaudimas;

16.5. pjovimo, šlifavimo ir kitų, darbo metu naudojamų įrengimų eksploatavimo taisyklių nesilaikymas – galimos traumos: nuolat tikrinti įrankių ir pjovimo įrengimo techninę būklę, tvarkingumą, nedirbti su netvarkingais įrankiais ir įrengimais, juos naudoti pagal paskirtį ir prisilaikant jų eksploatavimo taisyklių reikalavimų;

16.6. paslydimas, pargriuvimas – galimos įvairaus sunkumo traumos: kaulų lūžiai, raumenų sistemos sužalojimai. Darbo vietoje grindų dangos turi būti neslidžios, sausos, lygios, pastoviai valomos;

16.7. dulkės (organinės ir neorganinės kilmės) – neigiamas poveikis organizmui, galimos alerginės ir profesinės ligos. Jeigu dulkių kiekis ore viršija leistiną normą ir dulkėtumo negalima sumažinti, reikia dėvėti tinkamai priderintą respiratorių;

16.8. triukšmas – neigiamas poveikis klausos organams, visam organizmui. Bendras triukšmo lygis darbo vietoje neturi viršyti 80 dBA. Jei šis lygis viršytas, esant galimybei pasitraukti iš triukšmingos zonos, išjungti triukšmo šaltinį. Jei to atlikti neįmanoma, būtina dėvėti apsaugines ausines, ausų kištukus (antifonus);

16.9. nepakankamas darbo vietos apšvietimas - didėja akių nuovargis, regos susilpnėjimas, galimos darbo klaidos: dirbant tamsiu paros laiku būtina darbų atlikimo vietoje įrengti laikiną apšvietimą;

16.10. nepalankios meteorologinės sąlygos – įvertinti meteorologines sąlygas, apsirengti tinkamus šioms sąlygoms darbo rūbus, avalynę, esant audrai, perkūnijai, plikšalai, lietui, darbus nutraukti.

17. Darbdavys, įvertinęs rizikos veiksnius ir vadovaudamasis nustatytomis normomis, privalo nemokamai aprūpinti darbuotoją asmeninėmis apsaugos priemonėmis.

18. Prieš darbų pradžią ir darbų eigoje darbo vietoje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos

zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai;

18.1. neaptvertos esančios aukštyje, kai aukščio skirtumas 1,3 m ir didesnis;

18.2. esančios šalia statomų statinių ir montuojamų (demontuojamų) ruošinių ar įrenginių

18.3. virš kurių atliekami ruošinių ar įrenginių montavimo (demontavimo) darbai;

18.4. virš kurių kroviniai keliami ir transportuojami kėlimo kranais.

19. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir / arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.

20. Pavojingos zonos* kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir / arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

21. Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas.

22. Paskyrą-leidimą darbų vadovui išduoda darbdavio paskirtas asmuo. Jis privalo kontroliuoti, kad būtų įgyvendintos paskyroje – leidime nurodytos darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės.

23. Paskyra-leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Kai darbų vykdymo metu atsiranda paskyroje-leidime nenumatyti pavojingi ar kenksmingi veiksniai, darbus būtina nutraukti Atnaujinti darbus galima tik gavus naują paskyrą-leidimą ir įgyvendinus joje numatytus priemones darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti.

24. Nuolat stebėti, kad paaukštinimo priemonių darbo paklotas ir aptvėrimai būtų tvarkingi ir patikimai pritvirtinti. Darbo paklotas turi būti lygus, horizontalus, be angų. Kai pastolių paklotas išdėstytas aukštyje 1,3 m ir daugiau, turi būti įrengtas aptvėrimas.

25. Apivarai, apsaugantys nuo kritimo iš aukščio, turi būti ne žemesni kaip 1,1 m, su porankiu viršuje, 0,15 m aukščio ištisine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus – su viduriniu tašeliu, arba būtina naudoti kitas lygiavertes apsaugos priemones.

26. Nesant galimybes įrengti darbo pakloto ir aptvėrimų, darbai aukštyje nuo įvairių neaptvertų ruošinių, prie neaptvertų angų, esant darbo vietai aukštyje 1,3 m ir aukščiau, turi būti vykdomi naudojantis apsauginiais diržais. Apsauginio diržo tvirtinimo vietas turi nurodyti tiesioginis vadovas.

27. Kiekviena asmeninė apsaugos priemonė turi:

27.1. apsaugoti nuo galimų kenksmingų, pavojingų veiksnių, esančių darbo aplinkoje, nesukeldama didesnės rizikos darbuotojo sveikatai ir saugai;

27.2. atitikti ergonominius reikalavimus ir darbuotojo esamą sveikatos būklę;

27.3. tikti (būti atitinkamai priderinta) darbuotojui.

28. Darbdavys esant reikalui turi teisę nemokamai išduoti darbuotojui daugiau asmeninių apsaugos priemonių negu numatyta pagal asmeninių apsaugos priemonių sąrašą. Asmeninės apsaugos priemonės išduodamos priklausomai nuo atliekamo darbo pobūdžio ir darbo (oro) sąlygų.

29. Asmeninė apsaugos priemonė yra darbdavio nuosavybė, todėl ją, darbuotojas turi grąžinti išeidamas iš darbo, pereidamas į kitą darbą toje pačioje įmonėje, kur ši priemonė nenumatyta pagal darbo aplinkos rizikingumą. Asmeninė apsaugine priemonė turi būti keičiama, jeigu ji susidėvi.

30. Darbuotojas privalo:

30.1. dirbti su asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

30.2. rūpestingai prižiūrėti ir naudoti pagal paskirtį asmenines apsaugos priemones;

30.3. laiku pranešti tiesioginiam darbų vadovui apie jų nusidėvėjimą, užteršimą, netinkamumą naudoti ir apie tai. kad baigiasi jų naudojimo terminas;

30.4. įstatymų nustatyta tvarka atlyginti nuostolius, jeigu asmeninė apsaugos priemonė dėl darbuotojo kaltės dingo arba buvo sugadinta.

III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ

31. Gauti tiesioginio vadovo užduotį, susipažinti su darbų vykdymo tvarka ir saugiais darbo metodais.

32. Apsirengti tvarkingus ir tinkamo dydžio darbo drabužius, užsisagstyti juos. patikrinti asmenines apsaugos priemones ir naudoti jas pagal paskirtį. Dirbančiojo avalynė turi būti neslidi, nepraduriama. Galvą apsaugoti apsauginiu šalmu, šalmo dirželis turi būti užsegtas.

33. Jei bus dirbama smūginiais įrankiais ar akumuliatoriniais gręžimo, sukimo, pjovimo įrenginiais, akis būtina apsaugoti apsauginiais akiniais.

34. Būtinas darbui medžiagas, gaminius, instrumentus, įrangą darbo vietose išdėstyti tvarkingai, kad išvengti jų kritimo, griuvimo, virtimo.

35. Prieš pradėdamas darbą darbuotojas privalo patikrinti:

35.1. instrumentus ir technologinę įrangą, ar krovinių kabinimo įtaisai turi pritvirtintą lentelę, kurioje nurodytas prietaiso numeris, keliamoji galia ir bandymo data; ar yra ruošinių užkabinimo schemos;

35.2. ruošinių, gaminių būklę, markiruotę, nuvalyti nuo ruošinių purvą, sniegą, patikrinti montavimo kilpas ir kitus užkabinimo mazgus;

35.3. ar aptverti perėjimo tilteliai, kilnojamosios aikštelės, staleliai, kiti paaukštinimai, ar pritvirtinti tilteliai ir kopėčios (ar kopėčios turi įtaisus, neleidžiančius joms slysti);

35.4. ar aptvertos žmonių ir transporto judėjimo vietos, ar tvarkingos sandėliavimo aikštelės;

35.5. tvarkinga darbo vieta – ar neužkrauti praėjimai, ar neslidu; ar tvarkingos medžiagų sandėliavimo aikštelės;

35.6. tvirtai pastatytos lipynės;

35.7. skėčiamosios lipynės turi tvirtai pritvirtintas skėtimo apsaugas;

35.8. yra reikiami įrankiai, ar jie tvarkingi.

36. Jei naudojamos pristatomos lipynės, patikrinti, ar tvarkingas užtvirtinimo įtaisas, kuris naudojamas pritvirtinant lipynių viršų.

37. Patikrinti, ar lipynės neįlenktos.

38. Patikrinti pastolių tvarkingumą. Darbininkas turi įsitikintu kad pastoliai stabilūs, o jų tvirtinimo mazgai, įžeminimas (jeigu pastoliai metaliniai), aptvėrimai, darbo paklotas tvarkingi.

39. Dirbti aukštyje darbininkui leidžiama tik po to, kai tiesioginis darbų vadovas apžiūri darbo vietos ruošinių ir aptvėrimų tvarkingumą.

40. Rankinių įrankių rankenos turi būti gerai pritvirtintos ir turėti lygų paviršių be įskilimų ir šerpetų.

41. Plaktukų, kirvių, kaltų, pjūklų, dildžių kotai nesuskilę, tvirtai užtvirtinti įrankiuose.

42. Apžiūrėti kilnojamus elektros įrenginius, mašinas, prietaisus: ar jie įžeminti, ar uždengti elektros skydelio, įrenginio kontaktai, turintys elektros įtampą: ar nenutrūkę elektros laidai, jungiantys įrenginį su elektros tinklu, ar nepažeista jų izoliacija, ar įrenginius jungiantys su elektros tinklu laidai nesiliečia prie karštų, drėgnų, kitų kabelių, aštrių briaunų, kitų įrenginių: ar laidai apsaugoti nuo atsitiktinių mechaninių pažeidimų. Laidai (kabeliai) turi būti jungiami prie kištukinio lizdo taip, kad nebūtų galimybės ant jų užlipti ar einant už jų užsikabinti.

43. Jungiant elektros įrenginius įsitikinti, ar pakankamo ilgio kabelis; jo prailginimui galima naudoti tik tvarkingus pramoninės gamybos prailgintuvus. Privaloma naudotis tik tvarkingais kištukiniais lizdais, kištukais, jungikliais bei kita elektros instaliacijos įranga.

44. Kiekvieną kartą prieš naudojantis kilnojamais elektriniais įrankiais, mašinomis, prietaisais, reikia patikrinti:

44.1. komplektavimus ir detalių tvirtinimo patikimumus;

44.2. kabelio ir kištuko (šakutės) tvarkingumą, korpuso, detalių, rankenos ir šepečių laikiklių izoliacijos būklę, ar yra apsauginiai gaubtai ir ar jie tvarkingi (apžiūrint vizualiai);

44.3. išjungiklio darbą, jo tvarkingumą;

44.4. įrankio įtampos ir srovės dažnio atitikimą tinklo parametrams;

44.5. darbo įrankių: grąžtų, diskų diskinių pjūklų, raktų, antgalių ir kitų priemonių įtvirtinimo

patikimumą;

44.6. darbą tuščioje eigoje.

45. Pastebėjus bet kokį gedimą, netvarką ar keliantį pavojų veiksnį, informuoti tiesioginį vadovą. Darbo nepradėti, kol nebus pašalinti visi trūkumai.

IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU

46. Vykdyti darbo tvarkos taisyklių, nustatyto darbo ir poilsio laiko reikalavimus, ilsėtis, valgyti ir rūkyti tam tikslui skirtose vietose, dirbti tik tą darbą, kurį paveda tiesioginis vadovas, ir tik tada, kai yra žinomi saugūs jo atlikimo būdai.

47. Darbo metu būti dėmesingam, atidžiam, atsargiam, nesikalbėti su pasaliniais ir netrukdyti dirbti kitiems. Neatitraukti dėmesio nuo darbo ir neužsiminėti pašaliniais darbais. Saugoti savo ir nekenkti kitų sveikatai.

48. Palaikyti tvarką darbo vietoje.

49. Nedirbti, jei darbo vieta nepakankamai apšviesta.

50. Neleidžiama naudotis technologine įranga, įrankiais, paaukštinimo priemonėmis, krovinių kabinimo įtaisais, kurie turi defektų – į trūkę, įskilę ir darbo metu gali lūžti.

51. Aikštelėje, kur atliekami montavimo darbai, neleidžiama dirbti kitų darbų, draudžiama būti pašaliniams asmenims. Žmonėms draudžiama būti ir tame pastato aukšte, virš kurio konstrukcijos montuojamos.

52. Atlikdami darbus aukštyje, darbuotojai privalo naudotis tik inventoriniais praėjimo tilteliais, lipynėmis, kopėčiomis, pastoliais.

53. Darbo vietas (ir praėjimus prie jų), kurios yra 1,3 m nuo grunto ar aukščiau, būtina aptverti inventoriniais aptvarais. Technologines angas, angas perdengimuose bei pamatuose būtina uždengti ištisiniu paklotu arba aptverti.

54. Pastoliai, kopėčios, pakabinamieji lopšiai ir kiti montavimo įtaisai, reikalingi darbuotojui, atliekančiam montavimo darbus, turi būti pastatyti ant montuojamų ruošinių prieš jas pakeliant.

55. Atliekant darbus ant ruošinių, kur negalima įrengti saugos aptvarų, bei dirbant darbus arčiau kaip 2 m nuo neaptvertų pavojingų angų taip pat privalu naudoti saugos diržą, apsauginį apraišą. Saugos diržo, apsauginio apraišo tvirtinimo vietas nurodo meistras ar darbų vykdytojas. Tvirtinama prie patikimų ruošinių arba prie apsauginio lyno.

56. Apsauginis lynas turi būti pritvirtintas aukščiau nei prie paaukštinimo priemonės, ant kurios atsistojęs dirba darbuotojas, plokštuma. Kai dirbama vaikštant apatinėmis santvarų ar rygelių juostomis, apsauginis lynas tvirtinamas ne aukščiau kaip 1,5 m nuo jų, o vaikštant pokraninėmis

sijomis – ne aukščiau kaip 1,2 m.

57. Išmontuoti, ardyti konstrukcijas galima tik ardomų ruošinių elementus įtvirtinus laikinomis atramomis, lynais ir pan. Visą ardymo laiką reikia stebėti liekančių elementų būklę - ar jie negriūva. Draudžiama tuo pačiu metu ardyti dviejų ar daugiau aukštų, esančių vienoje vertikalėje konstrukcijas.

58. Draudžiama montuoti konstrukcijas aukštyje, kai vėjo greitis 15 m/s ir daugiau, kai yra plikšala, rūkas, blogas matomumas, perkūnijos metu. Taip pat reikia nutraukti sienų plokščių, kitų vertikalių ruošinių, kurių plokštumos didelės, montavimo ir perkėlimo darbus, kai vėjo greitis 10 m/s ir daugiau.

59. Kopėčios darbui aukštyje gali būti naudojamos tik tada, jei kitų saugesnių įrenginių naudojimas yra netikslingas dėl mažos rizikos ir trumpos jų naudojimo trukmės arba dėl kitų darbo vietos (statybvietes) ypatumų, numatytų statybos projekte, kurių pakeisti darbdavys negali.

60. Nešiojamų kopėčių atramos turi būti apsaugotos nuo slydimo, pritvirtinant prie jų viršutinių ar apatinių galų bet kokį kopėčioms nuslysti neleidžiantį įtaisą ar panaudojant kitus slydimą pašalinančius būdus.

61. Naudoti tik pakankamo aukščio kopėčias, lipynes. Kopėčios, kuriomis lipama į darbo vietą, turi būti pakankamai ilgos, kad kyšotų virš paaukštinimo, ant kurio reikia užlipti, jeigu daugiau nėra už ko tvirtai laikytis.

62. Naudojant daugiadetales (sekcijines) sudedamąsias arba ištraukiamąsias kopėčias, atskiros jų dalys turi būti tvirtai sujungtos viena su kita ir fiksuotos.

63. Mobilios (perstumiamos) kopėčios turi būti pastatytos stabiliai ir lipant jos neturi judėti.

64. Kopėčios turi būti naudojamos taip, kad darbuotojai visada galėtų patikimai stovėti ant jų ir laikytis. Kai lipant kopėčiomis rankoje nešamas krovinys, jo svoris ir konfigūracija neturi trukdyti saugiai lipti ir laikytis.

65. Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5 m pristatomas medines kopėčias. Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

66. Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka.

67. Jeigu stogo nuolydis didesnis kaip 20 laipsnių, darbuotojas turi naudotis kilnojamosiomis, ne siauresnėmis kaip 30 cm lipynėmis su pakopomis. Lipynės darbo metu turi būti gerai pritvirtintos. Metalinės lipynės turi būti įžemintos.

68. Naudojamus pastolius ir kopėčias darbų vadovas turi apžiūrėti ne rečiau kaip kartą per 10

dienų.

69. Mėnesį ar ilgiau nenaudoti pastoliai prieš atnaujinant darbus turi būti patikrinti iš naujo.

70. Atraminės pastolių dalys turi būti apsaugotos nuo slydimo, pritvirtinant jas prie atraminio paviršiaus specialiu įtaisu ar kitomis slysti neleidžiančiomis priemonėmis: paviršius, laikantis pastolius ir jų apkrovą, turi būti pakankamai tvirtas. Pastoliai turi būti stabilūs. Perstumiamieji pastoliai turi būti apsaugoti nuo savaiminių poslinkių dirbant aukštyje.

71. Kai pastoliai nėra paruošti naudoti, tai yra kai pastoliai surenkami, remontuojami, ardomi ar keičiami, jie turi būti pažymėti bendrais įspėjamaisiais ženklais ir aptverti, kad darbuotojai nepatektų į pavojingą zoną.

72. Jei šalia pastolių yra masinio žmonių judėjimo keliai, jie turi būti apsaugoti stogeliu kad nebūtų pavojaus žmonėms, o pastolių fasadas – uždengtas apsauginiu tinklu.

73. Pastolių tikrinimo ir priežiūros tvarką nustato darbdavys (jei tokia tvarka nenurodyta gamintojo dokumentuose).

74. Užlipimui ant pastolių ir nulipimui nuo jų turi būti įrengtos ne didesnio kaip 60 % nuolydžio kopėčios.

75. Apsauginius stogo aptvarus reikia naudoti dirbant ant aukštesnių kaip 1,3 m stogų arba ant stogų kurių nuolydis didesnis kaip 20º. Kaip stogo nuolydis yra didesnis kaip 20º C, vertikalusis atstumas tarp darbo vietos ir apsauginio aptvaro pagrindo neturi viršyti 5 m. Apsauginio aptvaro tvirtinimo laikikliai turi būti pritvirtinami tiesiogiai prie stogo gegnių, išilgai nuolaidžios plokštumos, prisilaikant gamintojo nurodymų. Gegnių matmenys turi būti ne mažesni kaip 6x10 cm. Apsauginių stogo aptvarų plotis turi būti didesnis už darbo zonos ploti po 2 m į abi puses. Apsauginių stogo aptvarų aukštis turi būti ne mažesnis kaip 1 m.

76. Apsauginiai stogo aptvarai turi būti uždengti tinklu. Tinklo akis turi būti ne didesnė kaip 10 cm. Apsauginių aptvarų laikikliai turi būti pritvirtinti prie laikančiųjų stogo ruošinių ir turi atlaikyti 7,5 kN dinaminę apkrovą.

77. Darbo metu darbuotojui draudžiama:

77.1. perkeliamas konstrukcijas vilkti kranu:

77.2. palikti kabančias konstrukcijas;

77.3. stovėti ant elementų ir ruošinių, kai jos keliamos ar statomos į projektinę padėtį;

77.4. perstumti pastatytas ir atkabintas konstrukcijas į kitą vietą;

77.5. naudoti kūjį statant konstrukcijas į projektinę padėtį; nuimti laikinuosius ruošinių sutvirtinimus, kol konstrukcijos nesutvirtintos projekte numatytu būdu;

77.6. dėti arba palikti montavimo įrangą ant sienų ar perdengimų kraštų.

78. Statyti langus reikia atsistojus ant montavimo staliukų, prisisegęs saugos diržu. Langus statyti turi ne mažiau kaip du darbuotojai.

79. Įstatytus langus reikia pritvirtinti.

80. Palikti nepritvirtintus langus draudžiama.

81. Langų, durų blokus sandėliuoti vertikalioje padėtyje arba su nuolydžiu piramidėse.

82. Darbo metu užtikrinti švarą ir tvarką darbo vietoje, susidariusias atliekas darbo pabaigoje pašalinti į tam skirtą vietą.

83. Atliekant paviršių paruošiamuosius darbus, apsaugai nuo dulkių dirbti reikia su respiratoriumi.

84. Darbo metu kilnojamo elektrinio įrankio, prietaiso kabelis turi būti apsaugotas nuo atsitiktinio pažeidimo. Draudžiama traukti, perlenkti ir persukti kabelį, statyti ant jo krovinį, taip pat leisti kirstis su trosais, kabeliais, dujinio suvirinimo žarnomis ir pan.

85. Įstatyti darbinę dalį į įrankio laikiklį ir išimti iš jo, taip pat reguliuoti įrankį reikia tiktai atjungus jį nuo elektros tinklo ir visiškai sustabdžius.

86. Naudoti tik įmonės gamintojos nurodytas keičiamas darbines dalis. Negalima naudoti darbinių dalių nuo kitų kilnojamų elektrinių įrankių ar prietaisų.

87. Apdoroti rankinėmis elektros mašinomis apledėjusias ir šlapias detales draudžiama.

88. Dirbti su įrankiu, neapsaugotu nuo lašų ir purslų poveikio, neturintiems skiriamųjų ženklų (lašas arba du lašai trikampyje) lyjant arba sningant, taip pat atvirose aikštelėse draudžiama. Tokiu įrankiu ne patalpose galima dirbti tiktai esant sausam orui, o lyjant arba sningant – po stogine ant sausos žemės arba klojimo.

89. Staiga sustojus įrankiui, dingus elektros įtampai, užstrigus judamosioms dalims ir kilai, jis turi būti atjungtas. Pernešant įrankius iš vienos darbo vietos į kitą, taip pat pertraukų metu arba po darbo jis turi būti išjungtas iš elektros tinklo, ištraukiant kištuką.

90. Pjaunant medžiagas diskiniais pjūklais viršutiniai disko dantys turi būti išlindę virš pjaunamosios medžiagos ne daugiau kaip 50 mm, o visos besisukančios staklių dalys turėti saugos gaubtus.

91. Darbo metu įrankiui sugedus arba dirbančiam su juo pajutus nors silpną srovės poveikį, reikia nedelsiant nutraukti darbą ir sugedusi įrankį priduoti patikrinimui ar remontui.

92. Prieš gręžiant būtina patikrinti, ar grąžtas laikiklyje laikosi stipriai.

93. Per darbo pertraukas negalima palikti įrankių darbinėje padėtyje. Jie padedami taip, kad pjaunančioji dalis nesiremtų į lango ar angos paviršių.

94. Tvarkyti, valyti, tepti, pernešti į kitą vietą elektrines mašinas-pjūklus, šlifavimo mašinas ir pan. galima tik jas išjungus iš elektros tinklo ir visiškai sustojus suktis jų dalims.

95. Draudžiama dirbti įrankiu, kurio periodinės apžiūros laikas pasibaigęs, taip pat atsiradus bent vienam iš gedimų:

95.1. pažeidus kištukinį sujungimą, kabelį arba jo apsauginį vamzdelį;

95.2. pažeidus laikiklio dangtelį;

95.3. blogai veikiant įrankio jungikliui;

95.4. kibirkščiuojant kolektoriaus šepečiams, ant jo paviršiaus atsiradus apskritiminei ugniai;

95.5. ištekėjus tepalui iš reduktoriaus arba ventiliacinių kanalų;

95.6. atsiradus degančios plastmasės kvapui arba dūmams;

95.7. neįprastai padidėjus triukšmui, vibracijai, bildesiui;

95.8. sulūžus arba atsiradus įskilimams korpuse, rankenoje, apsauginiame gaubte;

95.9. pažeidus įrankio darbinę dalį, jai užstrigus;

95.10. nutrūkus elektros grandinei tarp metalinių korpuso dalių ir maitinimo šakutės nulinio apsauginio laido.

96. Įrankius, vinis, smulkias detales pernešti ir saugoti reikia įrankių dėžėse, išsikišusias aštrias dalis reikia uždengti. Darbuotojas turi turėti individualius krepšelius įrankiams, vinims, varžtams ir kitoms smulkioms detalėms laikyti ir nešioti. Išsikišusias aštrias dalis reikia uždengti.

97. Įrankius su išgaląstais ašmenimis perduot kitam asmeniui tik kotu į priekį.

98. Negalima įrankių palikti taip, kad pjaunančioji dalis remtųsi į darbastalį.

99. Pjaunant medžiagą rankiniu būdu, reikia ją padėti ant tvirtos atramos. Negalima jos pjauti, padėjus ant kelių ar ant atsitiktinių nepatikimų atramų. Baigiant pjauti, reikia saugoti, kad nupjauta medžiagos dalis neužkristų ant žmonių ar pačiam ant kojos.

100. Negalima laikyti piršto arba rankos prie prapjovos. norint kad pjūklas pjautų lygiai.

101. Įkalant vinį, iš pradžių reikia dviem-trim lengvais smūgiais ją įtvirtinti, o po to, patraukus ranką, įkalti iki galo.

102. Tašant kirviu, reikia atsistoti, kad tašomoji detalė būtų tarp kojų. Koją iš tašomojo paviršiaus reikia statyti kiek galima toliau nuo tašomosios dalies. Detalė turi stipriai laikytis ant padėklo. Tašyti atidžiai.

103. Tašant, pjaunant, gręžiant, obliuojant, kalant – medžiagą, detalę reikia patikimai įtvirtinti, kad ji nejudėtų ir negalėtų persiversti, kristi, slysti ir pan.

104. Apdorojant detales kaltu, reikia kaltą nukreipti nuo rankos į priekį, o ne į save. Negalima apdirbamą daiktą prilaikyti ranka kaltelio ašmenų slinkimo pusėje, taip pat drožti neatremtą ar nepritvirtintą medžiagą.

105. Išdėstyti medžiagas ant stogo galima tik vietose, numatytose darbų vykdymo projekte.

Vienetinės medžiagos, įrankiai ir tara sukraunami ant stogo taip, kad nenukristų (nenuslystų) arba jų nenupūstų vėjas.

106. Darbo metu naudojamų medžiagų kiekis ant stogo konstrukcijos neturi viršyti leidžiamo svorio.

107. Statant gegnes, stovus ir kitas medines konstrukcijas negalima pertraukti darbų tol, kol statomos konstrukcijos nebus pritvirtintos.

108. Dirbant ant stogo su nevienodais aukščiais, turi būti įrengtos kopėčios ar lipynės. Draudžiama šokti nuo vieno stogo ant kito.

109. Jeigu ant stogo dirba kelios grandys, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 10 metrų. Draudžiama grandims dirbti vienai virš kitos pagal stogo nuolydį.

110. Leidžiama vienkartinė keliamo ir pernešamo krovinio masė kartu dirbant kitą darbą (iki dviejų kartų per valandą): vyrams – neviršija 30 kg, moterims – neviršija 10 kg.

111. Jei svoris yra didesnis, kelti dviese ar naudoti kėlimo transportavimo priemones.

112. Apsaugos nuo elektros reikalavimai:

112.1. dirbant elektriniais įrankiais reikia sekti, kad laidai, kuriais tiekiama elektros srovė, nebūtų persukti arba mechaniškai pažeisti;

112.2. atsitiktinai nutrūkus elektros srovei, pietų pertraukos metu arba trumpam laikui darbuotojui pasitraukus nuo savo darbo vietos, elektros įrenginį būtina išjungti iš tinklo;

112.3. draudžiama dirbti elektriniu įrankiu užlipus ant pristatomų kopėčių, liesti neįzoliuotus laidus replėmis ir kitais metaliniais įrankiais, taisyti jungiklius, saugiklius, perjunginėti variklius, statyti saugiklius, nuiminėti nuo elektros įrenginių apsauginius aptvėrimus ir įžeminimus, prijungti prie kištuko daugiau kaip vieną kilnojamąjį laidą, taip pat prijunginėti neįzoliuotus laido galus prie jungiklių arba skirstymo lentų.

113. Atjungti nuo elektros srovės įrengimus, juos pajungti, išbandyti turi tiktai elektrikas.

114. Pastebėjus elektros įrenginių laidus be izoliacijos arba su pažeista izoliacija, darbą reiklia nutraukti ir pranešti Dariaus Beconio įmonės vadovui.

115. Draudžiama be tiesioginio vadovo žinios patikėti pareigas ar darbo priemones kitam asmeniui, savavališkai atlikti darbus, nesusijusius su užduoties vykdymu. Pasišalinti iš darbo vietos galima tik gavus tiesioginio vadovo leidimą.

V. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS

116. Pastebėjus, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija, nedelsiant nutraukti darbus ir apie tai pranešti tiesioginiam vadovui.

117. Kilus gaisrui:

117.1. elgtis ramiai, nesutrikti, realiai įvertinti susidariusią situaciją;

117.2. prireikus iškviesti pagalbos tarnybas bendru pagalbos telefonu – 112;

117.3. evakuoti žmones;

117.4. gaisrą gesinti turimomis pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis;

117.5. informuoti darbo vadovą.

118. Įvykus nelaimingam atsitikimui darbe, pakeliui į darbą arba iš darbo:

118.1. nedelsiant iškviesti greitąją medicinos pagalbą arba kreiptis į artimiausią gydymo įstaigą;

118.2. suteikti pirmąją ,medicinos pagalbą;

118.3. informuoti darbo vadovą;

118.4. darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas, reikia išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu, jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ir sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminus tam tikru aktu.

119. Įvykus avarijai, nedelsiant išeiti iš pavojingos zonos ir informuoti darbo vadovą. Esant ypatingam avariniam atvejui evakuotis iš pastato ar teritorijos artimiausiu keliu.

120. Įvykus įrenginių pažeidimams arba avarijai, darbuotojas privalo imtis priemonių, kad nesudarytų pavojus žmonių gyvybei, gaisrui kilti ir įrenginių sugadinimui, nedelsiant pranešti tiesioginiam vadovai.

VI. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ

121. Darbo metu naudotus įrankius sudėti į jiems skirtas vietas. Draudžiama palikti nebaigtas tvirtinti ar kabančias ant kėlimo įrenginių montuojamas konstrukcijas.

122. Sutvarkyti darbo vietą, apžiūrėti paaukštinimo priemonių stovį.

123. Nusivilkti darbo drabužius, apžiūrėti, ar jie tvarkingi ir švarūs, padėti į jiems skirtą vietą. Šiltu vandeniu su muilu nusiplauti rankas, jei yra galimybė, nusiprausti po dušu.

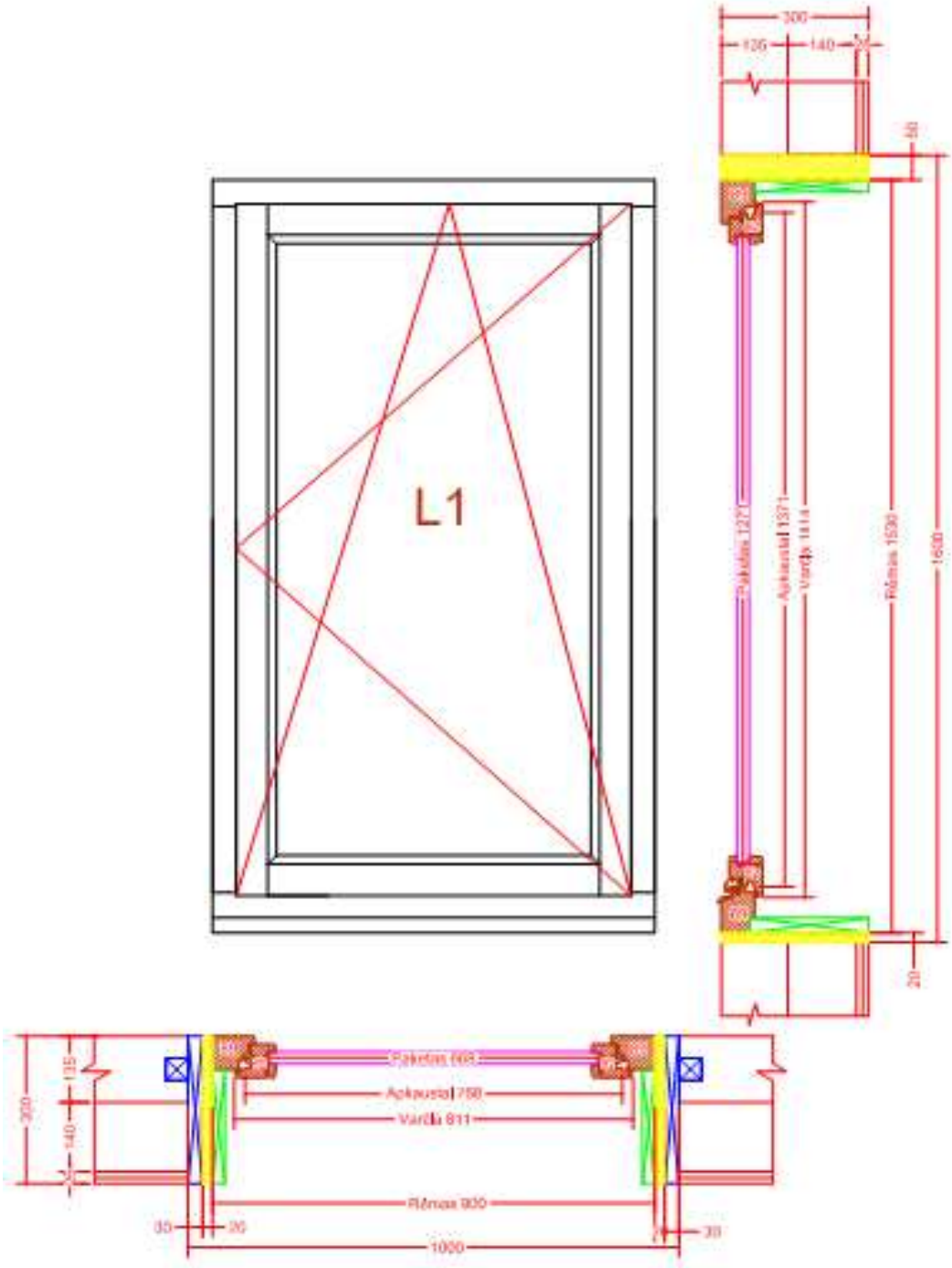
124. Informuoti tiesioginį vadovą apie darbo metu pastebėtus trūkumus, turėjusius įtakos saugiam pavesto darbo atlikimui.

INSTRUKCIJĄ PARENGĖ: UAB „SDG“ kodas 135899865

1.2. LANGŲ PROJEKCINIAI PJŪVIAI, BRĖŽINIAI

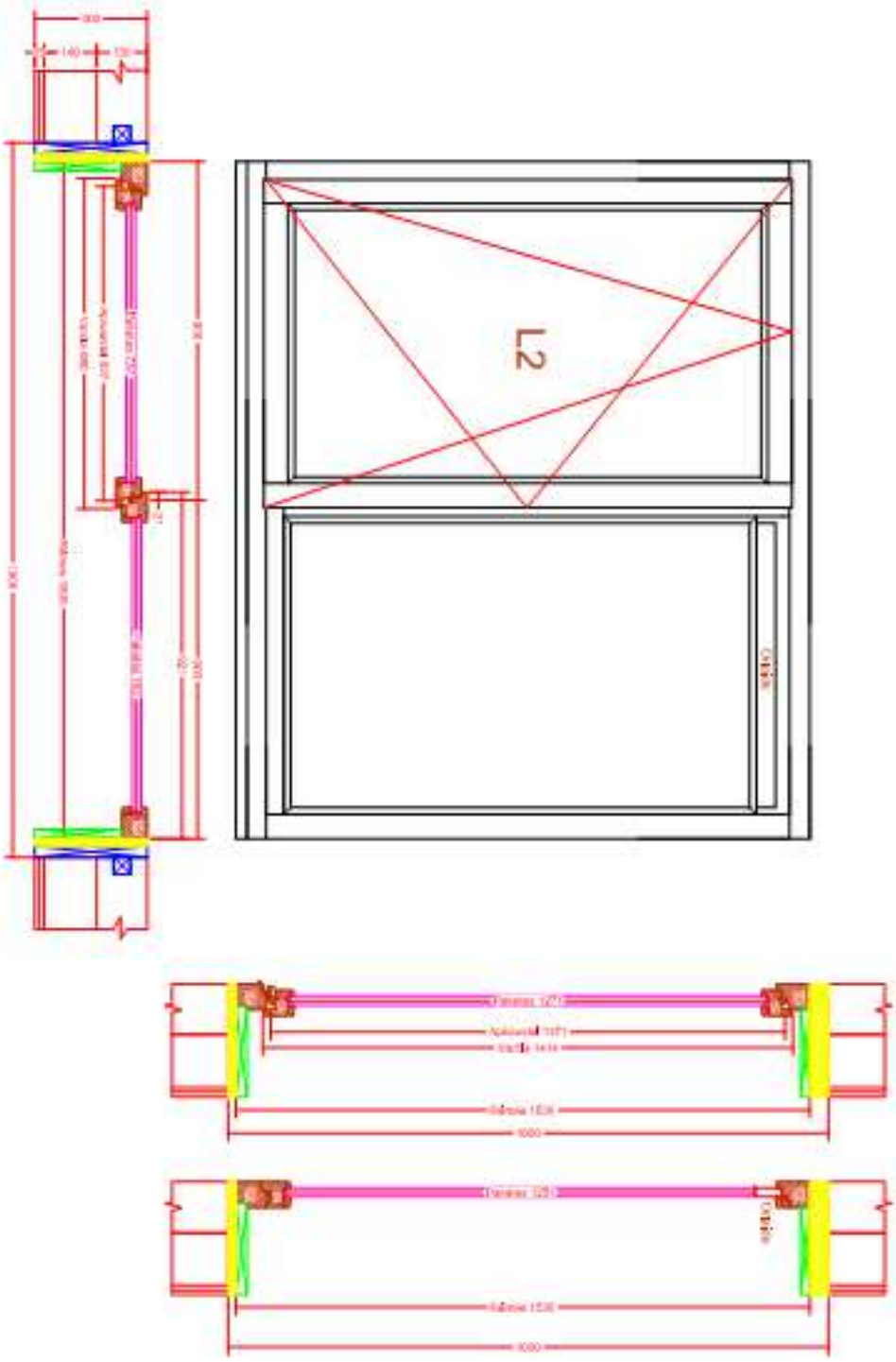
D.Beconio IĮ naudojamų langų brėžiniai

1.



11 pav. Lango-1 brėžinys

2.



12 pav. Lango-2 brėžinys

2 MOKYMO ELEMENTAS. LANGŲ MONTAVIMAS Į SIENOS ANGĄ

2.1. LANGŲ PROJEKCINIAI PJŪVIAI, BRĖŽINIAI. LANGO MONTAVIMO TECHNOLOGINIS APRAŠAS

Taikymo sritis

Ši technologinė kortelė skirta langų blokų montavimui į angas ręstinių namų sienoje. Šioje technologinėje kortelėje pateikti sprendimai taikytini tik tokiu atveju, jei taip numatyta pastato projekte.

I. PARAMETRŲ PARINKIMAS

Langų markės, jų išmatavimai, langų sandarinimui naudojamos medžiagos bei apdailos medžiagos yra nurodyti pastato projekte .

Darbai turi būti vykdomi pagal pastato projektą.

II. DARBŲ TECHNOLOGIJA

1. Langų blokai patikrinami ar nėra transportavimo sužalojimų, apdailos kokybę, ar leistinas drėgnumas, kuris neturi viršyti 12 ± 3 %.

2. Parinkti darbo įrankius ir patikrinti jų tvarkingumą. Visi darbo įrankiai sudėti į jiems skirtą dėžę. futliarus.

3. Paruošti medžiagas, reikalingas langų blokų montavimui: pleištus, atrėmimo kaladėles, montavimo varžtus, sandarinimo medžiagas.

4. Prieš pradėdami montuoti privalome įsitikinti, ar langai tinkamų matmenų, lango anga yra stačiakampio formos, ar nėra kitokių netikslumų, angos stačiakampiškumas patikrinamas gulsčiuku.

5. Formuojant angas langų montavimui, reikia palikti virš langų ir durų 6–7 cm plyšį sėdimui kompensuoti.

6. Išpjautų angų šonuose esančių rąstų galuose „angokraščiuose“, langų statramsčiui „šliaužikliui“ įstatytas išpjaunamas griovelis, kurio mažiausi matmenys 45 x 45 mm.

7. Lango anga kruopščiai išvaloma nuo smulkių šiukšlių ir dulkių

8. Patikimai atramai užtikrinti tarp rėmo ir sienos naudojamos medinės trinkelės, kurios iki reikiamo pločio nupjaunamos aštriu peiliu.

9. Nustatoma lango padėtis vertikalioje ir horizontalioje plokštumoje, pasvirimo kampas.

10. Prieš galutinį lango tvirtinimą būtina įsitikinti, ar teisinga lango pozicija: vertikalia ir

horizontalia kryptimi. Nustačius lango padėtį, svarbu neužmiršti išimti išlyginimo pleištų.

11. Langai surenkami tvirtinant juos prie „indėklų“ langų praplatinimų, ir gauta konstrukcija su medvaržčiais tvirtinama prie statramsčių

12. Sandarinama tik akmens vata, nes sėdimo metu ji susispaudžia, o šonuose, skirtingai nei vata, sandarinimo putos namui sėdant išsisluoksniuoja.

13. Lauko palangė montuojama prie sienos taip, kad lietaus vanduo nepatektų po palange.

14. Vidinės palanginės lentos montuojamos visame bute vienodame aukštyje nuo grindų. Jos montuojamos su 1 % nuolydžiu į patalpos pusę.

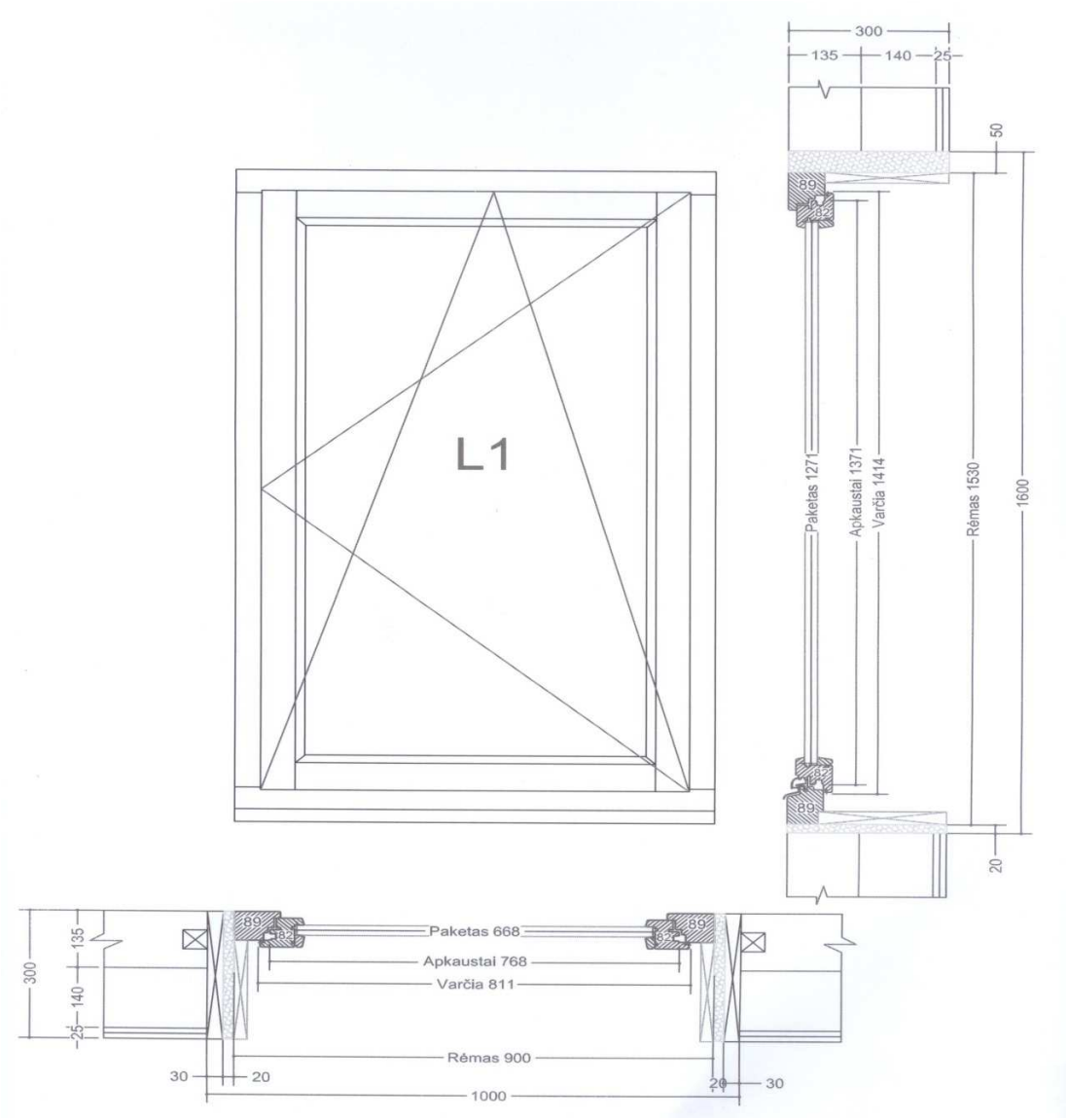
15. Pritvirtinus palanginę lentą, po lango staktos apačia galima pakloti akmens vatą.

16. Iš vidaus ir išorės lango bloko apdaila atliekama, kalant apvadus. Apvadai irgi montuojami tik prie lango konstrukcijos, kad netrukdytų sėdimui. Apvadų profilis ir apdaila derinama prie lango ar patalpos interjero elementų. Svarbu, kad jos pakankamai uždengtų staktos sandarinimo medžiagas, gerai priglustų prie sienos angokraščių, netrugdytų įmontuoti lango sąvaras. Apvadai prie lango staktos tvirtinamos medsraigčiais arba vinimis.

III. DARBŲ SAUGA

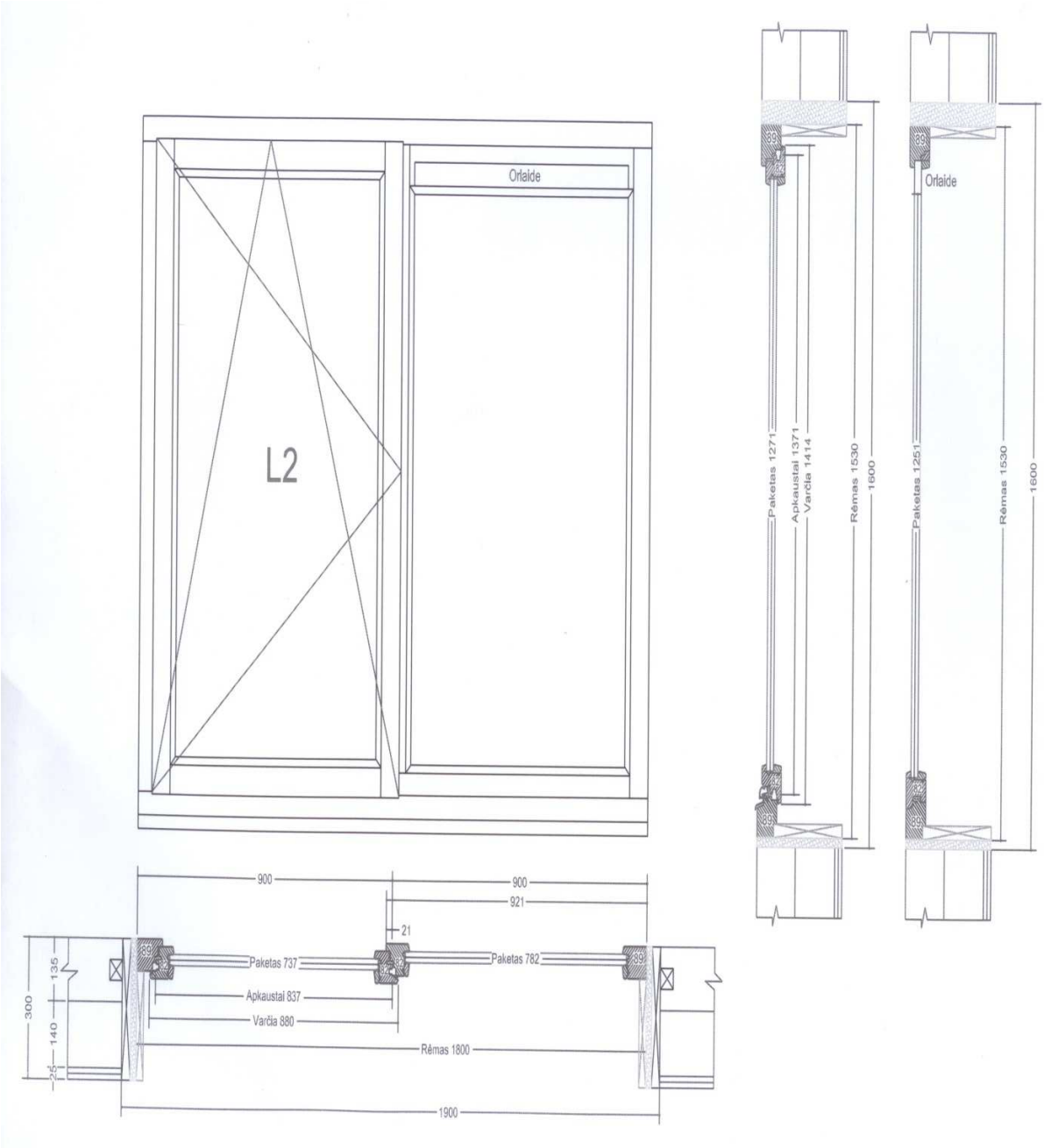
1. Vykdant langų blokų montavimo į angas sienoje darbus būtina laikytis Statybos normų ir taisyklių, mechanizmų eksploatacijos ir elektros saugos taisyklių, įmonės statybos taisyklių.

2. Darbus turi vykdyti atestuota įmonė.



13 pav. Lango brėžinys

14 pav. Lango montavimas



15 pav. Lango brėžinys

Langų montavimui naudojami įrankiai

1. Įrankių naudojimo instrukcijos

Rankinės elektrinės frezos, naudojamos D.Beconio IĮ.

16 pav. Rankinė elektrinė freza.

Rankinės elektrinės frezos palengvina darbą, daro jį profesionalesniu, galima dirbti viena ranka. Pavaizduotoje 16 pav. frezoje yra sumontuotas 1010 W galingumo variklis. Nežiūrint mažo svorio, padavimo greitis tampa didesnis, o frezos veikimas būna tolygus. Šioje rankinėje elektrinėje frezoje įrengta apsauginė elektroninė greito stabdymo sistema, kuri užtikrina, kad frezavimo įrankis pilnai sustotų per 2 sek. nuo prietaiso išjungimo. Taip saugiau ir prietaisą naudojančiam žmogui, ir darbo objektui. Ši sistema būtina, nes veleno apsisukimų dažnis 10000 – 22000 min^{-1}.

17 pav. Rankinė elektrinė freza Merkė - Metabo OF E 738

Rankinė elektrinė freza Merkė - Metabo OF E 738. Techniniai duomenys:

Svoris - 3 kg ;

Naudojamoji galia - 710 W ;
Sūkių skaičius tuščiaja eiga - 10000-27000 min-1

Tvirtas, padengtas sintetine medžiaga guolio flanšas. Užgrūdintas, nušlifuotas pakeičiamas spaustuvas, užtikrinantis tikslią apskritiminę įrankio eigą. Nustatymo ratukas išankstiniam apsisukimų nustatymui. Išjungiantys variklį angliniai šepetėliai. Stabili kreipiančioji su 2 atramomis. Užfiksuojamas špindelis, leidžiantis paprastai pakeisti frezą. Vario-Constamatic (VC) pilnai elektroninis veleno valdymas. Labai gerai tinka šilumai jautrių ir sintetinių medžiagų šlifavimui. Atraminė plokštė pagaminta iš padengto slėgiu lieto aliuminio, užtikrinančio lengvą slydimą. Prizmėse nukreipiama lygiagreti atrama. Taip pat galima naudoti kartu su kreipiančiaja atrama (6.31250). Bajonetinis variklio tvirtinimo įtaisas priekinėje frezos dalyje. Variklio blokas tinkamas lanksčių velenų pavarai. Variklio blokas tinkamas stacionariam naudojimui frezavimo/gręžimo stove 700. Maksimalus pastūmos aukštis - 50 mm. Tuščiosios eigos apsukų skaičius - 10000-27000 aps/min. Galia - 710 W. Įvorė - 8 mm. Svoris - 3 kg. Komplekte: lygiagretumo kreipiančioji, adapteris dulkių nusiurbimui, veržlių raktas.

Rankinis elektrinis gręžtuvas, naudojamas D.Beconio IĮ

18 pav. Rankinis elektrinis gręžtuvas - Makita 6413

Profesionalūs rankiniai elektriniai įrankiai yra tokie (žr. 18 pav.), su kuriais galima dirbti visą darbo dieną be didesnių pertraukų. Jie yra tvirti, atsparūs dėvėjimuisi, tačiau tuo pačiu ir

gerokai brangesni. Dažniausiai šie įrankiai nėra universalūs ir jais galima atlikti tik tokius darbus, kuriems šie įrankiai pritaikyti.

Rankinis elektrinis gręžtuvas - Makita 6413

Techniniai duomenys:

Svoris - 1,2 kg;

Naudojamoji galia - 450 W;

Sūkių skaičius tuščiaja eiga - 0-3000 min-1;

Maks. grąžto Ø medienai / plienui gręžti - 25/10 mm

Plastikinio korpuso greitos fiksacijos griebtuvas ;

Laido ilgis – 2,5m;

Įrankio matmenys – 234mm.

Patys mažiausi yra rankiniai akumuliatoriniai gręžtuvai – suktuvai. Į įrankių korpusą gali būti įstatomi įvairių dydžių ir formų akumuliatoriai, kurių įtampa gali būti priklausomai nuo įrankio tipo nuo 9,5 V iki 12 V. Jais dirbti labai patogu. Galima dirbti ten, kur nėra elektros tinklo. Šiais įrankiais saugu dirbti - galima dirbti drėgnoje aplinkoje, nereikia saugoti laidų nuo mechaninių pažeidimų ir t.t. Toks akumuliatorinis gręžtuvas – suktuvas, pavaizduotas 19, 20 pav., naudojamas lengviems ir vidutinio sunkumo sukimo ir gręžimo darbams.

19 pav. Akumuliatorinis gręžtuvas -suktuvas

Optimaliai išcentruota šio įrankio rankena leidžia laikyti įrankį patogiai ir saugiai. Jame yra dviejų greičių pavara, 5 sukimo momento laipsniai. Šis gręžtuvas suktuvas turi reversą, taip pat gręžimo režimą. Labai patogiai yra sukonstruotas grąžtų griebtuvas - jame yra greita grąžto fiksacija. Galima įstatyti iki 10 mm. diametro grąžtus ir medsraigčių

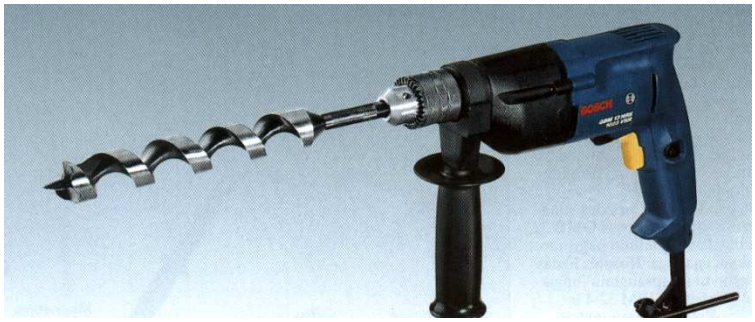
sukimo galvutes. Šio įrankio techninės charakteristikos leidžia sukti iki 8 mm. diametro varžtus, gręžti iki 22 mm. diametro skyles. Apsukų skaičius yra reguliuojamas. Jo tuščiosios eigos apsisukimų skaičius yra nuo 0 iki 1200 min^{-1}. Prietaiso masė su akumuliatoriumi 1,6 kg.

20 pav. Akumuliatorinis kampinis gręžtuvas – suktuvas.

Kartais reikia išgręžti skylę, įsukti varžtą sunkiai prieinamose vietose surenkant ir remontuojant baldus, dirbant medienos apdailos darbus statyboje. Tuomet labai patogu naudoti akumuliatorinį kampinį gręžtuvą – suktuvą (žr. 21 pav.).

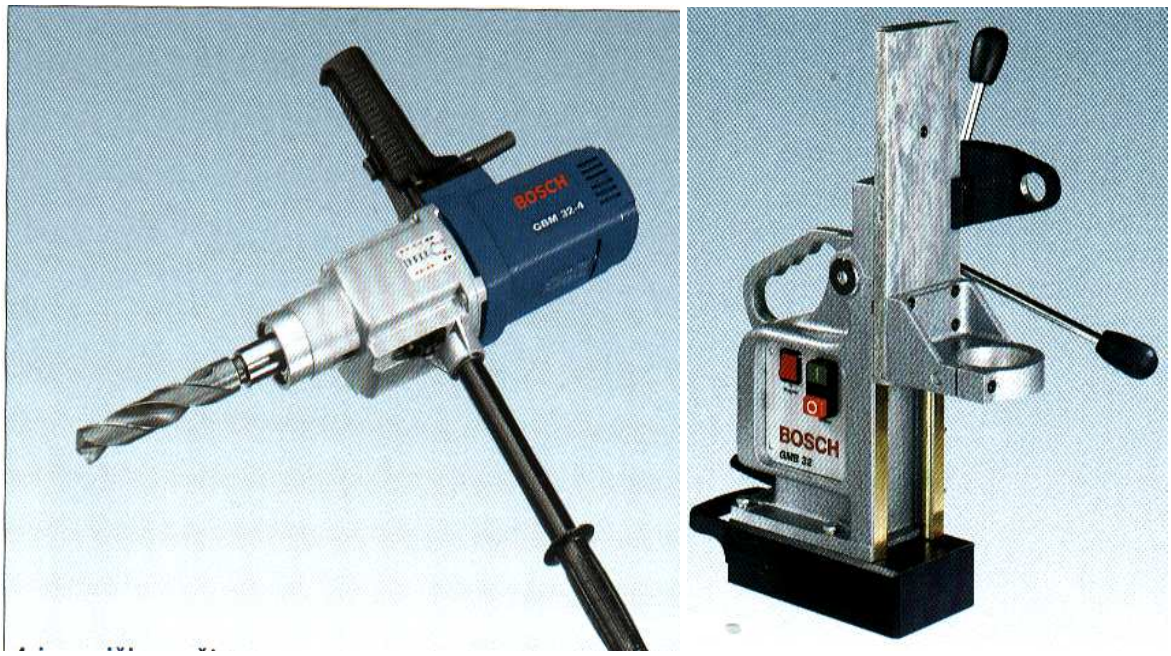
21 pav. Elektroninis kampinis gręžtuvas – suktuvas.

Jame grąžtų griebtuvas įtaisytas 90^0 kampu, todėl gręžti skyles ir sukti varžtus galima prie pat vidinių kampų ar sunkiai prieinamose vietose. Šis įrankis turi apsisukimų reguliavimo mechanizmą. Jo tuščiosios eigos apsisukimų skaičius yra nuo 0 iki 750 min^{-1}. Akumuliatoriaus įtampa / talpa – 7,2 V / 1,7Ah. Vienu pakrovimu šis gręžtuvas gali išgręžti iki 630 skylių minkštoje 21 mm. storio medienoje arba įsukti į minkštą medieną iki 280 vnt. 4,5 x 35 mm. skersmens medsraigčių. Prietaiso masė su akumuliatoriumi 1,2 kg.



22 pav. Profesionalus elektrinis gręžtuvas.

Rankiniai elektriniai gręžtuvai, jungiami į elektros tinklą, yra galingesni. Pavaizduotas 22 pav. gręžtuvas didelio skersmens skylių gręžimui medyje. Galima gręžti iki 40 mm, skersmens skyles. Triskart sumažintas perdavimo skaičius leidžia pasiekti didžiulę jėgą, Šio gręžtuvo sukimo momentas yra 40 Nm. Kadangi šio gręžtuvo yra nedidelės apsukos ir didelė galia, jį lengvai galima pritaikyti maišyti klampiems skysčiams.. Be to, visuose rankiniuose elektriniuose gręžtuvuose yra reversas – galimybė pakeisti grąžto sukimosi kryptį į priešingą pusę (išsukant medsraigčius, išvalant išgręžtą skylę ir t.t.). Kai reikia išgręžti didesnių diametrų ir gilias skyles, būtina naudoti galingesnius rankinius elektrinius gręžtuvus kurių galia siekia 1500 W. Šiuo gręžtuvu galima gręžti iki 72 mm. skersmens skyles medyje, ir iki 32 mm. skersmens skyles metale. Gręžtuve įtaisyta papildoma rankena (žr. 23 pav.), padedanti patogiai laikyti įrankį dirbant. Be to, jame yra įtaisyta apsauginė sankaba. Ji labai praverčia kai netyčia gręžimo įrankis užstringa ruošinyje. Taip galima išvengti nelaimingų atsitikimų.



23 pav. Keturių greičių gręžtuvas ir magnetinis gręžimo stovas.

Prietaiso masė 7,2 kg. Kartu su šiuo rankiniu elektriniu gręžtuvu galima naudoti magnetinį gręžimo stovą su didele magnetinio pagrindo laikančiąja jėga. Šiame stove yra įtaisytas lizdas su apsauginiu jungikliu įjungti į elektros tinklą. Naudojant gręžtuvą kartu su magnetiniu gręžimo stovu galima dirbti kaip su stacionariomis gręžimo staklėmis, nelaikant įrankio už rankenų. Taip galima skyles išgręžti dar tiksliau. Šio stovo darbinė eiga iki 223 mm. Stovo masė apie 26 kg.

24 pav. Perforatorius su dulkių nusiurbimo mechanizmu

Dar viena labai paplitusi gręžtuvų rūšis yra gręžtuvai – perforatoriai. Jais galima gręžti skyles ne tik medienoje (kaip paprastu gręžtuvu), bet ir betone, gelžbetonyje, mūro sienose. 24 pav. pavaizduotas perforatorius su dulkių nusiurbimu. Jis labai patogus ten, kur dulkės yra nepageidaujamos. Juo galima gręžti iki 24 mm. skersmens skyles metale ir betone, su gręžimo karūna iki 68 mm. skersmens skyles. Išjungus kalimo režimą šį gręžtuvą galima naudoti ir medienos gręžimui. Rankinių elektrinių gręžtuvų rūšių yra daug daugiau ir jie naudojami labai įvairiems darbams. Jais dirbant, galima gręžti žymiai greičiau ir tiksliau. Visi šie elektriniai įrankiai dirba didelėmis apsukomis, todėl būtina gerai išmokti ir laikytis darbo saugos taisyklių. Darbininkai turi būti apmokyti jais dirbti, žinoti elektrosaugos taisykles.

Rankiniai – elektriniai pjūklai, naudojami D.Beconio IĮ.

25 pav. Vienrankis elektrinis siaurapjūklis.

Rankiniai elektriniai pjūklai yra skirti figūriniam ir tiesiaeigiam pjaustymui (žr. 25 pav.). 26 pav. pavaizduotas viena ranka valdomas mažas siaurapjūklis, skirtas smulkiems darbams. Jis gali pjauti įvairias medžiagas. Pjovimo gylis medyje - iki110 mm., aliuminyje – iki 20 mm., o nelegiruotame metale iki 10 mm. Eigų skaičius tuščia eiga nuo 500 iki 3000 min^{-1}. Jis turi tobulą pjūklelio kilnojimo mechanizmą. Juo pjaunant gaunamas pjūvis be šerpetų. Tai labai patogu pjaunant laminuotą drožlių plokštę. Be to šiuo siaurapjūkliu galima išpjauti labai mažo diametro kiaurymes.

26 pav. Rankinis elektrinis siaurapjūklis ir putoplasto pjūklas.

Stambesni siaurapjūkliai yra galingesni ir turi daugiau papildomų funkcijų. 27 pav. pavaizduotas siaurapjūklis turi 4 – rių pakopų švytuoklinį judesį, elektroninį valdymą. Elektroninis pjūklelio kilnojimosi dažnio reguliavimas suteikia tokį privalumą, kad pjūkleliui kilnojantis žemais dažniais galima pjauti plastmasę ir metalą. Jo atraminę plokštę galima paversti norimu kampu bei perstumti atgal. paveiksle pavaizduotas ir putoplasto pjūklas pritaikytas pjaustyti purias izoliacines medžiagas (putoplastą, akmens vatą ir t.t.). Pjaustant ruošinius pagal ilgį, **tikslus rankinis elektrinis pjūklas** (žr. 27 pav.) naudojamas su specialiu pjaustymo staliuku ir specialiais atskyrimo pjūkleliais. Judesių skaičius 2000 – 2800 min^{-1}.

27 pav. Tikslus rankinis elektrinis pjūklas.

28 pav. Rankiniai elektriniai diskiniai pjūklai

Rankiniai elektriniai diskiniai pjūklai (žr. 28 pav.) naudojami statybos objekte, atliekant įvairius dailidžių darbus. Svarbu, kad šie pjūklai būtų parinkti tinkamai. Jei reikia pjaustyti stambius medienos ruošinius, būtina išsirinkti stambesnius ir galingesnius rankinius elektrinius diskinius pjūklus. Tačiau jų variklių apsukos gali būti lėtesnės. Pjaustant smulkias medines apdailos detales būtina naudoti rankinius elektrinius pjūklus su smulkiadančiais diskais. Jų variklių apsukos turi būti didesnės. Šitaip gaunamas glotnesnis apdirbamas medienos paviršius. Šiuose pjūkluose gali būti papildomai sumontuota įvairių priedų. Pavyzdžiui – elektroninė greita apsauginė stabdymo sistema, kuomet sukeitus polius, variklis sustoja per 1 – 2 sekundes, priklausomai nuo išcentrinės masės, nėra vibracijos stabdant, nesutrenkiamas riešas. Šitokie apsauginiai stabdžiai nesusidėvi, kadangi veikia be mechaninių stabdymo elementų. Elektroniniai stabdžiai neturi įtakos įrankio ilgaamžiškumui.

Rankiniai elektriniai obliai, naudojami D.Beconio IĮ

29 pav. pateikto rankinio elektrinio obliaus obliavimo gylis reguliuojamas nuo 0 iki 3,6 mm. Be to, naudojant papildomą kreipiančiąją liniuotę, galima obliuoti užkaitus iki 24 mm. gylio. Obliavimo plotis gali būti iki 100 mm. Pasukant specialią sklendę, galima pasirinkti į kurią pusę bus išmetamos drožlės. Yra įtaisytas antvamzdis drožlių siurbimui. Elektrinio rankinio obliaus tuščiosios eigos apsisukimų skaičius siekia iki 13000 min^{-1}, todėl peilių veleną būtina labai gerai išbalansuoti. Jis balansuojamas elektronikos pagalba.

29 pav. Rankinis elektrinis oblius irstacionarus obliavimo įtaisas.

Obliuojant rankiniais elektriniais obliais, galioja tos pačios taisyklės, kaip ir dirbant paprastais rankiniais obliais. Dirbant smulkius apdailos darbus, kartais tenka išgauti tikslius storio ar pločio, per visą medinės detalės ilgį, matmenis. Tuomet kaip papildomas priedas gali būti naudojamas stacionaraus obliavimo įtaisas reismusavimui.

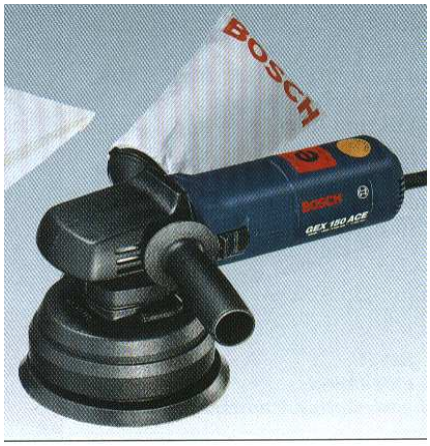
30 pav. Rankinis elektrinis oblius

30 pav. pavaizduotas mažesnis rankinis elektrinis oblius. Tačiau jame yra daug įvairių priedų, kurie staliaus darbą daro lengvesnį ir saugesnį. Čia naudojama originali obliaus būgno konstrukcija,

kuri leidžia obliuoti neribotame gylyje arti ruošinio krašto.

Greito stabdymo sistema užtikrina dirbančiojo saugumą ir gaminio kokybę. Dulkių siurblį galima prijungti iš dešinės arba iš kairės pusės. Dirbant rankiniais elektriniais obliais būtina laikytis darbų saugos reikalavimų.

Rankiniai elektriniai šlifuokliai, naudojami D.Beconio IĮ



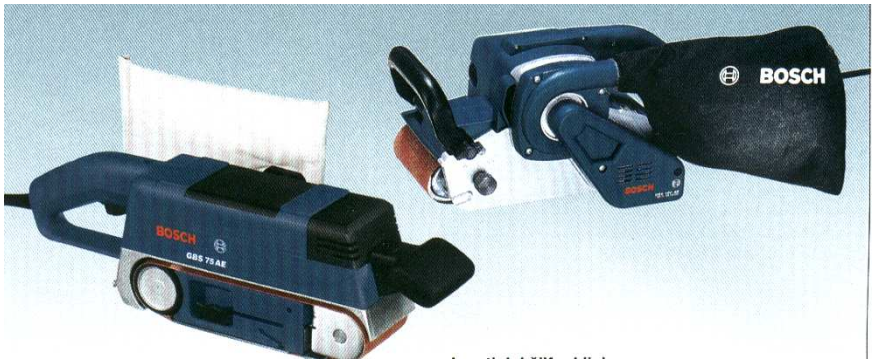
31 pav. Ekscentrinis vibracinis šlifuoklis.

Vieni populiariausių yra ekscentriniai vibraciniai šlifuokliai, kurie naudojami profesionaliam medžio, dažų ir glaisto šlifavimui. Šie šlifuokliai yra aprūpinti integruota dulkių nusiurbimo įranga, todėl galima dirbti patogiai ir švariai. Šlifavimo plokštė sukonstruota taip, kad dirbant neleidžia atsirasti rievėms šlifuojamame paviršiuje. Speciali elektroninė sistema palaiko pastovias apsukas dirbant ir sunkesniu režimu. Švitrinis popierius prie pado tvirtinamas jį prilipinant prie pagrindo specialiu audiniu. Sudėvėtas švitrinis popierius taip pakeičiamas per kelias sekundes.

32 pav. Linijinis šlifuoklis

33 pav. Trikampis šlifuoklis

Sunkiai prieinamose vietose naudojami trikampiai šlifuokliai (žr. 34 pav.). Įrankis sukonstruotas taip, kad ergonomiška jo forma ir nedidelis svoris leidžia jį ypač patogiai valdyti. Įrankį galima patikimai laikyti rankoje ir šlifuoti bei poliruoti juo visose padėtyse. Šlifavimo plokštelę galima pakeisti nenaudojant pagalbinių įrankių. Kad šlifavimo plokštelė tolygiai dėvėtųsi, galima ją perstatyti pasukant kas 120^0. Švytavimų skaičius 13000 – 19000 min^{-1}. Prietaiso masė 1,1 kg.



34 pav. Rankiniai juostiniai šlifuokliai

Juostinis šlifuokis skirtas plokščių paviršių šlifavimui, kai reikia nuimti storesnį sluoksnį.

2. Operacijų vykdymo instrukcijos

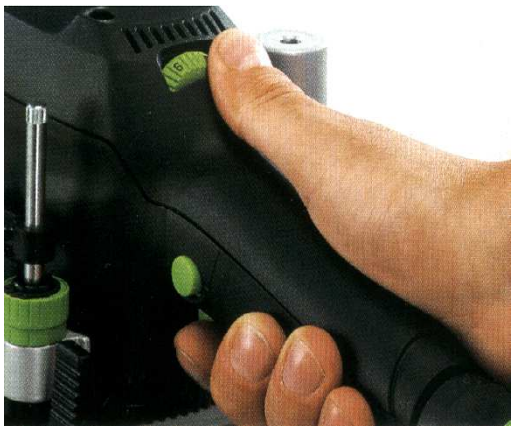
Elektrinės frezos, naudojamos D.Beconio IĮ.

Šie elektriniai įrankiai yra gan sudėtingos konstrukcijos - yra daug kreipiančiųjų, reguliavimo varžtų, todėl būtina mokėti juos paruošti darbui, mokėti juos reguliuoti, galima dirbti viena ranka.

35 pav. Rankinė elektrinė freza

Šią frezą galima valdyti viena ranka ir tiksliai nukreipti frezą darbo metu.

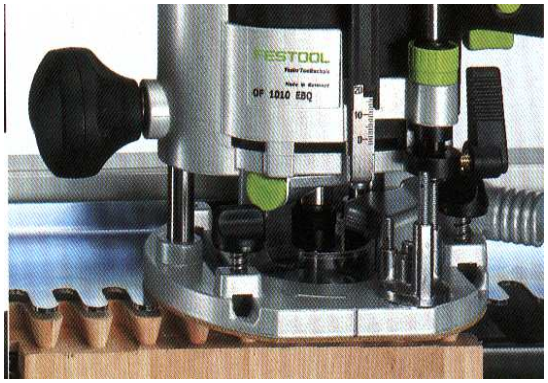
Nežiūrint mažo svorio, padavimo greitis tampa didesnis, o frezos veikimas būna tolygus. Šią frezą galima valdyti viena ranka ir tiksliai nukreipti frezą darbo metu. Prie rankenos yra įrengtas jungiklis, kuriuo reguliuojamas veleno sukimosi greitis. Jis sukiojamas vienu rankos pirštu neišjungiant įrankio. Tai labai patogu, nes darbo metu nereikia stabdyti frezos. Šioje rankinėje elektrinėje frezoje įrengta apsauginė elektroninė greito stabdymo sistema, kuri užtikrina, kad frezavimo įrankis pilnai sustotų per 2 sek. nuo prietaiso išjungimo. Taip saugiau ir prietaisą naudojančiam žmogui, ir darbo objektui. Ši sistema būtina, nes veleno apsisukimų dažnis 10000 – 22000 min^{-1}.



36 pav. Frezos veleno sukimosi greičio reguliavimas

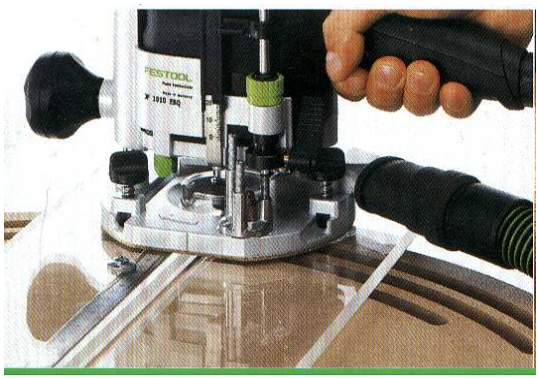
Naudojant įvairius priedus, su šia freza galima tiksliai ir žymiai greičiau frezuoti. Galima išfrezuoti dėžinius sujungimus. Beje, po frezavimo nebereikalinga jokia papildoma sujungimų apdaila. Taip tiksliai sujungimai gaunami naudojant specialų šabloną ir kreipiančiąsias.

Speciali liniuotė – šablonas naudojama kai reikia išgręžti skylučių eiles kas 32 mm Taip sutaupoma daug laiko (žr. 37 pav.).



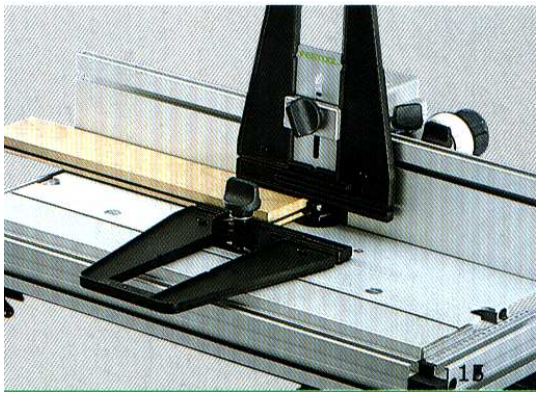
a

b

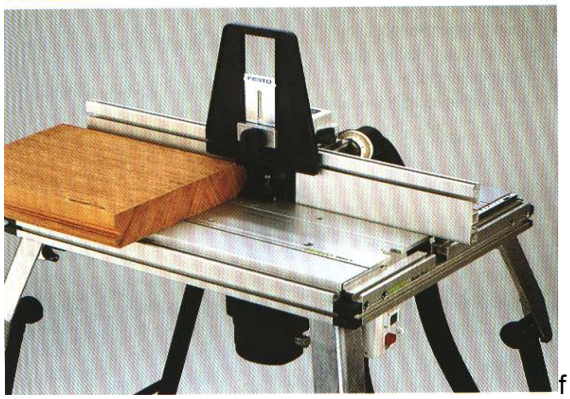


c

d



e

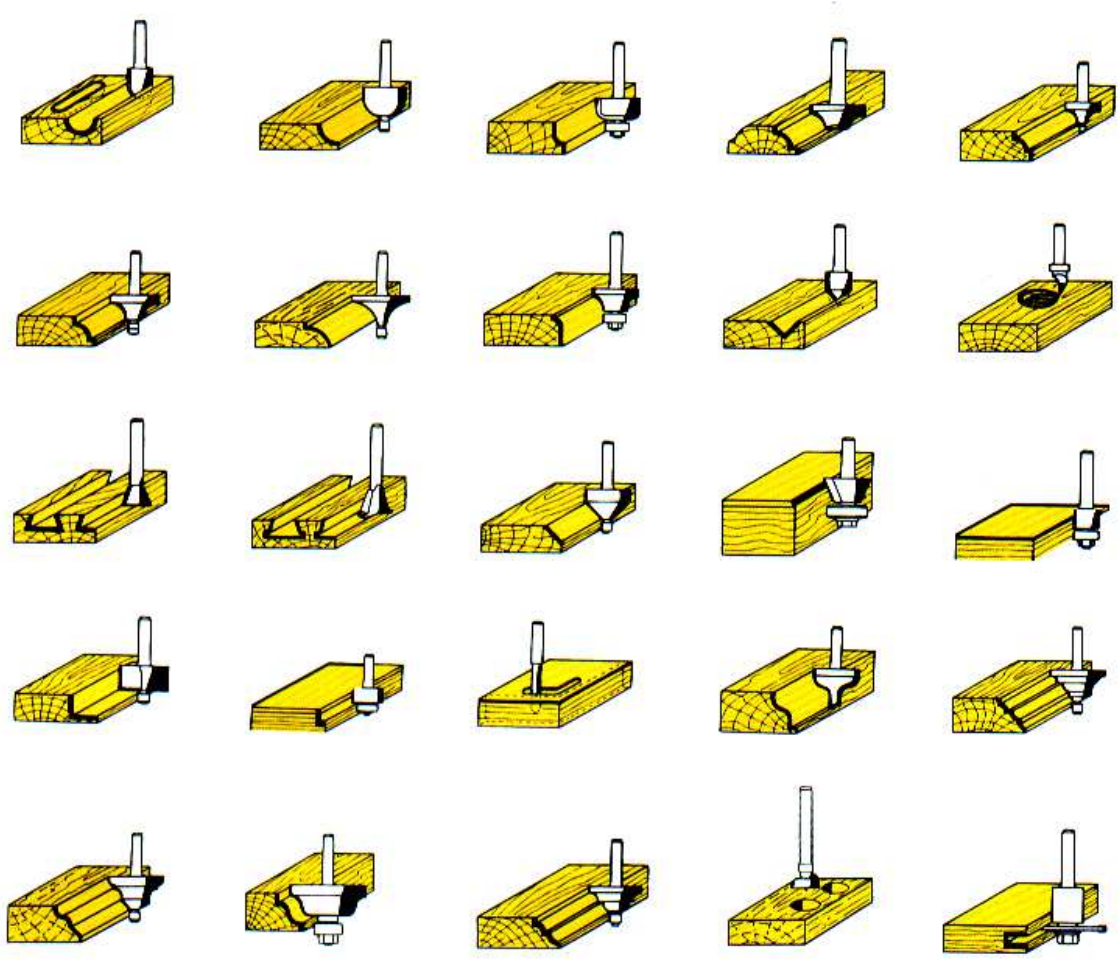


f

37 pav. Įvairių priedų naudojimas dirbant rankine elektrine freza:

a) šablono dėžiniams sujungimams frezuoti panaudojimas; b) šablono – liniuotės naudojimas; c) medienos frezavimas apskritimu naudojant "skriestuvą" ; d) grafinių ženklų frezos galvutės naudojimas ornamentų drožybai; e) stacionarus stalas rankinei elektrinei frezai; f) stacionaraus stalo naudojimas frezuojant tiesia linija

Frezą valdyti labai lengva. Naudojant grafinių ženklų frezos galvutę galima tiksliai išfrezuoti ornamentus ir raides medienos paviršiuje rankiniu būdu. Naudojant stacionarų stalą, pritvirtinus frezavimo įrankį, galima frezuoti didesnius medienos ruošinius tiesia linija (žr. 38 pav.)



38 pav. Dažniausiai naudojamų frezų galvučių formos ir parodyti frezuojami profiliai.

Profesionalūs rankiniai elektriniai įrankiai yra tokie, su kuriais galima dirbti visą darbo dieną be didesnių pertraukų. Jie yra tvirti, atsparūs dėvėjimuisi, tačiau tuo pačiu ir gerokai brangesni. Dažniausiai šie įrankiai nėra universalūs ir jais galima atlikti tik tuos darbus, kuriems šie įrankiai pritaikyti.

39 pav. Rankinis elektrinis gręžtuvas - Makita 6413

40 pav. Profesionalus elektrinis gręžtuvas

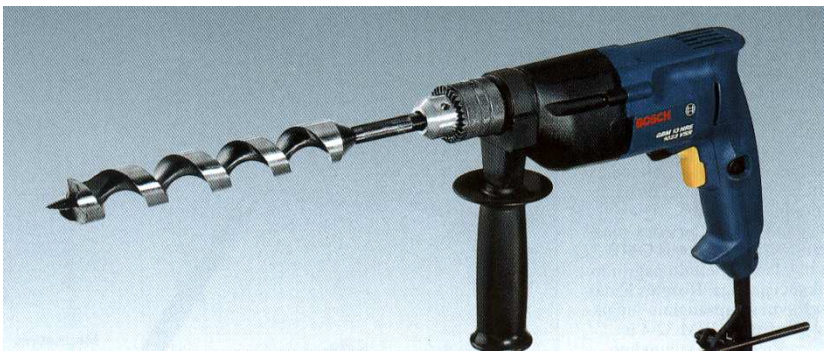
Patys mažiausi yra rankiniai akumuliatoriniai gręžtuvai – suktuvai. Į įrankių korpusą gali būti įstatomi įvairių dydžių ir formų akumuliatoriai, kurių įtampa gali būti priklausomai nuo įrankio tipo nuo 9,5 V iki 12 V. Jais dirbti labai patogu. Galima dirbti ten, kur nėra elektros tinklo. Šiais įrankiais saugu dirbti - galima dirbti drėgnoje aplinkoje, nereikia saugoti laidų nuo mechaninių pažeidimų ir t.t.

41 pav. Akumuliatorinis kampinis gręžtuvas – suktuvas.

Kartais reikia išgręžti skylę, įsukti varžtą sunkiai prieinamose vietose surenkant ir remontuojant baldus, dirbant medienos apdailos darbus statyboje, atliekant patalpų remontą. Tuomet labai patogu naudoti akumuliatorinį kampinį gręžtuvą – suktuvą (žr. 41 pav.).

42 pav. Akumuliatorinis kampinis gręžtuvas – suktuvas

Akumuliatoriniame kampiniame gręžtuve – suktuve (žr. 41 pav.) grąžtų griebtuvas įtaisytas 90^0 kampu, todėl gręžti skyles ir sukti varžtus galima prie pat vidinių kampų ar sunkiai prieinamose vietose. Šis įrankis turi apsisukimų reguliavimo mechanizmą. Vienu pakrovimu šis gręžtuvas gali išgręžti iki 630 skylių minkštoje 21 mm. storio medienoje arba įsukti į minkštą medieną iki 280 vnt. 4,5 x 35 mm. skersmens medsraigčių. Jungiamų į 220 V elektros tinklą rankinių elektrinių įrankių galimybės yra dar didesnės.



43 pav. Profesionalus elektrinis gręžtuvas.

Rankiniai elektriniai gręžtuvai, jungiami į elektros tinklą, yra galingesni. 43 pav. pavaizduotas gręžtuvas didelio skersmens skylių gręžimui medyje. Galima gręžti iki 40 mm, skersmens skyles. Triskart sumažintas perdavimo skaičius leidžia pasiekti didžiulę jėgą, Šio gręžtuvo sukimo momentas yra 40 Nm. Kadangi šio gręžtuvo yra nedidelės apsukos ir didelė galia, jį lengvai galima pritaikyti maišyti klampiems skysčiams.. Be to, visuose rankiniuose elektriniuose gręžtuvuose yra reversas – galimybė pakeisti grąžto sukimosi kryptį į priešingą pusę (išsukant medsraigčius, išvalant

išgręžtą skylę ir t.t.). Rankiniai elektriniai gręžtuvai, jungiami į elektros tinklą, yra galingesni.

Kai reikia išgręžti didesnių diametrų ir gilias skyles, būtina naudoti galingesnius rankinius elektrinius gręžtuvus kurių galia siekia 1500 W. Šiuo gręžtuvu galima gręžti iki 72 mm. skersmens skyles medyje, ir iki 32 mm. skersmens skyles metale. Gręžtuve įtaisyta papildoma rankena, padedanti patogiai laikyti įrankį dirbant. Be to, jame yra įtaisyta apsauginė sankaba. Ji labai praverčia kai netyčia gręžimo įrankis užstringa ruošinyje. Taip galima išvengti nelaimingų atsitikimų.

44 pav. Keturių greičių gręžtuvas. Magnetinis gręžimo stovas

45 pav. Perforatorius su dulkių nusiurbimo mechanizmu.

Dar viena naudojama gamyboje gręžtuvų rūšis yra gręžtuvai – perforatoriai. Jais galima gręžti skyles ne tik medienoje (kaip paprastu gręžtuvu), bet ir betone, gelžbetonyje, mūro sienose. 45 pav. yra pavaizduotas perforatorius su dulkių nusiurbimu. Jis labai patogus ten, kur dulkės yra nepageidaujamos. Juo galima gręžti iki 24 mm. skersmens skyles metale ir betone, su gręžimo karūna iki 68 mm. skersmens skyles. Išjungus kalimo režimą šį gręžtuvą galima naudoti ir

medienos gręžimui.

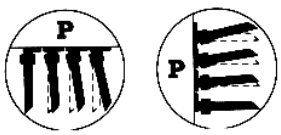
Rankiniai – elektriniai pjūklai, naudojami D.Beconio IĮ.

Rankinių elektrinių gręžtuvų rūšių yra daug daugiau ir jie naudojami labai įvairiems darbams. Jais dirbant, galima gręžti žymiai greičiau ir tiksliau. Visi šie elektriniai įrankiai dirba didelėmis apsukomis, todėl būtina gerai išmokti ir laikytis darbo saugos taisyklių. Darbininkai turi būti apmokyti jais dirbti, žinoti elektrosaugos taisykles.

46 pav. Vienrankis elektrinis siaurapjūklis.

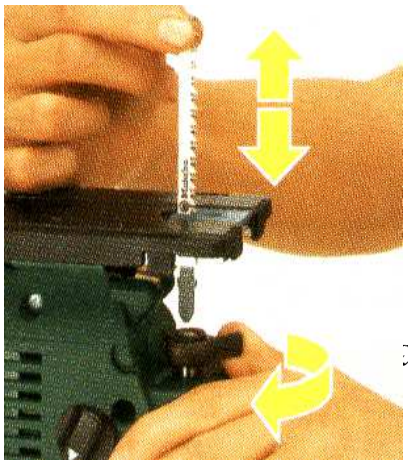
Rankiniai elektriniai pjūklai yra skirti figūriniam ir tiesiaeigiam pjaustymui. 46 pav. pavaizduotas viena ranka valdomas mažas siaurapjūklis, skirtas smulkiems darbams. Jis gali pjauti įvairias medžiagas. Jis turi tobulą pjūklelio kilnojimo mechanizmą. Juo pjaunant gaunamas pjūvis be šerpetų. Tai labai patogu pjaunant laminuotą drožlių plokštę. Be to šiuo siaurapjūkliu galima išpjauti labai mažo diametro kiaurymes.

Šiuolaikiniuose siaurapjūkliuose, skirtingai nei anksčiau, naudojamas pjūklelio švytuoklinis judesys. Šitaip įrankis greičiau pjauna, geriau išmetamos pjuvenos (žr. 47 pav.).



47 pav. Pjūklelio švytuoklinio judesio schemos

Dirbti paprasčiau ir saugiau, nes nereikia stipriai spausti įrankio. Pjūkleliai ilgiau neatšimpa, nes pakėlimo metu atitraukiami nuo ruošinio. Taip sumažinama trintis.



ymų medžiaga

48 pav. Siaurapjūklio geležtės keitimas

Darbo patogumui, siaurapjūklių geležtė, reikalui esant, keičiama nenaudojant papildomų įrankių. Tereikia viena ranka patraukti pjūklelio tvirtinimo svirtelę iki galo, kita ranka įstatyti pjūklelį (žr. 48 pav.). Tuomet svirtelė atleidžiama, ir pjūklelis greitai ir tiksliai atsiranda savo vietoje.

Stambesni siaurapjūkliai yra galingesni ir turi daugiau papildomų funkcijų. 49 pav. pavaizduotas siaurapjūklis turi 4 – rių pakopų švytuoklinį judesį, elektroninį valdymą. Elektroninis pjūklelio kilnojimosi dažnio reguliavimas suteikia tokį privalumą, kad pjūkleliui kilnojantis žemais dažniais galima pjauti plastmasę ir metalą. Jo atraminę plokštę galima paversti norimu kampu bei perstumti atgal. paveiksle pavaizduotas ir putoplasto pjūklas pritaikytas pjaustyti purias izoliacines medžiagas (putoplastą, akmens vatą ir t.t.). Naujos kartos rankinių elektrinių įrankių varikliai aprūpinti elektronika, kuri užtikrina pastovų sukimo momentą ir pastovų sukimo greitį, dirbant su bet kokiomis medžiagomis, ar pjaunant stambesnius medienos ruošinius.

49 pav. Rankinis elektrinis siaurapjūklis ir putoplasto pjūklas.

Kartais tenka medinius apdailos elementus nupjauti tam tikru kampu. Visur, kur iki šiol buvo dirbama su rankiniu pjūkleliu ir loveliu kampiniams pjūviams,

dabar galima pjauti greičiau ir tiksliau. Pjaustant ruošinius pagal ilgį, **tikslus rankinis elektrinis pjūklas** (žr. 50 pav.) naudojamas su specialiu pjaustymo staliuku ir specialiais atskyrimo pjūkleliais.

50 pav. Tikslus rankinis elektrinis pjūklas.

Rankiniai elektriniai diskiniai pjūklai (žr. 51 pav.) naudojami daugiausia statybos objekte, atliekant įvairius dailidžių darbus. Svarbu, kad šie pjūklai būtų parinkti tinkamai. Jei reikia pjaustyti stambius medienos ruošinius, būtina išsirinkti stambesnius ir galingesnius rankinius elektrinius diskinius pjūklus. Tačiau jų variklių apsukos gali būti lėtesnės. Pjaustant smulkias medines apdailos detales būtina naudoti rankinius elektrinius pjūklus su smulkiadančiais diskais. Jų variklių apsukos turi būti didesnės. Šitaip gaunamas glotnesnis apdirbamas medienos paviršius. Šiuose pjūkluose gali būti papildomai sumontuota įvairių priedų. Pavyzdžiui – elektroninė greita apsauginė stabdymo sistema, kuomet sukeitus polius, variklis sustoja per 1 – 2 sekundes, priklausomai nuo išcentrinės masės, nėra vibracijos stabdant, nesutrenkiamas riešas. Šitokie apsauginiai stabdžiai nesusidėvi, kadangi veikia be mechaninių stabdymo elementų. Elektroniniai stabdžiai neturi įtakos įrankio ilgaamžiškumui.

51 pav. Rankiniai elektriniai diskiniai pjūklai

52 pav. Pjovimas rankiniu elektriniu diskiniu pjūklu pagal kreipiamąją liniuotę

Šiais pjūklais galima pjauti išilgai, skersai ir įstrižai medienos pluošto. Papildomai su šiais pjūklais yra naudojamos įvairios kreipiamosios liniuotės, kurios palengvina ilgesnių ruošinių pjaustymą tiesiomis linijomis. Šios liniuotės tvirtinamos greito tvirtinimo spaustais.

Rankiniai elektriniai obliai, naudojami D.Beconio IĮ.

Obliavimo darbus galima žymiai greičiau atliekti naudojant rankinius elektrinius oblius. Jų taip pat yra įvairių konstrukcijų ir dydžių. Jų principinė konstrukcija yra panaši į didelių obliavimo staklių . Obliavimo gylis reguliuojamas pasukant priekinę rankinio elektrinio obliaus rankeną. Su ja obliaus pado priekinė plokštuma gali būti pakeliama arba nuleidžiama (žr. 53 pav.).

53 pav. Rankinis elektrinis oblius ir stacionarus obliavimo įtaisas.

Obliavimo gylis reguliuojamas nuo 0 iki 3,6 mm. Be to, naudojant papildomą kreipiančiąją liniuotę, galima obliuoti užkaitus iki 24 mm. gylio. Obliavimo plotis gali būti iki 100 mm. Pasukant specialią sklendę, galima pasirinkti į kurią pusę bus išmetamos drožlės. Yra įtaisytas antvamzdis drožlių siurbimui. Elektrinio rankinio obliaus tuščiosios eigos apsisukimų skaičius siekia iki 13000 min^{-1}, todėl peilių veleną būtina labai gerai išbalansuoti. Jis balansuojamas elektronikos pagalba.

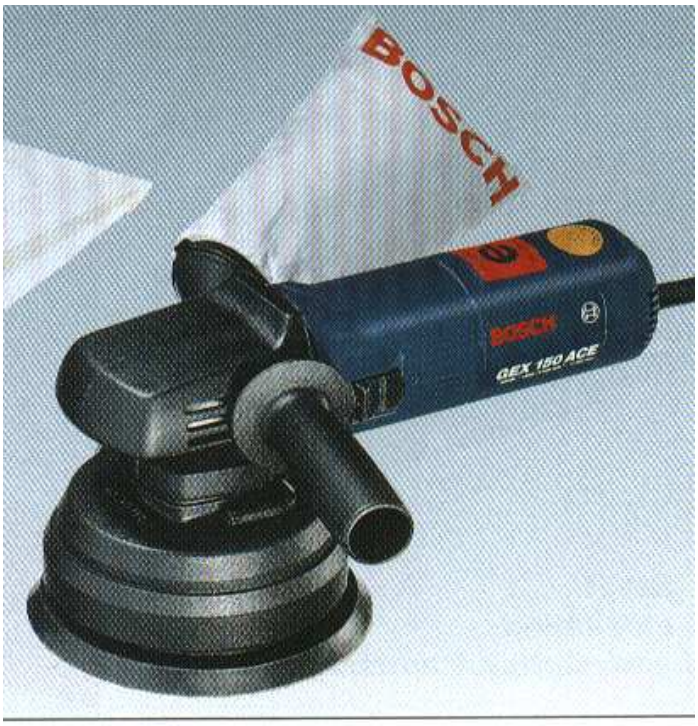
54 pav. Rankinis elektrinis oblius

Obliuojant rankiniais elektriniais obliais, galioja tos pačios taisyklės, kaip ir dirbant paprastais rankiniais obliais. Dirbant smulkius apdailos darbus, kartais tenka išgauti tikslius storio ar pločio, per visą medinės detalės ilgį, matmenis. Tuomet kaip papildomas priedas gali būti naudojamas stacionaraus obliavimo įtaisas reismusavimui. 54 pav. pavaizduotas mažesnis rankinis elektrinis oblius. Tačiau jame yra daug įvairių priedų, kurie staliaus darbą daro lengvesnį ir saugesnį. Čia naudojama originali obliaus būgno konstrukcija, kuri leidžia obliuoti neribotame gylyje arti ruošinio krašto. Greito stabdymo sistema užtikrina dirbančiojo saugumą ir gaminio kokybę. Dulkių siurblį galima prijungti iš dešinės arba iš kairės pusės.

Dirbant rankiniais elektriniais obliais būtina laikytis darbų saugos reikalavimų. Šių oblių pjaunantieji velenai dėl specifinių darbo sąlygų negali būti uždengiami apsauginiais savaime atsidarančiais skydeliais, todėl yra didelė tikimybė susižeisti. Tik naujosios kartos šiuolaikiniai rankiniai elektriniai obliai yra su greita veleno elektroninio stabdymo sistema, kuri apsaugo dirbančiuosius nuo traumų ir sužeidimų.

Rankiniai elektriniai šlifuokliai, naudojami D.Beconio IĮ

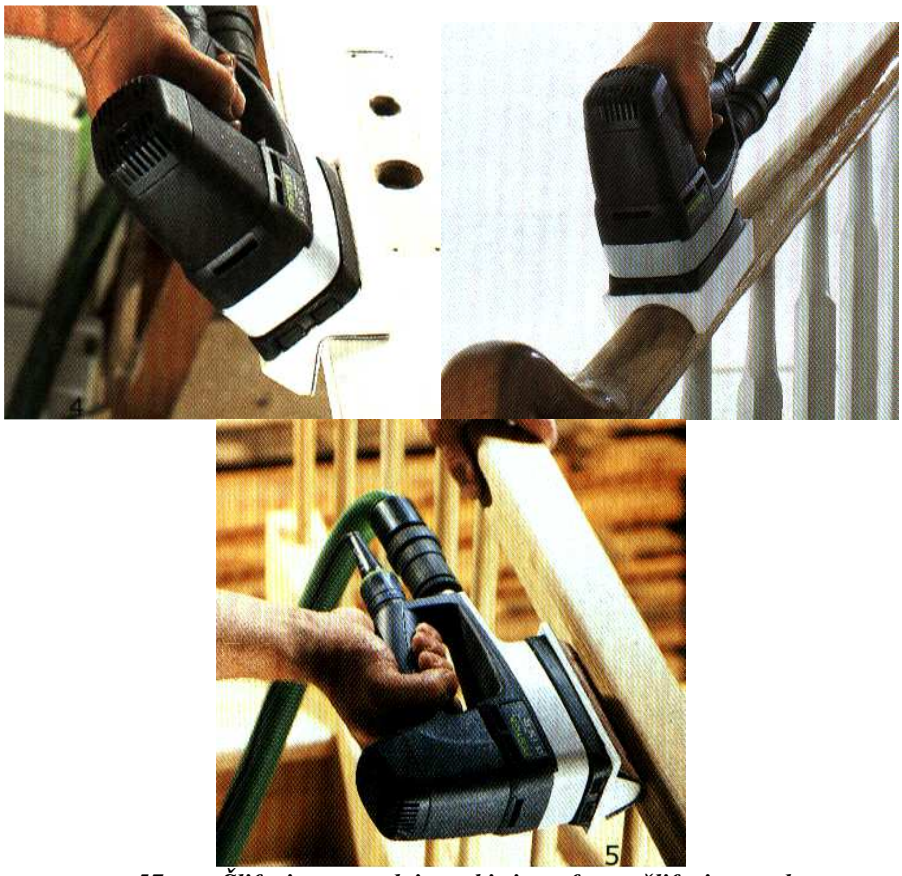
Vieni populiariausių yra ekscentriniai vibraciniai šlifuokliai, kurie naudojami profesionaliam medžio, dažų ir glaisto šlifavimui. Šie šlifuokliai yra aprūpinti integruota dulkių nusiurbimo įranga, todėl galima dirbti patogiai ir švariai. Šlifavimo plokštė sukonstruota taip, kad dirbant neleidžia atsirasti rievėms šlifuojamame paviršiuje. Speciali elektroninė sistema palaiko pastovias apsukas dirbant ir sunkesniu režimu. Švitrinis popierius prie pado tvirtinamas jį prilipinant prie pagrindo specialiu audiniu. Sudėvėtas švitrinis popierius taip pakeičiamas per kelias sekundes (žr. 55 pav.).



55 pav. Ekscentrinis vibracinis šlifuoklis.

Apdirbant paviršius, sunkiai prieinamose vietose - sujungimai, briaunos ir profiliai – naudojamas linijinis šlifuokis (žr. 56 pav.).

56 pav. Linijinis šlifuoklis.

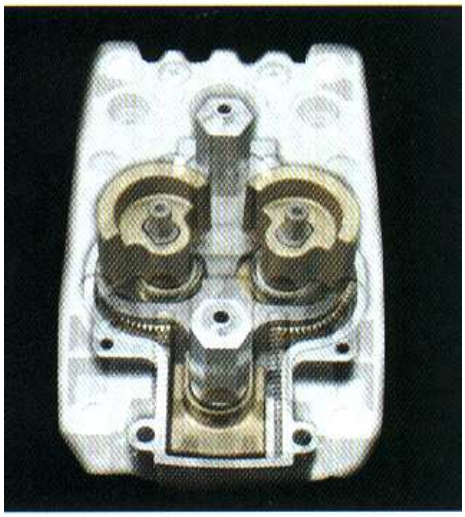


57 pav. Šlifavimas naudojant skirtingų formų šlifavimo padus

Profilinio šlifavimo padą (žr. 58 pav.) galima pakeisti be jokių įrankių parenkant jį pagal šlifuojamą profilį. Stiprios spyruoklės saugiai pritvirtina padą, tačiau, esant reikalui, padas gali būti taip pat prisukamas varžtais, kurie tiekiami su visu komplektu.

58 pav. Šlifavimo pado pakeitimas be jokių įrankių

Padą judina virš jo esanti kulisė su dviguba ekscentrine pavara (žr. 59 pav.). Šimtaprocentinio subalansavimo dėka įrankiui visai nereikia nukreipimo, todėl jis daug mažiau dėvisi.

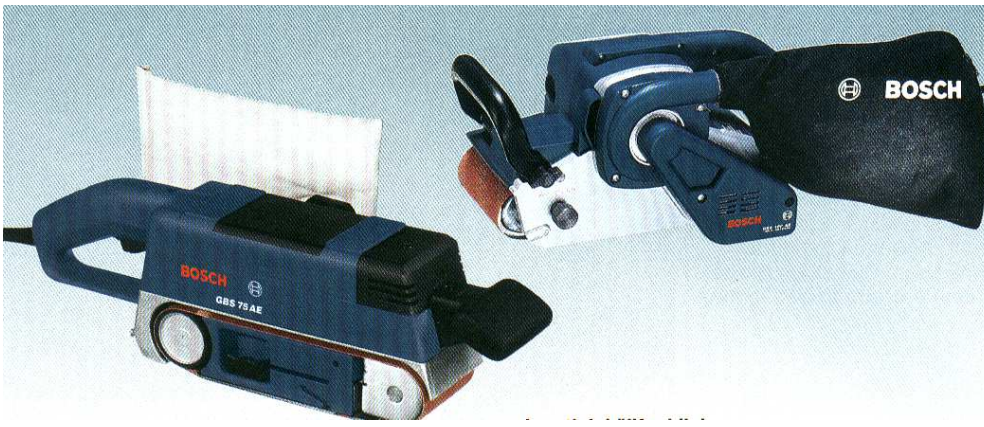


59 pav. Kulisė su dviguba ekscentrine pavara

60 pav. Trikampis šlifuoklis

Sunkiai prieinamose vietose naudojami trikampiai šlifuokliai (žr. 60 pav.). Įrankis sukonstruotas taip, kad ergonomiška jo forma ir nedidelis svoris leidžia jį ypač patogiai valdyti. Įrankį galima patikimai laikyti rankoje ir šlifuoti bei poliruoti juo visose padėtyse. Šlifavimo plokštelę galima pakeisti nenaudojant pagalbinių įrankių. Kad šlifavimo plokštelė tolygiai dėvėtųsi, galima ją perstatyti pasukant kas $120^{0.}$.

Naudojant rankinius juostinius šlifuoklius (žr. 61 pav.) galima padidinti šlifavimo ektyvumą pašalinant laką ir dažus, lyginant ir valant medį, sintetines medžiagas. Juos labai patogu naudoti kai reikalinga nušlifuoti storesnį medienos sluoksnį.



61 pav. Rankiniai juostiniai šlifuokliai

Jie turi ir daug techninių privalumų: elektroninį valdymą ir apsisukimų skaičiaus reguliavimą. Šlifuoklių skriemulius varo tvirtas krumpliuotas diržas. Skriemuliai padengti medžiaga, kuri neleidžia šlifavimo juostai praslysti. Tokiais šlifuokliais galima šlifuoti plokščius paviršius.

2.2. LANGO MONTAVIMAS Į RĘSTINIO PASTATO SIENOS ANGĄ (VAIZDO MEDŽIAGA)

Vaizdo medžiaga pateikiama 1 priede.

3 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS: įstatyti langą į projektinę angą.

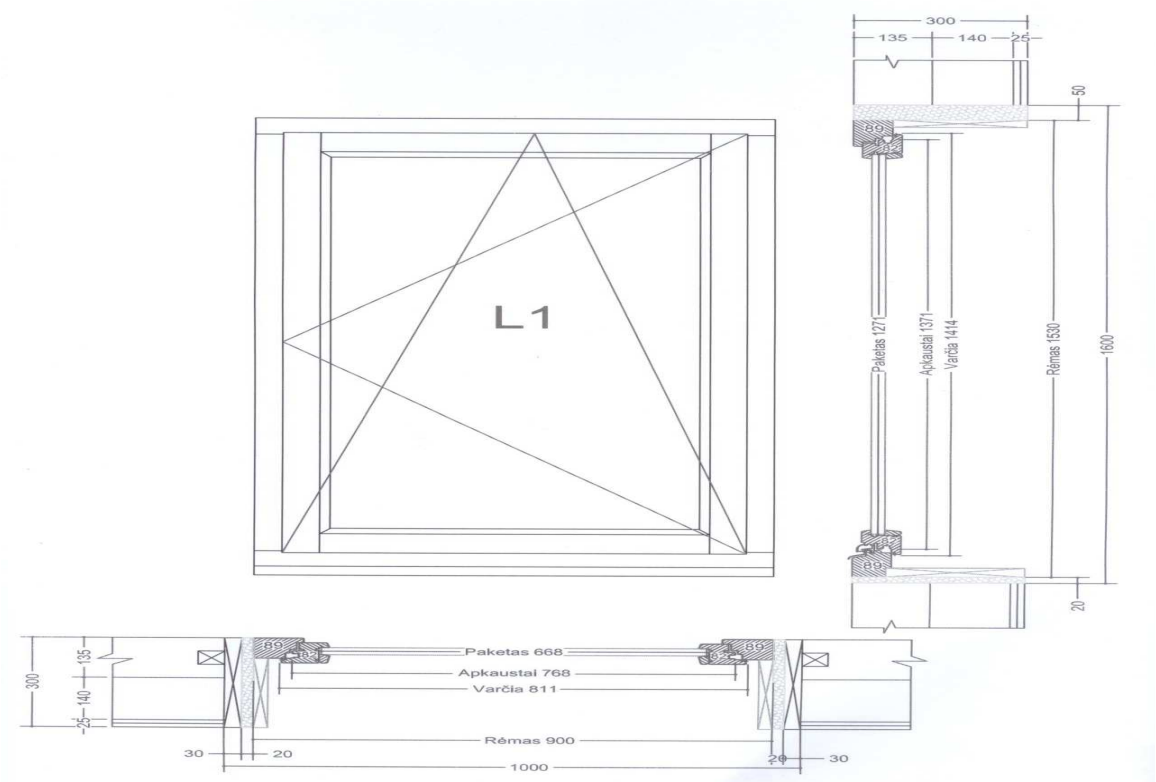
SAVARANKIŠKOS UŽDUOTIES VERTINIMO KRITERIJAI:

- Užduotis pilnai atlikta per jai skirtą laiką.
- Užduotis atlikta kokybiškai, laikantis technologinių reikalavimų.
- Užduotis atlikta pagal pateiktą savarankiškos užduoties aprašymą, laikantis montavimo instrukcijos bei įrankių eksploatavimo reikalavimų.
- Užduotis atlikta savarankiškai.

Užduoties atlikimo aprašymas:

1. Lango montavimui parinkti reikiamus įrankius, medžiagas, priemones, t.t.
2. Patikrinti ir pasiruošti langą ir pastato angą lango montavimui.
3. Savarankiškai įstatyti langą į medinio statinio projektinę angą pagal pateiktus brėžinius (pastato projektas pateikiamas mokymo vykdymo laikotarpiu).
4. Užduotį atlikti per 6 valandas.

LANGO BRĖŽINYS*



*Atliekant savarankišką užduotį lango matmenys parenkami pagal įmonės statomo pastato projektą.

MODULIS S.3.2. MEDINIŲ STOGO KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

1 MOKYMO ELEMENTAS. MEDINIŲ STOGO KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO PLANAVIMAS

1.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA MONTUOJANT MEDINES STOGO KONSTRUKCIJAS

I. BENDROJI DALIS

1. Dariaus Beconio įmonėje savarankiškai atlikti medienos ruošinių montavimo darbus gali asmuo, sulaukęs 18 m amžiaus; susipažinęs su naudojamų įrenginių ir prietaisų konstrukcija bei eksploatavimo ypatumais, mokantis saugiai dirbti, pasitikrinęs sveikatą ir instruktuotas (įforminus instruktavimo registravimo žurnaluose).

2. Periodiškai darbuotojas instruktuojamas ne rečiau kaip vieną kartą per dvylika mėnesių.

3. Darbuotojas papildomai turi būti instruktuojamas:

3.1. pakeitus technologinį procesą, pakeitus arba modernizavus darbo priemones, įrenginius, medžiagas, pasikeitus darbo sąlygoms, darbo aplinkos rizikos veiksniams, keliantiems pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai;

3.2. patvirtinus naujus arba pataisius įmonės norminius dokumentus (įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją saugaus darbo atlikimo taisykles ir kt.);

3.3. darbuotojui pažeidus saugos ir sveikatos reikalavimus, dėl kurių įvyko ar galėjo įvykti nelaimingas atsitikimas, avarija, gaisras, sprogimas;

3.4. pareikalavus darbo inspektoriui, kai nustatoma, kad darbuotojo žinių nepakanka atliekamam darbui,

3.5. darbuotojui nebuvus darbe ilgiau kaip 60 kalendorinių dienų.

4. Darbuotojo žinios po pirminio ir periodinio instruktavimų darbo vietoje tikrinamos testais.

5. Jei darbuotojas dirbs aukščiau kaip 5 m nuo grunto ar perdengimo paviršiaus, jis turi būti specialiai apmokytas, atestuotas ir turėti pažymėjimą, suteikiantį teisę dirbti aukštalipio darbus.

6. Darbo ir poilsio režimas:

6.1. darbo laikas negali būti ilgesnis, kaip 40 darbo valandų per savaitę;

6.2. ne vėliau, kaip po 4 darbo valandų skiriama pietų pertrauka pavalgyti ir pailsėti;

6.3. švenčių dienų išvakarėse darbo diena sutrumpinama 1 valanda, išskyrus sutrumpintą darbo laiką dirbančius darbuotojus.

7. Darbuotojas, nukentėjęs nelaimingo atsitikimo metu, jeigu turi galimybę, privalo nedelsdamas pranešti darbo vadovui ir kreiptis į artimiausių gydymo įstaigą. Asmuo, matęs nelaimingą atsitikimą arba apie jį sužinojęs, turi nedelsdamas suteikti nukentėjusiajam pirmąją medicinos pagalbą ir pranešti darbo vadovui. Jeigu reikia, iškviesti greitąją medicinos pagalbą. Darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas, reikia išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu. Jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminus aktu.

8. Darbuotojas turi teisę:

8.1. reikalauti, kad darbdavys sudarytų saugai ir sveikatai nekenksmingas darbo sąlygas, aprūpintų asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

8.2. sužinoti apie darbo aplinkoje esančius sveikatai kenksmingus ir (ar) pavojingus veiksnius;

8.3. susipažinti su sveikatos tikrinimų rezultatais ir reikalauti pakeisti darbą, jeigu sveikatos priežiūros įstaiga nustatė, kad darbuotojas negali dirbti darbo sutartyje numatyto darbo;

8.4. tartis su darbų vadovu ir duoti pasiūlymus dėl darbuotojų saugos ir sveikatos gerinimo;

8.5. atsisakyti dirbti, jei yra pavojus jo saugai ir sveikatai.

9. Darbai privalo būti sustabdyti, jeigu darbdavys ar tiesioginis darbo vadovas nesiima reikiamų priemonių pašalinti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus ir apsaugoti darbuotoją nuo galimo pavojaus saugai ir sveikatai šiais atvejais:

9.1. kai darbuotojas neapmokytas saugiai dirbti;

9.2. sugedus darbo priemonei ar susidarius avarinei (pavojingai) situacijai tęsiamas darbas;

9.3. kai dirbama pažeidžiant nustatytus technologinius režimus;

9.4. kai darbuotojas neaprūpintas asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

9.5. kitais atvejais, kai darbo aplinka kenksminga ir (ar) pavojinga sveikatai ar gyvybei.

10. Apie atsisakymo dirbti priežastis darbuotojas turi nedelsdamas raštiškai pranešti darbų vadovui. Jeigu jo motyvai pagrįsti, darbdavys negali skirti nuobaudų ar taikyti kitokią atsakomybę. Nepagrįstas atsisakymas dirbti laikomas darbo drausmės pažeidimu.

11. Darbuotojas privalo:

11.1. žinoti darbų saugos ir sveikatos reikalavimus ir juos vykdyti;

11.2. vykdyti Dariaus Beconio įmonės darbo tvarkos taisyklių reikalavimus;

11.3. vykdyti darbo vadovo nurodymus;

11.4. dirbti tik su tvarkingu įrengimu, pagalbine įranga;

11.5. dirbti tik tuos darbus, kuriuos saugiai atlikti yra instruktuotas;

11.6. tinkamai naudoti kolektyvines ir (ar) asmenines apsaugos priemones;

11.7. nedelsiant pranešti darbų vadovui ar darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybai apie galimą pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai, avarinę situaciją, saugos įtaisų, įrengimo gedimus;

11.8. pagal galimybes ir turimas žinias imtis priemonių pašalinti priežastims, galinčioms sukelti traumas, ūmius apsinuodijimus, avarijas, apie tai pranešti darbų vadovui;

11.9. nedelsiant pranešti apie darbo metu patirtas traumas, kitus su darbu susijusius sveikatos sutrikimus;

11.10. vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui;

11.11. rūkyti tik tam tikslui skirtose, ženklais pažymėtose ir tinkamai įrengtose vietose, kuriose yra nedegus indas nuorūkoms dėti;

11.12. žinoti ir išmanyti pirmines gaisro gesinimo priemones, jų veikimo principus, panaudojimo galimybes.

12. Darbuotojui draudžiama:

12.1. patalpų šildymui naudoti savos gamybos įrenginius;

12.2. ateiti į darbą neblaiviam, apsvaigusiam nuo narkotinių, toksinių medžiagų, darbo metu vartoti alkoholinius gėrimus, narkotines bei toksines medžiagas;

12.3. darbo drabužius susegti smeigtukais, adatomis, kišenėse laikyti pašalinius daiktus, naudoti darbo drabužius ne pagal paskirtį.

13. Dariaus Beconio įmonės darbuotojas turi žinoti:

13.1. darbo vietos, objekto planą;

13.2. pagalbos tarnybų ir atsakingų asmenų telefonų numerius.

14. Asmens higienos reikalavimai:

14.1. darbo vietoje nelaikyti ir nevalgyti maisto produktų;

14.2. nelaikyti kartu asmeninių ir darbo drabužių;

14.3. po darbo ir prieš pertraukas švariai nusiplauti su muilu rankas.

15. Už šios instrukcijos nurodymų nevykdymą, darbuotojui taikoma Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta drausmine, materialinė, administracinė atsakomybė, priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio ir pasekmių.

II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI. SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO

16. Darbuotojui pavojingi, kenksmingi rizikos veiksniai darbo vietoje, apsaugos priemonės nuo jų poveikio:

16.1. elektros srovės poveikis – galimos traumos, širdies darbo sutrikimas, net mirtis: neliesti plikomis rankomis neizoliuotų įrengimų srovinių elektros įrangos dalių, pačiam neremontuoti

elektrinių įrankių, kirtiklių, jungiklių, kištukinių lizdų, nekeisti saugiklių;

16.2. kritimas iš aukščio – galimos sunkios, mirtinos traumos: paaukštinimo priemonės, statybiniai keltuvai, autobokšteliai ir kitos paaukštinimo priemonės ir įranga turi būti tvarkingi; darbo vietoje įrengti aptvėrimus, pastolius, tiltelius, nevaikščioti nebaigtomis tvirtinti konstrukcijomis: dirbti su apsauginiu apraišu, apsauginiu šalmu. Pasilypėjimui naudoti tik stabilias, tvarkingas paaukštinimo priemones. Draudžiama nuo paaukštinimo priemonių šokti;

16.3. fizinė perkrova – galimos traumos, raumenų patempimai. Nekelti vienam daiktų (ruošinių, dėžių, įrengimų), viršijančių leistiną krovinio kėlimo normą. Jeigu nėra galimybių tai atlikti dviems, būtina naudotis kėlimo įrenginiais. Valdyti, aptarnauti kėlimo – transportavimo priemones gali tik specialiai apmokyti ir atestuoti asmenys;

16.4. montuojamų ruošinių kritimas – galimos sunkios traumos, žmonių prispaudimas;

16.5. pjovimo, šlifavimo ir kitų, darbo metu naudojamų įrengimų eksploatavimo taisyklių nesilaikymas – galimos traumos: nuolat tikrinti įrankių ir pjovimo įrengimo techninę būklę, tvarkingumą, nedirbti su netvarkingais įrankiais ir įrengimais, juos naudoti pagal paskirtį ir prisilaikant jų eksploatavimo taisyklių reikalavimų;

16.6. paslydimas, pargriuvimas – galimos įvairaus sunkumo traumos: kaulų lūžiai, raumenų sistemos sužalojimai. Darbo vietoje grindų dangos turi būti neslidžios, sausos, lygios, pastoviai valomos;

16.7. dulkės (organinės ir neorganinės kilmės) – neigiamas poveikis organizmui, galimos alerginės ir profesinės ligos. Jeigu dulkių kiekis ore viršija leistiną normą ir dulkėtumo negalima sumažinti, reikia dėvėti tinkamai priderintą respiratorių;

16.8. triukšmas – neigiamas poveikis klausos organams, visam organizmui. Bendras triukšmo lygis darbo vietoje neturi viršyti 80 dBA. Jei šis lygis viršytas, esant galimybei pasitraukti iš triukšmingos zonos, išjungti triukšmo šaltinį. Jei to atlikti neįmanoma, būtina dėvėti apsaugines ausines, ausų kištukus (antifonus);

16.9. nepakankamas darbo vietos apšvietimas – didėja akių nuovargis, regos susilpnėjimas, galimos darbo klaidos: dirbant tamsiu paros laiku būtina darbų atlikimo vietoje įrengti laikiną apšvietimą;

16.10. nepalankios meteorologinės sąlygos – įvertinti meteorologines sąlygas, apsirengti tinkamus šioms sąlygoms darbo rūbus, avalynę, esant audrai, perkūnijai, plikšalai, lietui, darbus nutraukti.

17. Darbdavys, įvertinęs rizikos veiksnius ir vadovaudamasis nustatytomis normomis, privalo nemokamai aprūpinti darbuotoją asmeninėmis apsaugos priemonėmis.

18. Prieš darbų pradžią ir darbų eigoje darbo vietoje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai;

18.1. neaptvertos esančios aukštyje, kai aukščio skirtumas 1,3 m ir didesnis;

18.2. esančios šalia statomų statinių ir montuojamų (demontuojamų) ruošinių ar įrenginių

18.3. virš kurių atliekami ruošinių ar įrenginių montavimo (demontavimo) darbai;

18.4. virš kurių kroviniai keliami ir transportuojami kėlimo kranais.

19. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir / arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.

20. Pavojingos zonos* kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir / arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

21. Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas.

22. Paskyrą-leidimą darbų vadovui išduoda darbdavio paskirtas asmuo. Jis privalo kontroliuoti, kad būtų įgyvendintos paskyroje-leidime nurodytos darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės.

23. Paskyra-leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Kai darbų vykdymo metu atsiranda paskyroje-leidime nenumatyti pavojingi ar kenksmingi veiksniai, darbus būtina nutraukti Atnaujinti darbus galima tik gavus naują paskyrą-leidimą ir įgyvendinus joje numatytus priemones darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti.

24. Nuolat stebėti, kad paaukštinimo priemonių darbo paklotas ir aptvėrimai būtų tvarkingi ir patikimai pritvirtinti. Darbo paklotas turi būti lygus, horizontalus, be angų. Kai pastolių paklotas išdėstytas aukštyje 1,3 m ir daugiau, turi būti įrengtas aptvėrimas.

25. Apivarai, apsaugantys nuo kritimo iš aukščio, turi būti ne žemesni kaip 1,1 m, su porankiu viršuje, 0,15 m aukščio ištisine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus – su viduriniu tašeliu, arba būtina naudoti kitas lygiavertes apsaugos priemones.

26. Nesant galimybes įrengti darbo pakloto ir aptvėrimų, darbai aukštyje nuo įvairių neaptvertų ruošinių, prie neaptvertų angų, esant darbo vietai aukštyje 1,3 m ir aukščiau, turi būti vykdomi naudojantis apsauginiais diržais. Apsauginio diržo tvirtinimo vietas turi nurodyti tiesioginis vadovas.

27. Kiekviena asmeninė apsaugos priemonė turi:

27.1. apsaugoti nuo galimų kenksmingų, pavojingų veiksnių, esančių darbo aplinkoje, nesukeldama didesnės rizikos darbuotojo sveikatai ir saugai;

27.2. atitikti ergonominius reikalavimus ir darbuotojo esamą sveikatos būklę;

27.3. tikti (būti atitinkamai priderinta) darbuotojui.

28. Darbdavys esant reikalui turi teisę nemokamai išduoti darbuotojui daugiau asmeninių apsaugos priemonių negu numatyta pagal asmeninių apsaugos priemonių sąrašą. Asmeninės apsaugos priemonės išduodamos priklausomai nuo atliekamo darbo pobūdžio ir darbo (oro) sąlygų.
29. Asmeninė apsaugos priemonė yra darbdavio nuosavybė, todėl ją, darbuotojas turi grąžinti išeidamas iš darbo, pereidamas į kitą darbą toje pačioje įmonėje, kur ši priemonė nenumatyta pagal darbo aplinkos rizikingumą. Asmeninė apsaugine priemonė turi būti keičiama, jeigu ji susidėvi.
30. Darbuotojas privalo:
30.1. dirbti su asmeninėmis apsaugos priemonėmis;
30.2. rūpestingai prižiūrėti ir naudoti pagal paskirtį asmenines apsaugos priemones;
30.3. laiku pranešti tiesioginiam darbų vadovui apie jų nusidėvėjimą, užteršimą, netinkamumą naudoti ir apie tai, kad baigiasi jų naudojimo terminas;
30.4. įstatymų nustatyta tvarka atlyginti nuostolius, jeigu asmeninė apsaugos priemonė dėl darbuotojo kaltės dingo arba buvo sugadinta.

III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ

31. Gauti tiesioginio vadovo užduotį, susipažinti su darbų vykdymo tvarka ir saugiais darbo metodais.
32. Apsirengti tvarkingus ir tinkamo dydžio darbo drabužius, užsisagstyti juos. patikrinti asmenines apsaugos priemones ir naudoti jas pagal paskirtį. Dirbančiojo avalynė turi būti neslidi, nepraduriama. Galvą apsaugoti apsauginiu šalmu, šalmo dirželis turi būti užsegtas.
33. Jei bus dirbama smūginiais įrankiais ar akumuliatoriniais gręžimo, sukimo, pjovimo įrenginiais, akis būtina apsaugoti apsauginiais akiniais.
34. Būtinas darbui medžiagas, gaminius, instrumentus, įrangą darbo vietose išdėstyti tvarkingai, kad išvengti jų kritimo, griuvimo, virtimo.
35. Prieš pradėdamas darbą darbuotojas privalo patikrinti:
35.1. instrumentus ir technologinę įrangą, ar krovinių kabinimo įtaisai turi pritvirtintą lentelę, kurioje nurodytas prietaiso numeris, keliamoji galia ir bandymo data; ar yra ruošinių užkabinimo schemos;
35.2. ruošinių, gaminių būklę, markiruotę, nuvalyti nuo ruošinių purvą, sniegą, patikrinti montavimo kilpas ir kitus užkabinimo mazgus;
35.3. ar aptverti perėjimo tilteliai, kilnojamosios aikštelės, staleliai, kiti paaukštinimai, ar pritvirtinti tilteliai ir kopėčios (ar kopėčios turi įtaisus, neleidžiančius joms slysti);
35.4. ar aptvertos žmonių ir transporto judėjimo vietos, ar tvarkingos sandėliavimo aikštelės;

35.5. tvarkinga darbo vieta – ar neužkrauti praėjimai, ar neslidu; ar tvarkingos medžiagų sandėliavimo aikštelės;

35.6. tvirtai pastatytos lipynės;

35.7. skėčiamosios lipynės turi tvirtai pritvirtintas skėtimo apsaugas;

35.8. yra reikiami įrankiai, ar jie tvarkingi.

36. Jei naudojamos pristatomos lipynės, patikrinti, ar tvarkingas užtvirtinimo įtaisas, kuris naudojamas pritvirtinant lipynių viršų.

37. Patikrinti, ar lipynės neįlenktos.

38. Patikrinti pastolių tvarkingumą. Darbininkas turi įsitikintu kad pastoliai stabilūs, o jų tvirtinimo mazgai, įžeminimas (jeigu pastoliai metaliniai), aptvėrimai, darbo paklotas tvarkingi.

39. Dirbti aukštyje darbininkui leidžiama tik po to, kai tiesioginis darbų vadovas apžiūri darbo vietos ruošinių ir aptvėrimų tvarkingumą.

40. Rankinių įrankių rankenos turi būti gerai pritvirtintos ir turėti lygų paviršių be įskilimų ir šerpetų.

41. Plaktukų, kirvių, kaltų, pjūklų, dildžių kotai nesuskilę, tvirtai užtvirtinti įrankiuose.

42. Apžiūrėti kilnojamus elektros įrenginius, mašinas, prietaisus: ar jie įžeminti, ar uždengti elektros skydelio, įrenginio kontaktai, turintys elektros įtampą: ar nenutrūkę elektros laidai, jungiantys įrenginį su elektros tinklu, ar nepažeista jų izoliacija, ar įrenginius jungiantys su elektros tinklu laidai nesiliečia prie karštų, drėgnų, kitų kabelių, aštrių briaunų, kitų įrenginių: ar laidai apsaugoti nuo atsitiktinių mechaninių pažeidimų. Laidai (kabeliai) turi būti jungiami prie kištukinio lizdo taip, kad nebūtų galimybės ant jų užlipti ar einant už jų užsikabinti.

43. Jungiant elektros įrenginius įsitikinti, ar pakankamo ilgio kabelis; jo prailginimui galima naudoti tik tvarkingus pramoninės gamybos prailgintuvus. Privaloma naudotis tik tvarkingais kištukiniais lizdais, kištukais, jungikliais bei kita elektros instaliacijos įranga.

44. Kiekvieną kartą prieš naudojantis kilnojamais elektriniais įrankiais, mašinomis, prietaisais, reikia patikrinti:

44.1. komplektavimus ir detalių tvirtinimo patikimumus;

44.2. kabelio ir kištuko (Šakutės) tvarkingumą, korpuso, detalių, rankenos ir šepečių laikiklių izoliacijos būklę, ar yra apsauginiai gaubtai ir ar jie tvarkingi (apžiūrint vizualiai);

44.3. išjungiklio darbą, jo tvarkingumą;

44.4. įrankio įtampos ir srovės dažnio atitikimą tinklo parametrams;

44.5. darbo įrankių: grąžtų, diskų diskinių pjūklų, raktų, antgalių ir kitų priemonių įtvirtinimo patikimumą;

44.6. darbą tuščioje eigoje.

45. Pastebėjus bet kokį gedimą, netvarką ar kelianti pavojų veiksnį, informuoti tiesioginį vadovą. Darbo nepradėti, kol nebus pašalinti visi trūkumai.

IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU

46. Vykdyti darbo tvarkos taisyklių, nustatyto darbo ir poilsio laiko reikalavimus, ilsėtis, valgyti ir rūkyti tam tikslui skirtose vietose, dirbti tik tą darbą, kurį paveda tiesioginis vadovas, ir tik tada, kai yra žinomi saugūs jo atlikimo būdai.

47. Darbo metu būti dėmesingam, atidžiam, atsargiam, nesikalbėti su pasaliniais ir netrukdyti dirbti kitiems. Neatitraukti dėmesio nuo darbo ir neužsiminėti pašaliniais darbais. Saugoti savo ir nekenkti kitų sveikatai.

48. Palaikyti tvarką darbo vietoje.

49. Nedirbti, jei darbo vieta nepakankamai apšviesta.

50. Neleidžiama naudotis technologine įranga, įrankiais, paaukštinimo priemonėmis, krovinių kabinimo įtaisais, kurie turi defektų – į trūkę, įskilę ir darbo metu gali lūžti.

51. Aikštelėje, kur atliekami montavimo darbai, neleidžiama dirbti kitų darbų, draudžiama būti pašaliniams asmenims. Žmonėms draudžiama būti ir tame pastato aukšte, virš kurio konstrukcijos montuojamos.

52. Atlikdami darbus aukštyje, darbuotojai privalo naudotis tik inventoriniais praėjimo tilteliais, lipynėmis, kopėčiomis, pastoliais.

53. Darbo vietas (ir praėjimus prie jų), kurios yra 1,3 m nuo grunto ar aukščiau, būtina aptverti inventoriniais aptvarais. Technologines angas, angas perdengimuose bei pamatuose būtina uždengti ištisiniu paklotu arba aptverti.

54. Pastoliai, kopėčios, pakabinamieji lopšiai ir kiti montavimo įtaisai, reikalingi darbuotojui, atliekančiam montavimo darbus, turi būti pastatyti ant montuojamų ruošinių prieš jas pakeliant.

55. Atliekant darbus ant ruošinių, kur negalima įrengti saugos aptvarų, bei dirbant darbus arčiau kaip 2 m nuo neaptvertų pavojingų angų taip pat privalu naudoti saugos diržą, apsauginį apraišą. Saugos diržo, apsauginio apraišo tvirtinimo vietas nurodo meistras ar darbų vykdytojas. Tvirtinama prie patikimų ruošinių arba prie apsauginio lyno.

56. Apsauginis lynas turi būti pritvirtintas aukščiau nei prie paaukštinimo priemonės, ant kurios atsistojęs dirba darbuotojas, plokštuma. Kai dirbama vaikštant apatinėmis santvarų ar rygelių juostomis, apsauginis lynas tvirtinamas ne aukščiau kaip 1,5 m nuo jų, o vaikštant pokraninėmis sijomis – ne aukščiau kaip 1,2 m.

57. Išmontuoti, ardyti konstrukcijas galima tik ardomų ruošinių elementus įtvirtinus laikinomis atramomis, lynais ir pan. Visą ardymo laiką reikia stebėti liekančių elementų būklę – ar jie negriūva. Draudžiama tuo pačiu metu ardyti dviejų ar daugiau aukštų, esančių vienoje vertikalėje konstrukcijas.

58. Draudžiama montuoti konstrukcijas aukštyje, kai vėjo greitis 15 m/s ir daugiau, kai yra plikšala, rūkas, blogas matomumas, perkūnijos metu. Taip pat reikia nutraukti sienų plokščių, kitų vertikalių ruošinių, kurių plokštumos didelės, montavimo ir perkėlimo darbus, kai vėjo greitis 10 m/s ir daugiau.

59. Kopėčios darbui aukštyje gali būti naudojamos tik tada, jei kitų saugesnių įrenginių naudojimas yra netikslingas dėl mažos rizikos ir trumpos jų naudojimo trukmės arba dėl kitų darbo vietos (statybvietes) ypatumų, numatytų statybos projekte, kurių pakeisti darbdavys negali.

60. Nešiojamų kopėčių atramos turi būti apsaugotos nuo slydimo, pritvirtinant prie jų viršutinių ar apatinių galų bet kokį kopėčioms nuslysti neleidžiantį įtaisą ar panaudojant kitus slydimą pašalinančius būdus.

61. Naudoti tik pakankamo aukščio kopėčias, lipynes. Kopėčios, kuriomis lipama į darbo vietą, turi būti pakankamai ilgos, kad kyšotų virš paaukštinimo, ant kurio reikia užlipti, jeigu daugiau nėra už ko tvirtai laikytis.

62. Naudojant daugiadetales (sekcijines) sudedamąsias arba ištraukiamąsias kopėčias, atskiros jų dalys turi būti tvirtai sujungtos viena su kita ir fiksuotos.

63. Mobilios (perstumiamos) kopėčios turi būti pastatytos stabiliai ir lipant jos neturi judėti.

64. Kopėčios turi būti naudojamos taip, kad darbuotojai visada galėtų patikimai stovėti ant jų ir laikytis. Kai lipant kopėčiomis rankoje nešamas krovinys, jo svoris ir konfigūracija neturi trukdyti saugiai lipti ir laikytis.

65. Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5 m pristatomas medines kopėčias. Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

66. Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka.

67. Jeigu stogo nuolydis didesnis kaip 20 laipsnių, darbuotojas turi naudotis kilnojamosiomis, ne siauresnėmis kaip 30 cm lipynėmis su pakopomis. Lipynės darbo metu turi būti gerai pritvirtintos. Metalinės lipynės turi būti įžemintos.

68. Naudojamus pastolius ir kopėčias darbų vadovas turi apžiūrėti ne rečiau kaip kartą per 10 dienų.

69. Mėnesį ar ilgiau nenaudoti pastoliai prieš atnaujinant darbus turi būti patikrinti iš naujo.

70. Atraminės pastolių dalys turi būti apsaugotos nuo slydimo, pritvirtinant jas prie atraminio paviršiaus specialiu įtaisu ar kitomis slysti neleidžiančiomis priemonėmis: paviršius, laikantis pastolius ir jų apkrovą, turi būti pakankamai tvirtas. Pastoliai turi būti stabilūs. Perstumiamieji pastoliai turi būti apsaugoti nuo savaiminių poslinkių dirbant aukštyje.

71. Kai pastoliai nėra paruošti naudoti, tai yra kai pastoliai surenkami, remontuojami, ardomi ar keičiami, jie turi būti pažymėti bendrais įspėjamaisiais ženklais ir aptverti, kad darbuotojai nepatektų į pavojingą zoną.

72. Jei šalia pastolių yra masinio žmonių judėjimo keliai, jie turi būti apsaugoti stogeliu kad nebūtų pavojaus žmonėms, o pastolių fasadas – uždengtas apsauginiu tinklu.

73. Pastolių tikrinimo ir priežiūros tvarką nustato darbdavys (jei tokia tvarka nenurodyta gamintojo dokumentuose).

74. Užlipimui ant pastolių ir nulipimui nuo jų turi būti įrengtos ne didesnio kaip 60 % nuolydžio kopėčios.

75. Apsauginius stogo aptvarus reikia naudoti dirbant ant aukštesnių kaip 1,3 m stogų arba ant stogų kurių nuolydis didesnis kaip 20 ºC. Kaip stogo nuolydis yra didesnis kaip 20 ºC, vertikalusis atstumas tarp darbo vietos ir apsauginio aptvaro pagrindo neturi viršyti 5 m. Apsauginio aptvaro tvirtinimo laikikliai turi būti pritvirtinami tiesiogiai prie stogo gegnių, išilgai nuolaidžios plokštumos, prisilaikant gamintojo nurodymų. Gegnių matmenys turi būti ne mažesni kaip 6 x 10 cm. Apsauginių stogo aptvarų plotis turi būti didesnis už darbo zonos ploti po 2 m į abi puses. Apsauginių stogo aptvarų aukštis turi būti ne mažesnis kaip 1 m.

76. Apsauginiai stogo aptvarai turi būti uždengti tinklu. Tinklo akis turi būti ne didesnė kaip 10 cm. Apsauginių aptvarų laikikliai turi būti pritvirtinti prie laikančiųjų stogo ruošinių ir turi atlaikyti 7,5 kN dinaminę apkrovą.

77. Darbo metu darbuotojui draudžiama:

77.1. perkeliamas konstrukcijas vilkti kranu:

77.2. palikti kabančias konstrukcijas;

77.3. stovėti ant elementų ir ruošinių, kai jos keliamos ar statomos į projektinę padėtį;

77.4. perstumti pastatytas ir atkabintas konstrukcijas į kitą vietą;

77.5. naudoti kūjį statant konstrukcijas į projektinę padėtį; nuimti laikinuosius ruošinių sutvirtinimus, kol konstrukcijos nesutvirtintos projekte numatytu būdu;

77.6. dėti arba palikti montavimo įrangą ant sienų ar perdengimų kraštų.

78. Statyti langus reikia atsistojus ant montavimo staliukų, prisisegęs saugos diržu. Langus statyti

turi ne mažiau kaip du darbuotojai.

79. Įstatytus langus reikia pritvirtinti.

80. Palikti nepritvirtintus langus draudžiama.

81. Langų, durų blokus sandėliuoti vertikalioje padėtyje arba su nuolydžiu piramidėse.

82. Darbo metu užtikrinti švarą ir tvarką darbo vietoje, susidariusias atliekas darbo pabaigoje pašalinti į tam skirtą vietą.

83. Atliekant paviršių paruošiamuosius darbus, apsaugai nuo dulkių dirbti reikia su respiratoriumi.

84. Darbo metu kilnojamo elektrinio įrankio, prietaiso kabelis turi būti apsaugotas nuo atsitiktinio pažeidimo. Draudžiama traukti, perlenkti ir persukti kabelį, statyti ant jo krovinį, taip pat leisti kirstis su trosais, kabeliais, dujinio suvirinimo žarnomis ir pan.

85. Įstatyti darbinę dalį į įrankio laikiklį ir išimti iš jo, taip pat reguliuoti įrankį reikia tiktai atjungus jį nuo elektros tinklo ir visiškai sustabdžius.

86. Naudoti tik įmonės gamintojos nurodytas keičiamas darbines dalis. Negalima naudoti darbinių dalių nuo kitų kilnojamų elektrinių įrankių ar prietaisų.

87. Apdoroti rankinėmis elektros mašinomis apledėjusias ir šlapias detales draudžiama.

88. Dirbti su įrankiu, neapsaugotu nuo lašų ir purslų poveikio, neturintiems skiriamųjų ženklų (lašas arba du lašai trikampyje) lyjant arba sningant, taip pat atvirose aikštelėse draudžiama. Tokiu įrankiu ne patalpose galima dirbti tiktai esant sausam orui, o lyjant arba sningant – po stogine ant sausos žemės arba klojimo.

89. Staiga sustojus įrankiui, dingus elektros įtampai, užstrigus judamosioms dalims ir kilai, jis turi būti atjungtas. Pernešant įrankius iš vienos darbo vietos į kitą, taip pat pertraukų metu arba po darbo jis turi būti išjungtas iš elektros tinklo, ištraukiant kištuką.

90. Pjaunant medžiagas diskiniais pjūklais viršutiniai disko dantys turi būti išlindę virš pjaunamosios medžiagos ne daugiau kaip 50 mm, o visos besisukančios staklių dalys turėti saugos gaubtus.

91. Darbo metu įrankiui sugedus arba dirbančiam su juo pajutus nors silpną srovės poveikį, reikia nedelsiant nutraukti darbą ir sugedusi įrankį priduoti patikrinimui ar remontui.

92. Prieš gręžiant būtina patikrinti, ar grąžtas laikiklyje laikosi stipriai.

93. Per darbo pertraukas negalima palikti įrankių darbinėje padėtyje. Jie padedami taip, kad pjaunančioji dalis nesiremtų į lango ar angos paviršių.

94. Tvarkyti, valyti, tepti, pernešti į kitą vietą elektrines mašinas – pjūklus, šlifavimo mašinas ir kt. – galima tik jas išjungus iš elektros tinklo ir visiškai sustojus suktis jų dalims.

95. Draudžiama dirbti įrankiu, kurio periodinės apžiūros laikas pasibaigęs, taip pat atsiradus bent

vienam iš gedimų:

95.1. pažeidus kištukinį sujungimą, kabelį arba jo apsauginį vamzdelį;

95.2. pažeidus laikiklio dangtelį;

95.3. blogai veikiant įrankio jungikliui;

95.4. kibirkščiuojant kolektoriaus šepečiams, ant jo paviršiaus atsiradus apskritiminei ugniai;

95.5. ištekėjus tepalui iš reduktoriaus arba ventiliacinių kanalų;

95.6. atsiradus degančios plastmasės kvapui arba dūmams;

95.7. neįprastai padidėjus triukšmui, vibracijai, bildesiui;

95.8. sulūžus arba atsiradus įskilimams korpuse, rankenoje, apsauginiame gaubte;

95.9. pažeidus įrankio darbinę dalį, jai užstrigus;

95.10. nutrūkus elektros grandinei tarp metalinių korpuso dalių ir maitinimo šakutės nulinio apsauginio laido.

96. Įrankius, vinis, smulkias detales pernešti ir saugoti reikia įrankių dėžėse, išsikišusias aštrias dalis reikia uždengti. Darbuotojas turi turėti individualius krepšelius įrankiams, vinims, varžtams ir kitoms smulkioms detalėms laikyti ir nešioti. Išsikišusias aštrias dalis reikia uždengti.

97. Įrankius su išgaląstais ašmenimis perduot kitam asmeniui tik kotu į priekį.

98. Negalima įrankių palikti taip, kad pjaunančioji dalis remtųsi į darbastalį.

99. Pjaunant medžiagą rankiniu būdu, reikia ją padėti ant tvirtos atramos. Negalima jos pjauti, padėjus ant kelių ar ant atsitiktinių nepatikimų atramų. Baigiant pjauti, reikia saugoti, kad nupjauta medžiagos dalis neužkristų ant žmonių ar pačiam ant kojos.

100. Negalima laikyti piršto arba rankos prie prapjovos. norint kad pjūklas pjautų lygiai.

101. Įkalant vinį, iš pradžių reikia dviem-trim lengvais smūgiais ją įtvirtinti, o po to, patraukus ranką, įkalti iki galo.

102. Tašant kirviu, reikia atsistoti, kad tašomoji detalė būtų tarp kojų. Koją iš tašomojo paviršiaus reikia statyti kiek galima toliau nuo tašomosios dalies. Detalė turi stipriai laikytis ant padėklo. Tašyti atidžiai.

103. Tašant, pjaunant, gręžiant, obliuojant, kalant – medžiagą, detalę reikia patikimai įtvirtinti, kad ji nejudėtų ir negalėtų persiversti, kristi, slysti ir pan.

104. Apdorojant detales kaltu, reikia kaltą nukreipti nuo rankos į priekį, o ne į save. Negalima apdirbamą daiktą prilaikyti ranka kaltelio ašmenų slinkimo pusėje, taip pat drožti neatremtą ar nepritvirtintą medžiagą.

105. Išdėstyti medžiagas ant stogo galima tik vietose, numatytose darbų vykdymo projekte. Vienetinės medžiagos, įrankiai ir tara sukraunami ant stogo taip, kad nenukristų (nenuslystų) arba jų

nenupūstų vėjas.

106. Darbo metu naudojamų medžiagų kiekis ant stogo konstrukcijos neturi viršyti leidžiamo svorio.

107. Statant gegnes, stovus ir kitas medines konstrukcijas negalima pertraukti darbų tol, kol statomos konstrukcijos nebus pritvirtintos.

108. Dirbant ant stogo su nevienodais aukščiais, turi būti įrengtos kopėčios ar lipynės. Draudžiama šokti nuo vieno stogo ant kito.

109. Jeigu ant stogo dirba kelios grandys, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 10 metrų. Draudžiama grandims dirbti vienai virš kitos pagal stogo nuolydį.

110. Leidžiama vienkartinė keliamo ir pernešamo krovinio masė kartu dirbant kitą darbą (iki dviejų kartų per valandą): vyrams – neviršija 30 kg, moterims – neviršija 10 kg.

111. Jei svoris yra didesnis, kelti dviese ar naudoti kėlimo transportavimo priemones.

112. Apsaugos nuo elektros reikalavimai:

112.1. dirbant elektriniais įrankiais reikia sekti, kad laidai, kuriais tiekiama elektros srovė, nebūtų persukti arba mechaniškai pažeisti;

112.2. atsitiktinai nutrūkus elektros srovei, pietų pertraukos metu arba trumpam laikui darbuotojui pasitraukus nuo savo darbo vietos, elektros įrenginį būtina išjungti iš tinklo;

112.3. draudžiama dirbti elektriniu įrankiu užlipus ant pristatomų kopėčių, liesti neįzoliuotus laidus replėmis ir kitais metaliniais įrankiais, taisyti jungiklius, saugiklius, perjunginėti variklius, statyti saugiklius, nuiminėti nuo elektros įrenginių apsauginius aptvėrimus ir įžeminimus, prijungti prie kištuko daugiau kaip vieną kilnojamąjį laidą, taip pat prijunginėti neįzoliuotus laido galus prie jungiklių arba skirstymo lentų.

113. Atjungti nuo elektros srovės įrengimus, juos pajungti, išbandyti turi tiktai elektrikas.

114. Pastebėjus elektros įrenginių laidus be izoliacijos arba su pažeista izoliacija, darbą reikia nutraukti ir pranešti Dariaus Beconio įmonės vadovui.

115. Draudžiama be tiesioginio vadovo žinios patikėti pareigas ar darbo priemones kitam asmeniui, savavališkai atlikti darbus, nesusijusius su užduoties vykdymu. Pasišalinti iš darbo vietos galima tik gavus tiesioginio vadovo leidimą.

V. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS

116. Pastebėjus, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija, nedelsiant nutraukti darbus ir apie tai pranešti tiesioginiam vadovui.

117. Kilus gaisrui:

117.1. elgtis ramiai, nesutrikti, realiai įvertinti susidariusią situaciją;

117.2. prireikus iškviesti pagalbos tarnybas bendru pagalbos telefonu – 112;

117.3. evakuoti žmones;

117.4. gaisrą gesinti turimomis pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis;

117.5. informuoti darbo vadovą.

118. Įvykus nelaimingam atsitikimui darbe, pakeliui į darbą arba iš darbo:

118.1. nedelsiant iškviesti greitąją medicinos pagalbą arba kreiptis į artimiausią gydymo įstaigą;

118.2. suteikti pirmąją medicinos pagalbą;

118.3. informuoti darbo vadovą;

118.4. darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas, reikia išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu, jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ir sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminus tam tikru aktu.

119. Įvykus avarijai, nedelsiant išeiti iš pavojingos zonos ir informuoti darbo vadovą. Esant ypatingam avariniam atvejui evakuotis iš pastato ar teritorijos artimiausiu keliu.

120. Įvykus įrenginių pažeidimams arba avarijai, darbuotojas privalo imtis priemonių, kad nesudarytų pavojus žmonių gyvybei, gaisrui kilti ir įrenginių sugadinimui, nedelsiant pranešti tiesioginiam vadovai.

VI. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ

121. Darbo metu naudotus įrankius sudėti į jiems skinas vietas. Draudžiama palikti nebaigtas tvirtinti ar kabančias ant kėlimo įrenginių montuojamas konstrukcijas.

122. Sutvarkyti darbo vietą, apžiūrėti paaukštinimo priemonių stovį.

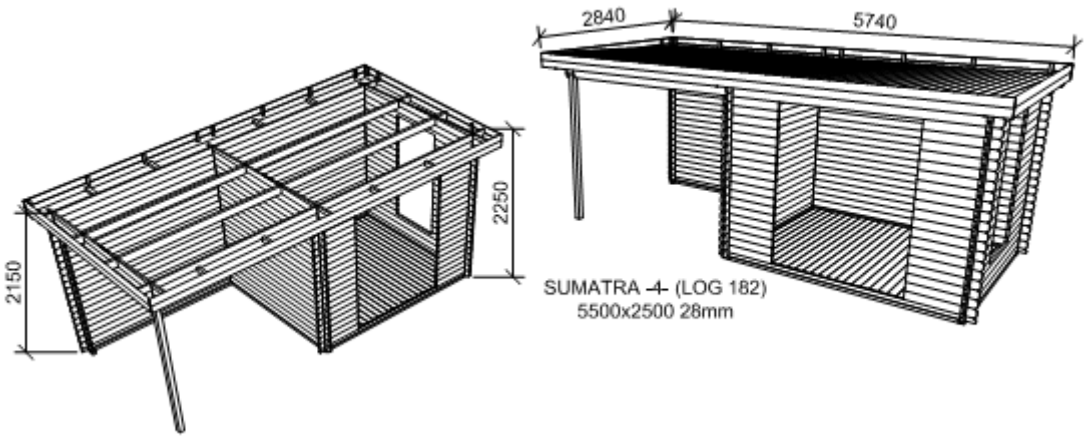
123. Nusivilkti darbo drabužius, apžiūrėti, ar jie tvarkingi ir švarūs, padėti į jiems skirtą vietą. Šiltu vandeniu su muilu nusiplauti rankas, jei yra galimybė, nusiprausti po dušu.

124. Informuoti tiesioginį vadovą apie darbo metu pastebėtus trūkumus, turėjusius įtakos saugiam pavesto darbo atlikimui.

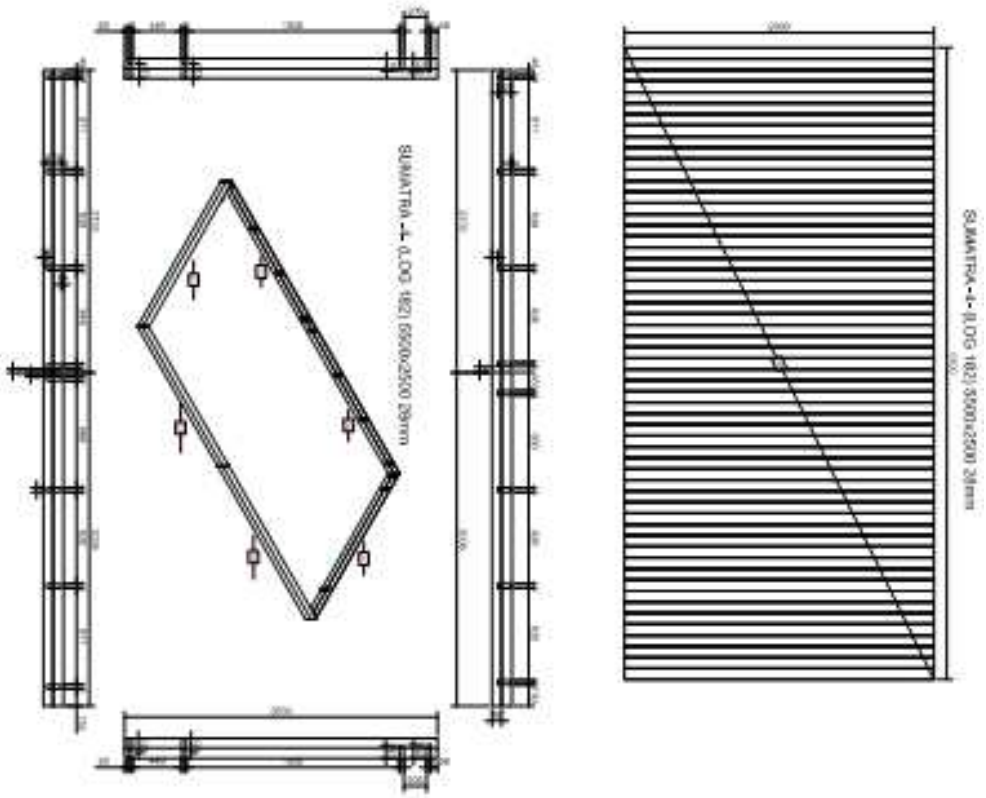
Instrukciją parengė: UAB „SDG“ kodas 135899865

1.2. STOGŲ SURINKIMO TECHNOLOGINIAI BRĖŽINIAI

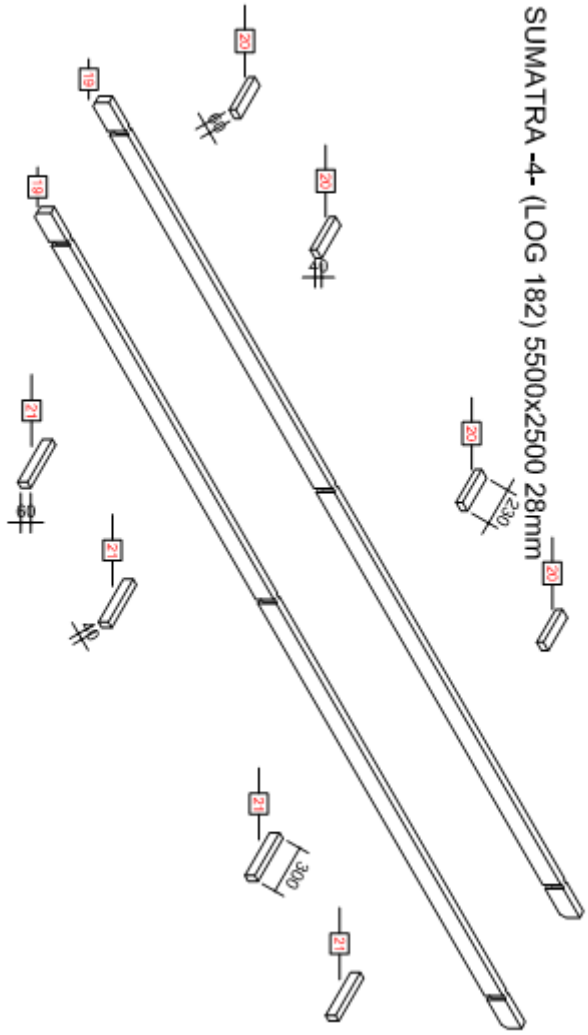
D. Beconio IĮ naudojamų stogų brėžiniai



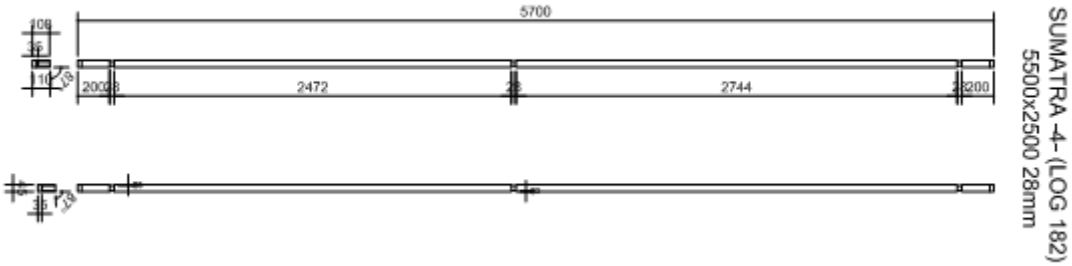
62 pav. Stogo-1 brėžinys



63 pav. Stogo-2 brėžinys



64 pav. Stogo-3 brėžinys



65 pav. Stogo-4 brėžinys

2 MOKYMO ELEMENTAS. KĖLIMO TECHNIKOS NAUDOJIMAS MONTUOJANT STOGOS KONSTRUKCIJAS

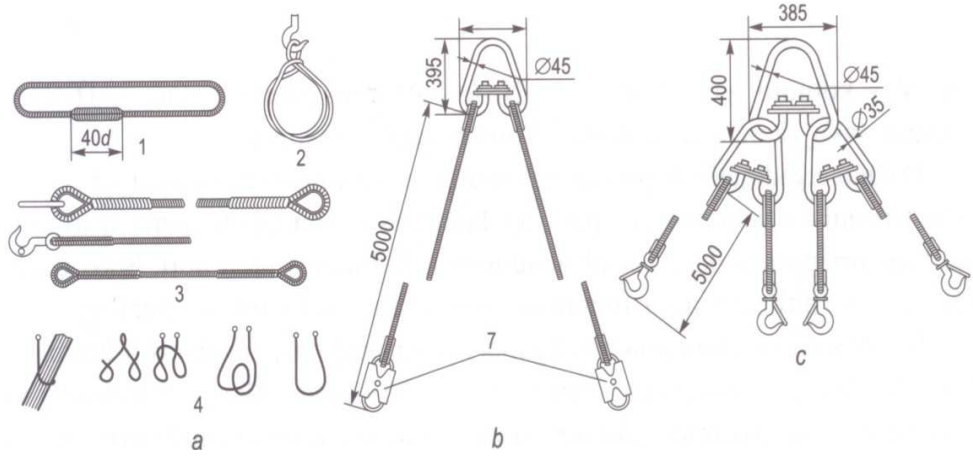
2.1. KĖLIMO TECHNIKOS INSTRUKCIJA. DARBO APRAŠYMAS

KĖLIMO TECHNIKOS NAUDOJIMAS, ATLIEKANT STOGO KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO DARBUS D. BECONIO ĮMONĖJE

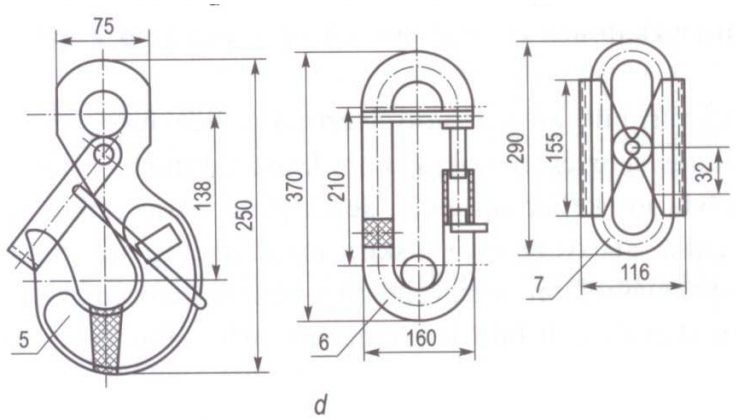
Surenkant medines stogo konstrukcijas, atliekamos tokios operacijos: konstrukcija patikrinama, prikabinama, patraukiama keliant ir užstumiant, pakeliama ir pastatoma į projektinę padėtį, laikinai įtvirtinama ir patikrinama, ar tiksliai pastatyta, atkabinama ir galutinai pritvirtinama.

Pagrindinis reikalavimas, keliamos konstrukcijos elementams – jie turi būti simetriški. Būtina patikrinti, ar gerai surinkti gegnių elementai. Tvirtinamieji elementai taip pat turi būti patikrinti.

Montuojamosios konstrukcijos ant krano kablio kabinamos įvairiais kobiniais, griebtuvais, skersėmis. Šias kabinimo priemones sudaro atitinkamo skersmens plieno lynai, kabliai, karabinai, žiedai, gnybtai lynams suspausti, lynžiedžiai, valcuotojo profilio plienas ir kitokie elementai (žr. 66, 67 pav.).

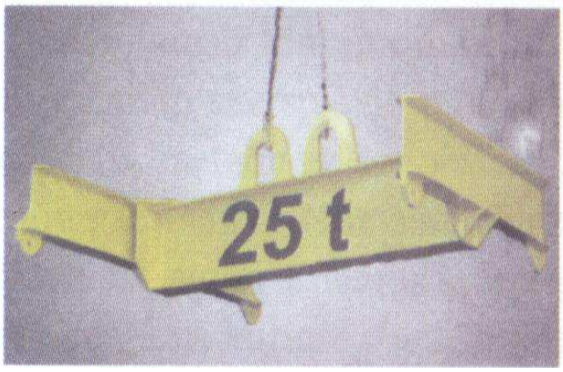


66 pav. Gegnių paststymas į projektinę padėtį



67 pav . Kobiniai, kabliai ir karabinai: a – universalieji ir lengvieji kobiniai; b,c – dvišakiai ir keturšakiai kobiniai; d – kabliai ir karabinai; 1 – universalusis kobinys, 2 – universaliojo kobinio kilpa, 3 – lengvieji kobiniai, 4 – kilpos iš lengvųjų kobinių, 5 – kablys su apsaugine prispaudžiamąja plokšte, 6 – karabinas su apsauginiu vamzdeliu, 7 – karabinas su apkaba

Stogą geriausia rinkti nuo transporto priemonių, bet jei nėra galimybės, stogo konstrukcijos sandėliuojamos statybos aikštelėje, krano veikimo zonoje. Kai konstrukcijų matmenys dideli, reikia naudoti mechaninę kėlimo įrangą ir specialius kobinius. Darbų intensyvumas priklauso nuo kėlimo mechanizmų galios ir montuojamos konstrukcijos svorio. Dažniausiai mediniams pastatams montuoti naudojami ratiniai kranai, kuriems nereikia statyti specialių judesio bėgių (žr. 68–71 pav.).

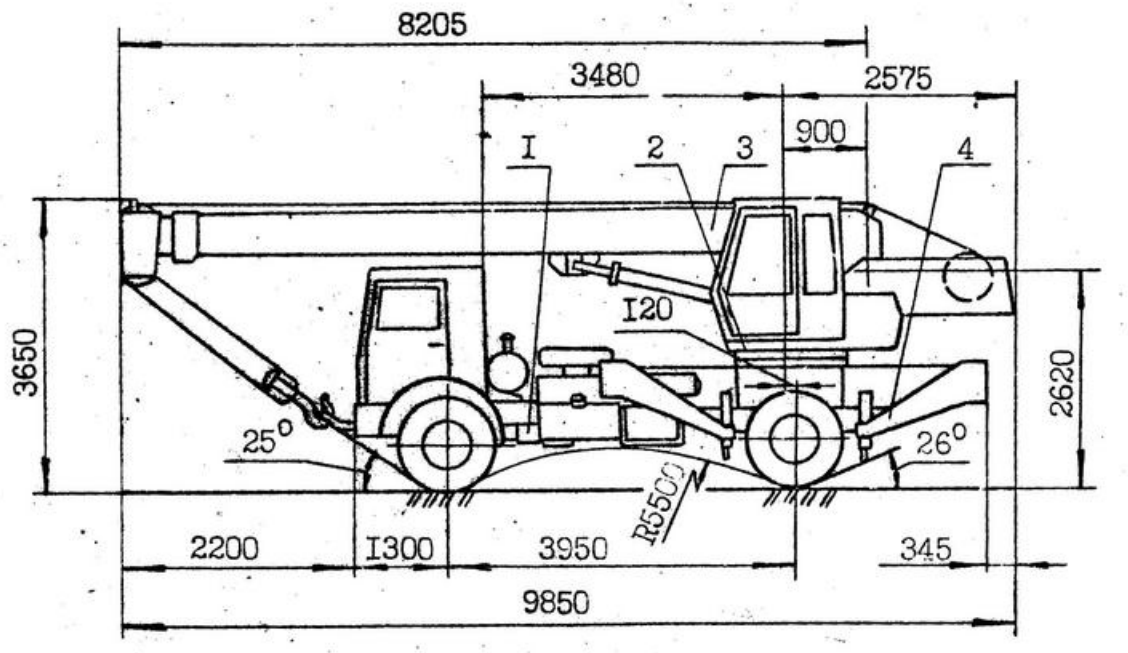


68 pav. Skersės įvairiems kroviniams kelti

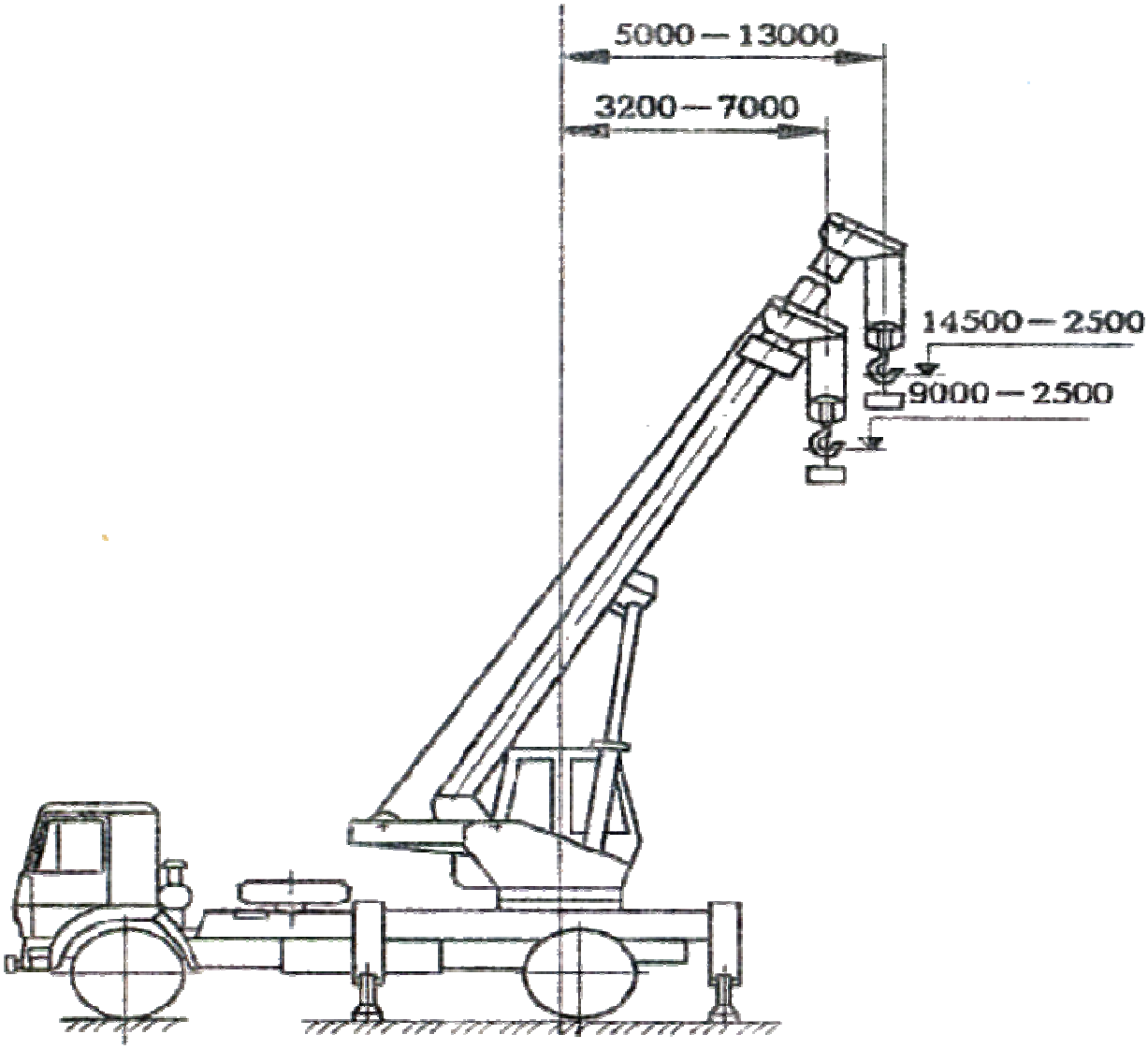
Automobilinio krano MAZ KS – 12,5 techniniai duomenys:

- Keliamoji galia – 12,5 t;
- Strėlės ilgis - 14 m;
- Ratų formulė - 4 x 2;
- Ilgis - 9850mm;
- Plotis - 2500mm;
- Aukštis - 3650mm;
- Atraminis kontūras – 4150 x 5080 mm;

69 pav. Automobilinis kranas MAZ KS – 12,5

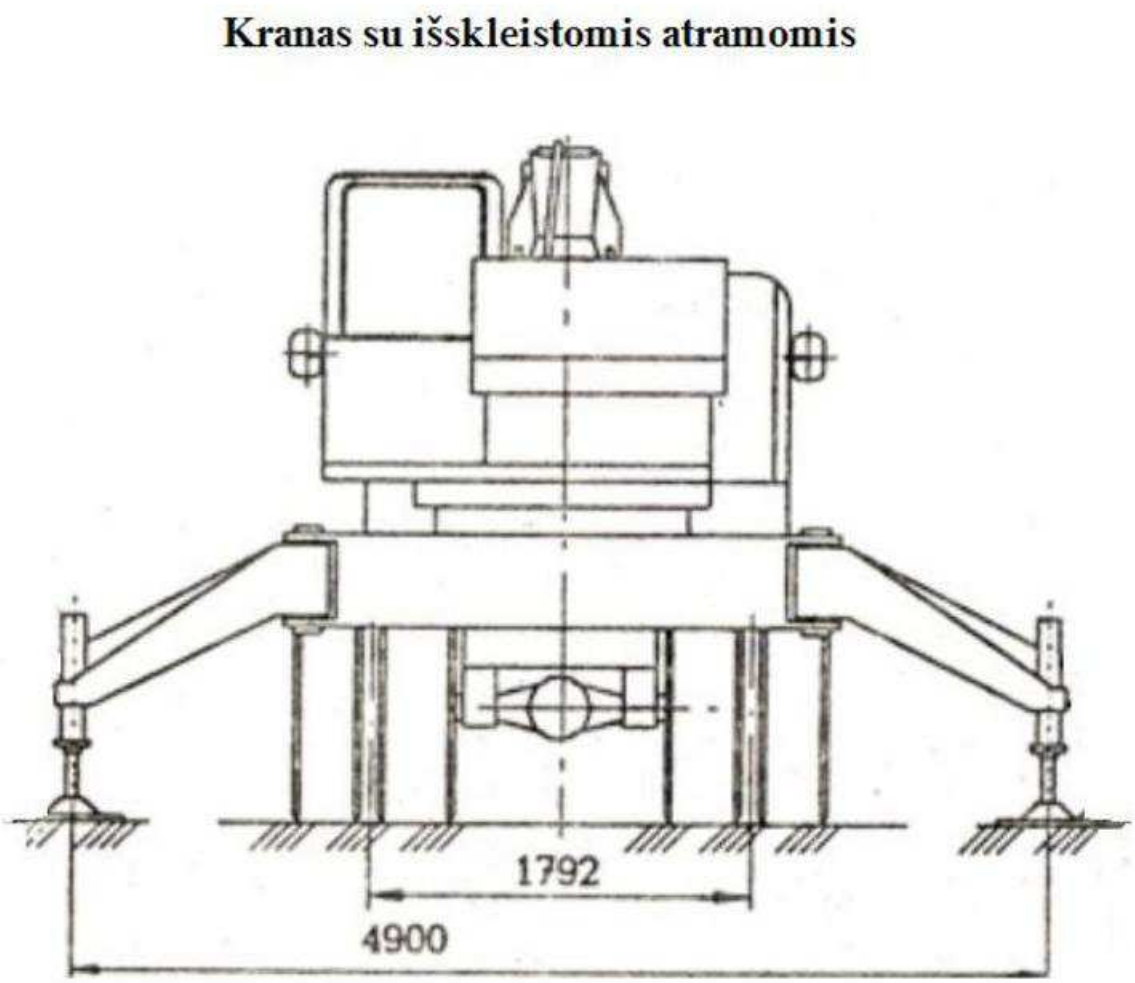


70 pav. Automobilinio krano išmatavimai



71 pav.Krano strėlės pakėlimo aukštis ir ilgis

Kad kranas judėtų patikimai, padėtys nurodomos statybos darbo projekte. Kranas statomas taip, kad keldamas krovinį ne tik nepaliestų pastato sienos, bet ir būtų per vieną metrą nuo jos. Dirbant krano zona pažymima vėliavėlėmis ar kita priemone. Darbinė krano padėtis sutvirtinama specialiomis atramomis. Nuėmus atramas, krano vietą galima lengvai pakeisti pagal konstrukcijų padėtį (žr. 72 pav.).



72 pav. Kranas su išskleistomis atramomis

Surenkant laikančiąsias stogo konstrukcijas ar jas užkeliant, tarp stogdengio ir kranininko turi būti ryšys. Vienas paprasčiausių ir nuo seno žinomas statyboje rankos pirštų judesys, kai stogo konstrukcija prikabinama, dešinės rankos nykščiu rodoma kėlimo kryptis. Kai keliama į viršų, nykštis nukreipiamas į viršų, jeigu žemyn – nykštis nukreipiamas žemyn. Atitinkamai kairė ir dešinė kryptys rodomos kairės ir dešinės rankų nykščiais. Stambiose statybose tarp stogdengio ir bokštinio krano kranininko yra radijo arba šviesos signalo ryšys.

Keltuvai. Kokio tipo keliamąjį mechanizmą pasirinkti vertikaliajam transportui, numatyta statybos darbų organizavimo projekte, atsižvelgiant į reikalingų pakelti medžiagų ir detalių svorį, pastato aukštį, jo formą plane, medžiagų ir detalių sandėliavimo vietą statybos aikštelėje. Keltuvai pasirenkami pagal pastato aukštį, detalių bei medžiagų svorį ir kt. savybes.

Stiebinis keltuvas HEK GL 500 (žr. 73 pav.) yra tiekiamas su krumpliaratine pavara. Keltuvą lengva perkelti ir transportuoti. Stiebą, kuris susideda iš atskirų elementų, galima greitai ir

lengvai sumontuoti. Standartinis stiebo elementų ilgis yra 1,5 m. Didžiausias naudingas keltuvo aukštis yra 80 m. Stiebo aukštį galima didinti vykdant statybos darbus pagal poreikį. Stiebas gali būti lengvai ir saugiai didinamas nuo keltuvo platformos.

GL 500 valdymo sistema leidžia platformai sustoti kiekvieno aukšto lygyje. Stiebą būtina patikimai pritvirtinti kas 5 m į aukštį. GL 500 tipo keltuvas yra tinkamas kelti krovinius iki 500 kg.

73 pav. Stiebinis keltuvas HEK GL 500

Alkūninis keltuvas Upright International TL33 (žr. 74 pav.). Leistina keliamoji galia 215 kg. Krovimo įtampa – 220 V. Valdymo įtampa – 24 V. Didžiausias kėlimo aukštis – 10,3 m. Darbinis aukštis siekia 12,3 m. Siekis – 5 m. Bazė – 3 m. Kelplotis 1,6 m. Atraminio kontūro matmenys 3,0 x 3,0 m. Didžiausias leistinas vėjo greitis darbo metu – 12,5 m/s.

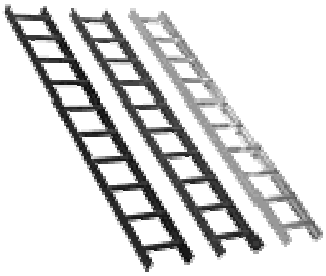
74 pav. Alkūninis keltuvas Upright International TL33

Stiebinis keltuvas Geda 200Z (žr. 75 pav.). Leistina keliamoji galia – 200 kg. Jėgos įtampa 220 – V. Valdymo įtampa – 24 V. Didžiausias kėlimo aukštis – 50,0 m. Siekis – 1,4 m. Atraminio kontūro matmenys – 1,25x1,1 m. Leistinas vėjo greitis darbo metu – 10 m/s.

75 pav. Stiebinis keltuvas Geda 200Z

Stogo kopėčios (žr. 76–83 pav.). Tinka visoms stogo dangoms. Išilginės atramos padarytos iš lengvo profiliuoto metalo, sustiprintos rifliuotos pakopos. Didelis atstumas tarp stogo dangos ir pakopų apsaugo stogo dangą nuo pažeidimų. Visos kopėčios turi sandūrinius antgalius, todėl gali būti lengvai sujungiamos varžtais viena su kita.

Kabliai tinka įvairioms stogo dangoms, kurie tvirtinami prie gegnes. Pirmoms kopėčioms reikia ne mažiau 2-jų kablių, antroms ir t. t. mažiausiai po vieną. Stovėjimo aikštelių matmenys, kartu su tvirtinimo detalėmis – 800 x 250 mm. Paprasta sumontuoti pačiam dirbančiajam.



76 pav.Stogo kopėčios

Stogo kopėčios būna įvairaus ilgio. Pavyzdžiui, kopėčių ilgis – 4,2 m, spalvos – aliumininė, ruda, rausva. Pakopų skaičius – 14, masė – 6 kg.

77 pav. Stogo kabliai

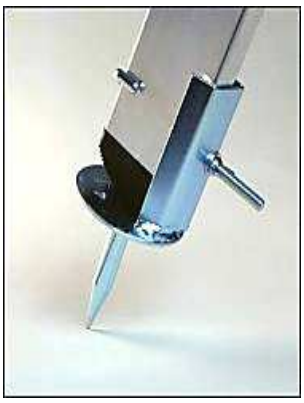
78 pav. Stovėjimo aikštelės

Kopėčių priedai

79 pav. Kabliukas kibirui

80 pav. Pakabinama kopėčių aikštelė, pagaminta iš rifliuotos skardos

81 pav. Pakabinama lentynėlė įrankiams, pagaminta iš skardos

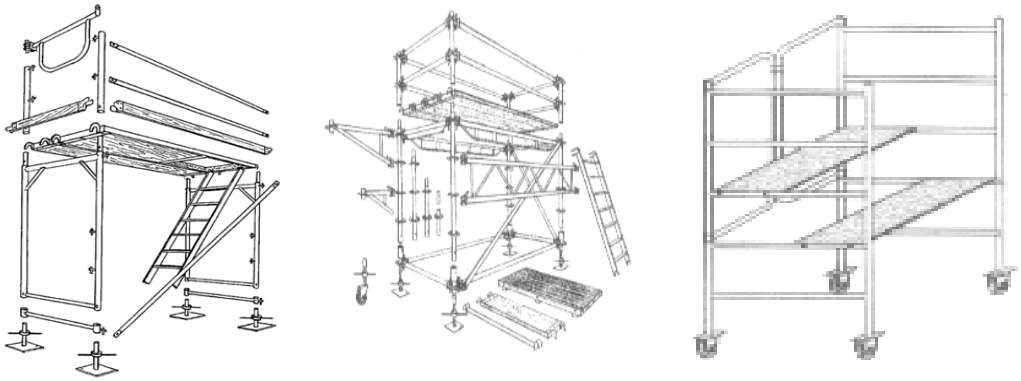


82 pav. Smeigai

83 pav. Universalios kopėčios

Naudojamos kaip atremiamos kopėčios su atrama ir be jos, kaip dvipusės pastatomos

kopėčios ir kaip darbinė aikštelė („ožiukas“).



84 pav. Svarbiausi rėminių pastolių elementai

Pastoliai (žr. 84 pav.). Čia matome svarbiausius rėminių pastolių elementus. Surinktų pastolių aukštis praktiškai neribojamas, jei laikomasi tvirtinimo prie fasado taisyklių. Galimas surinkimo variantas mobili platforma (bokštelis ant ratukų).

- Pastolių aukščio žingsnis 0.5; 1.0; 1.5; 2.0 m (dažniausiai 2.0 m).
- Pastolių plotis 0.8; 1.0 arba 1.2 m.
- Atstumas tarp rėmų 2.4 m.
- Pastoliai komplektuojami su pakloto elementais, kopėčiomis, ir tvirtinimo prie fasado detalėmis.

Mobilūs bokštiniai pastoliai (žr. 85 pav.) *su siaura darbine aikštele.*

- Patikimi ir patogūs darbe. Surenkami ir išrenkami nenaudojant įrankių. Darbinis aukštis iki 12,40 m.
- Atmosferos poveikiui atsparios darbinės stovėjimo aikštelės su atveriamais liukais užlipimui. Galimi darbinės aikštelės matmenys:
  - 0,75 x 1,80 m;
  - 0,75 x 2,45 m;
  - 0,75 x 3,00 m.

  Ratukai Ø125 mm arba Ø200 mm su stabdžiais, reguliavimo varžtais ir įvorėmis.

Pastolių būna įvairių ilgių ir pločių, vadinamųjų su siaura darbine aikštele ir su plačia darbine aikštele. Jų montavimas yra paprastas, be ypatingų įrankių. Bokštelis aliumininis ant ratukų, 5,3 m aukščio; aikštelės ilgis 1,8 m, plotis 0,7 m; išorės–vidaus darbams

85 pav. Mobilūs pastoliai

Su plačia darbine aikštele:

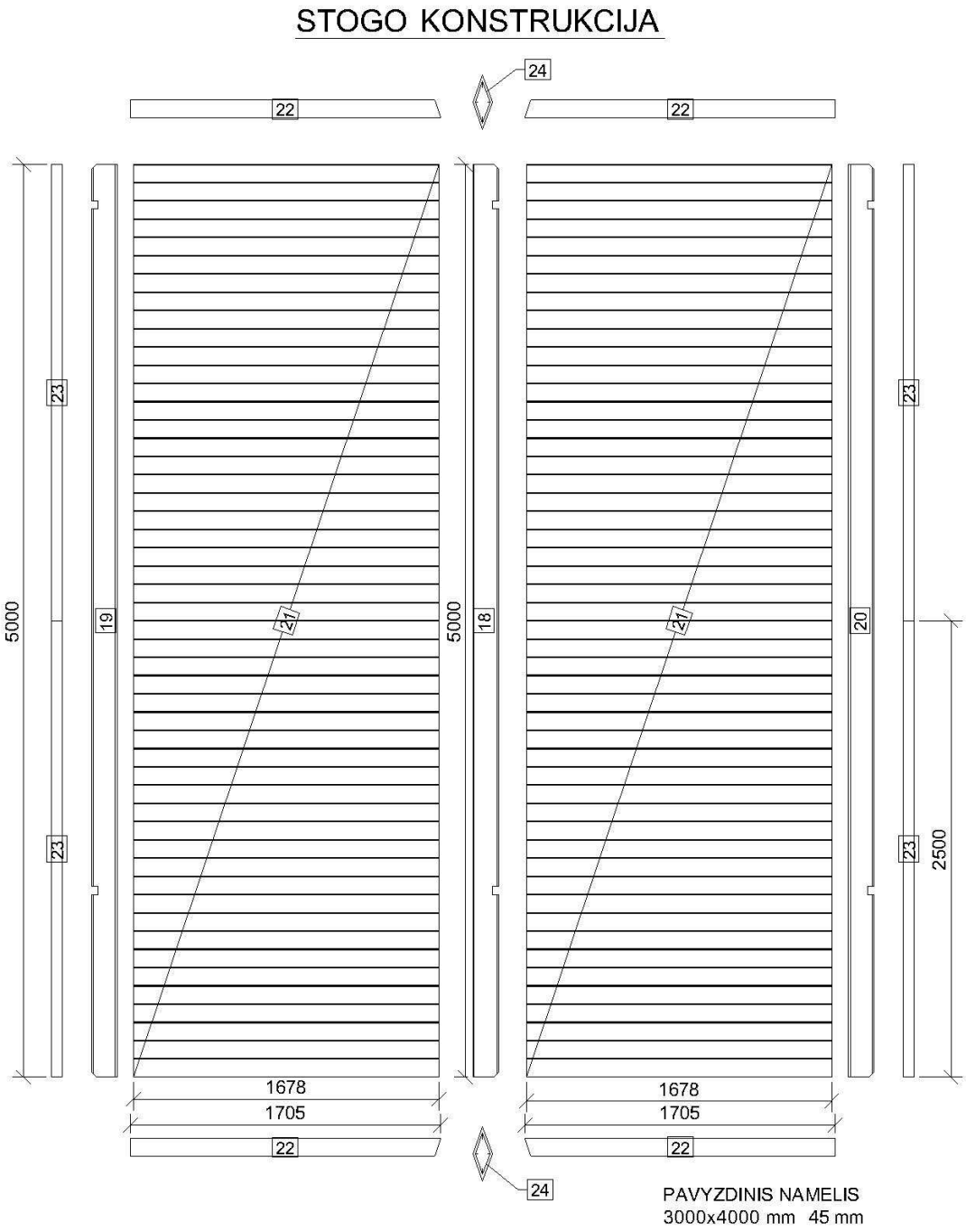
- Patikimi ir patogūs darbe. Surenkami ir išrenkami nenaudojant įrankių.
- Darbinis aukštis nuo 4,40 m iki 13,40 m.
- Atmosferos poveikiui atsparios darbinės stovėjimo aikštelės su atveriamais liukais užlipimui. Galimi darbinės aikštelės matmenys :

- 1,35 x 1,80 m; 1,35 x 2,45 m ir 1,35 x 3,00 m;
- ratukai Ø125 mm arba Ø200 mm su stabdžiais, reguliavimo varžtais ir įvorėmis.
- maksimali leistina apkrova 200 kg/m^2;
- Galimybė auginti nuo 4,40 m darbinio aukščio iki 13,40 m

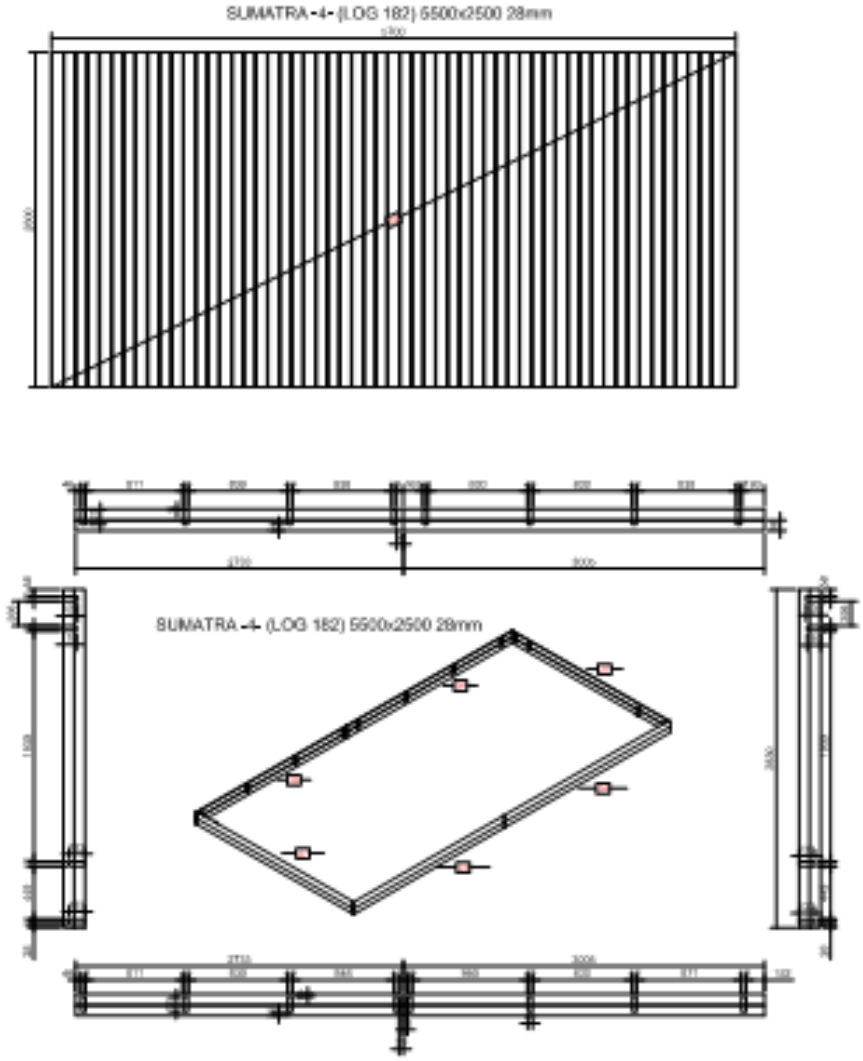
3 MOKYMO ELEMENTAS. STOGO KONSTRUKTYVO MONTAVIMAS

3.1. ŠLAITINIŲ STOGŲ KONSTRUKTYVO PLANAI

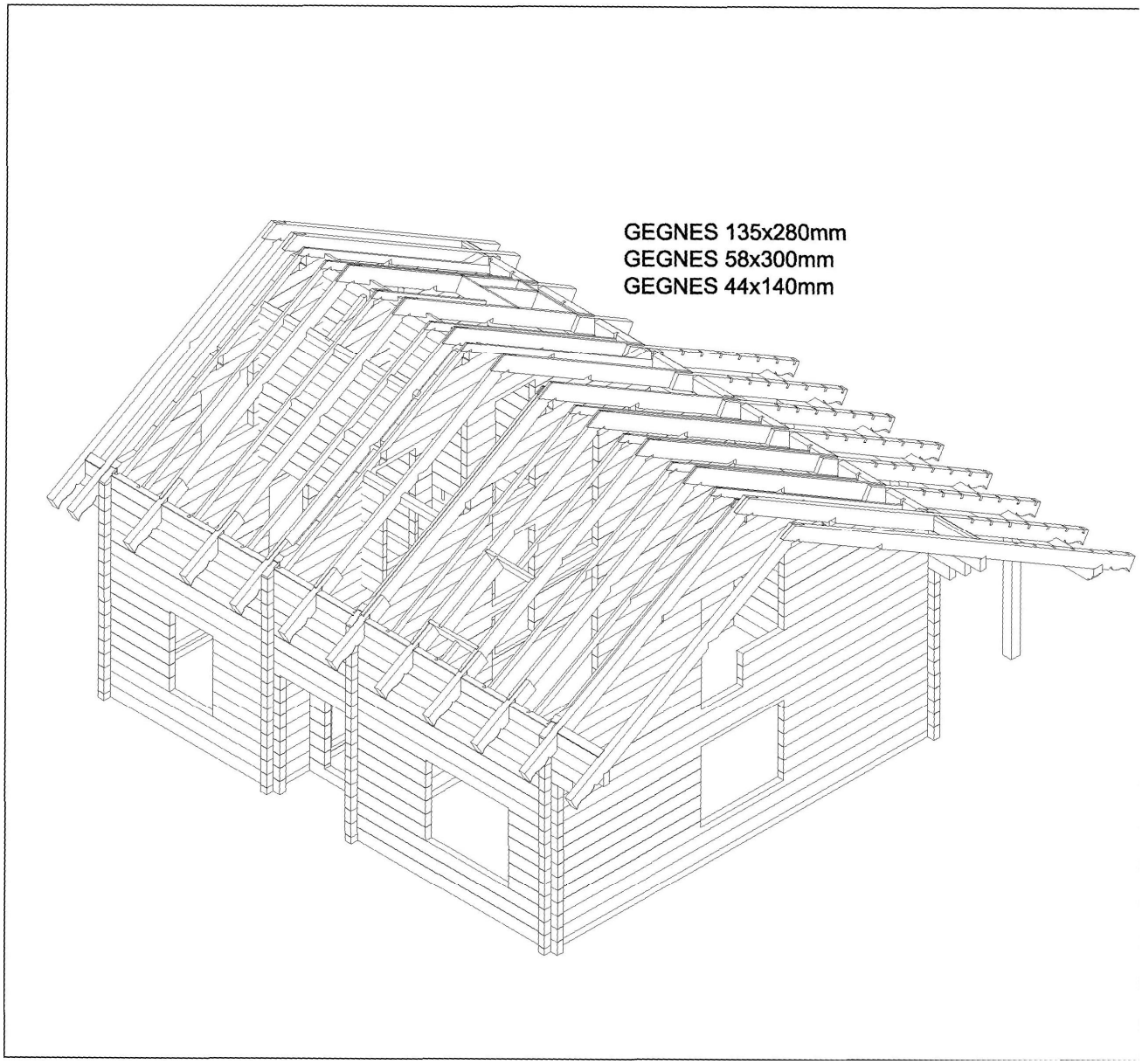
D. Beconio IĮ montuojamų stogų pavyzdžių brėžiniai (žr. 86–98 pav.)



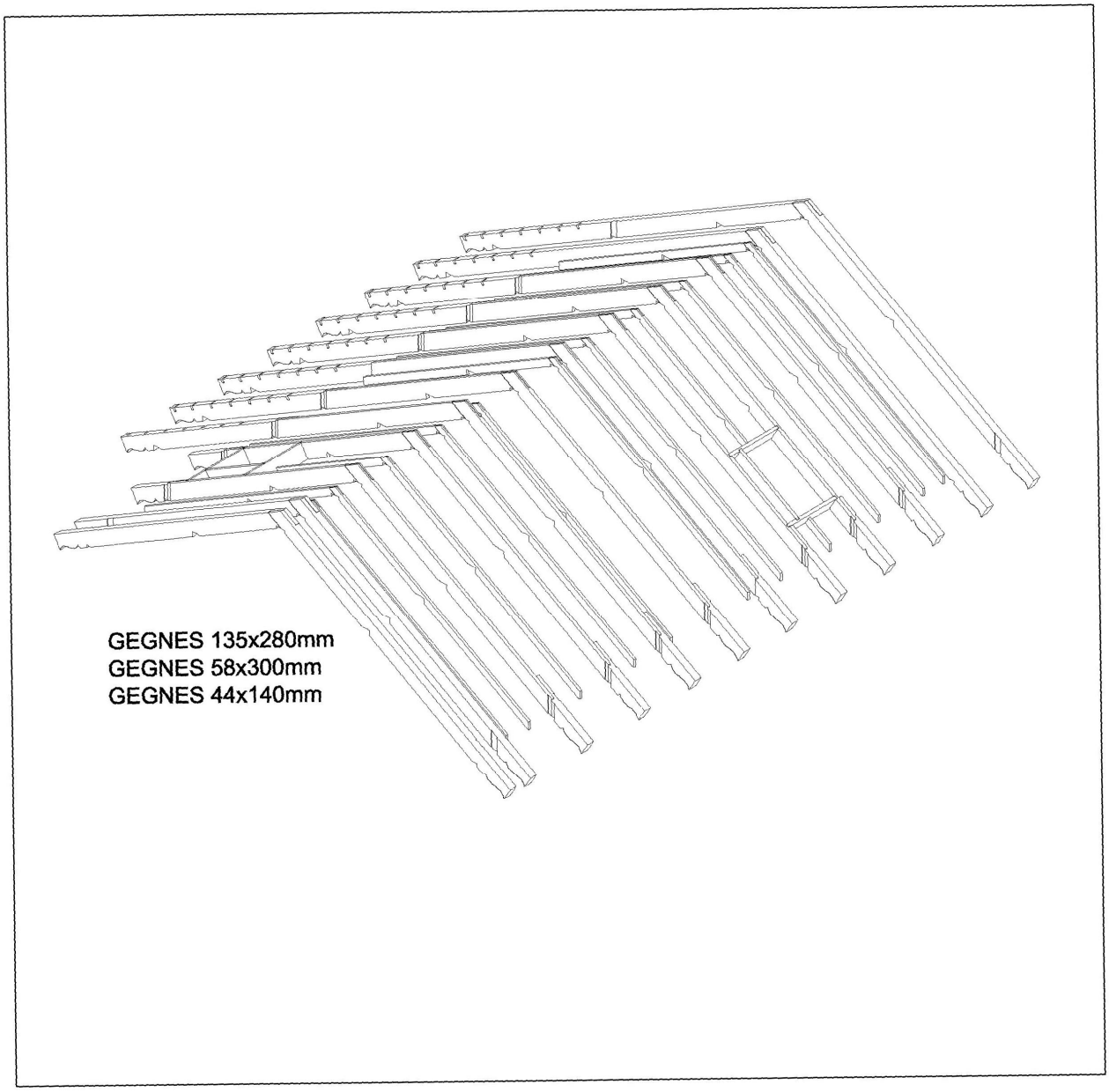
86 pav. Stogo-1 konstrukcijos gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai



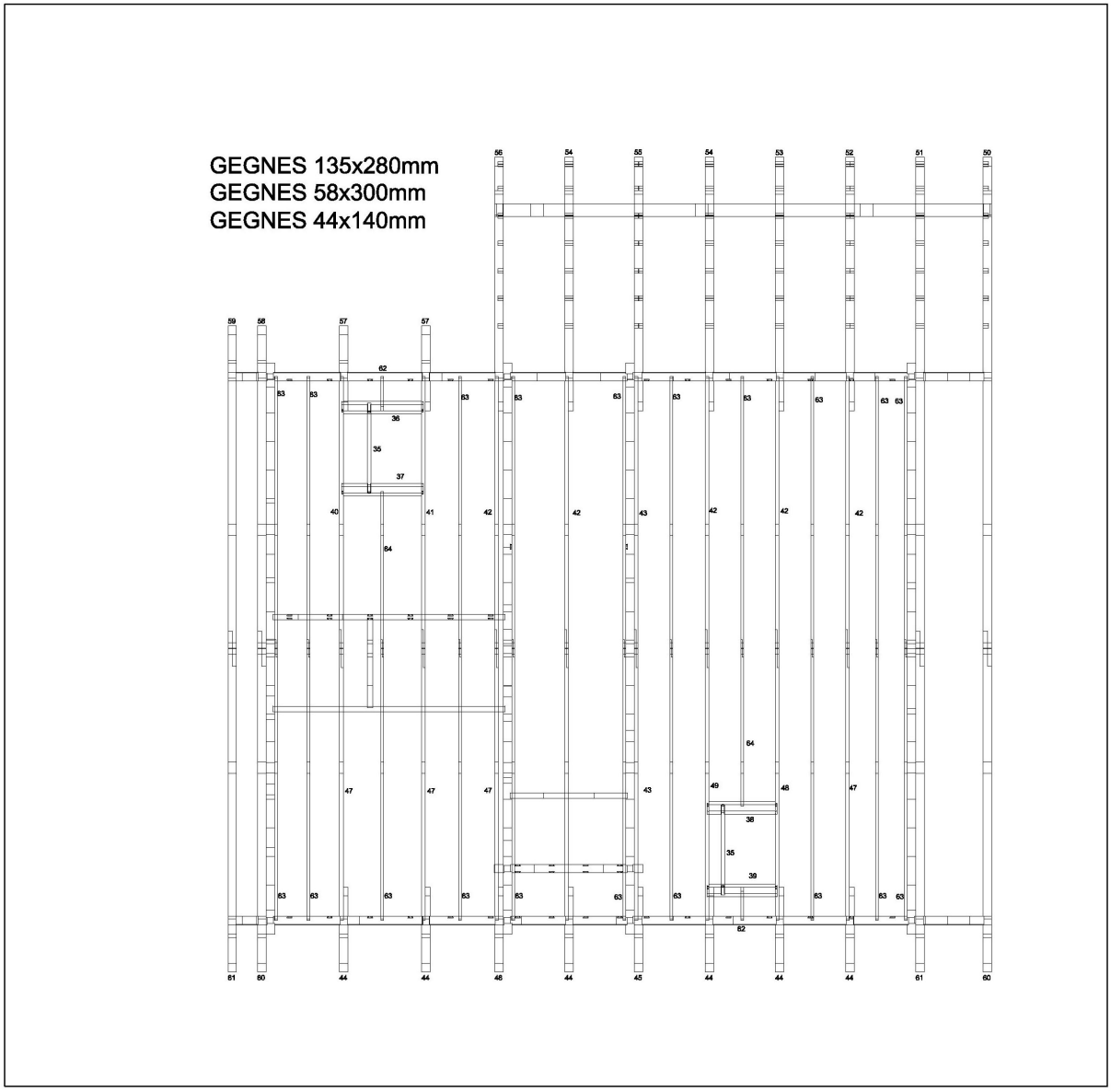
87 pav. Stogo-2 konstrukcijos gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai



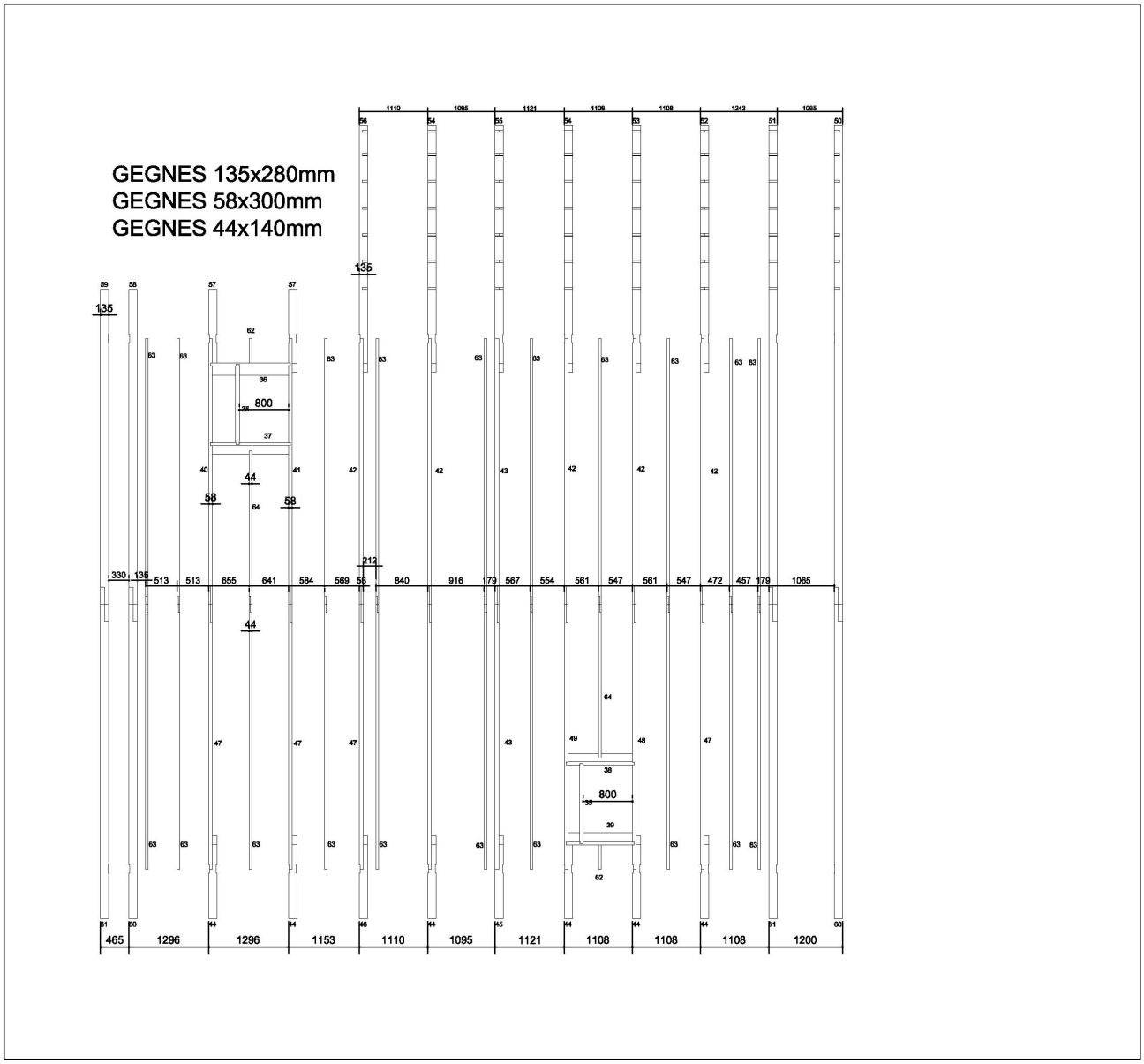
88 pav. Šlaitinių stogų konstruktyvo planai



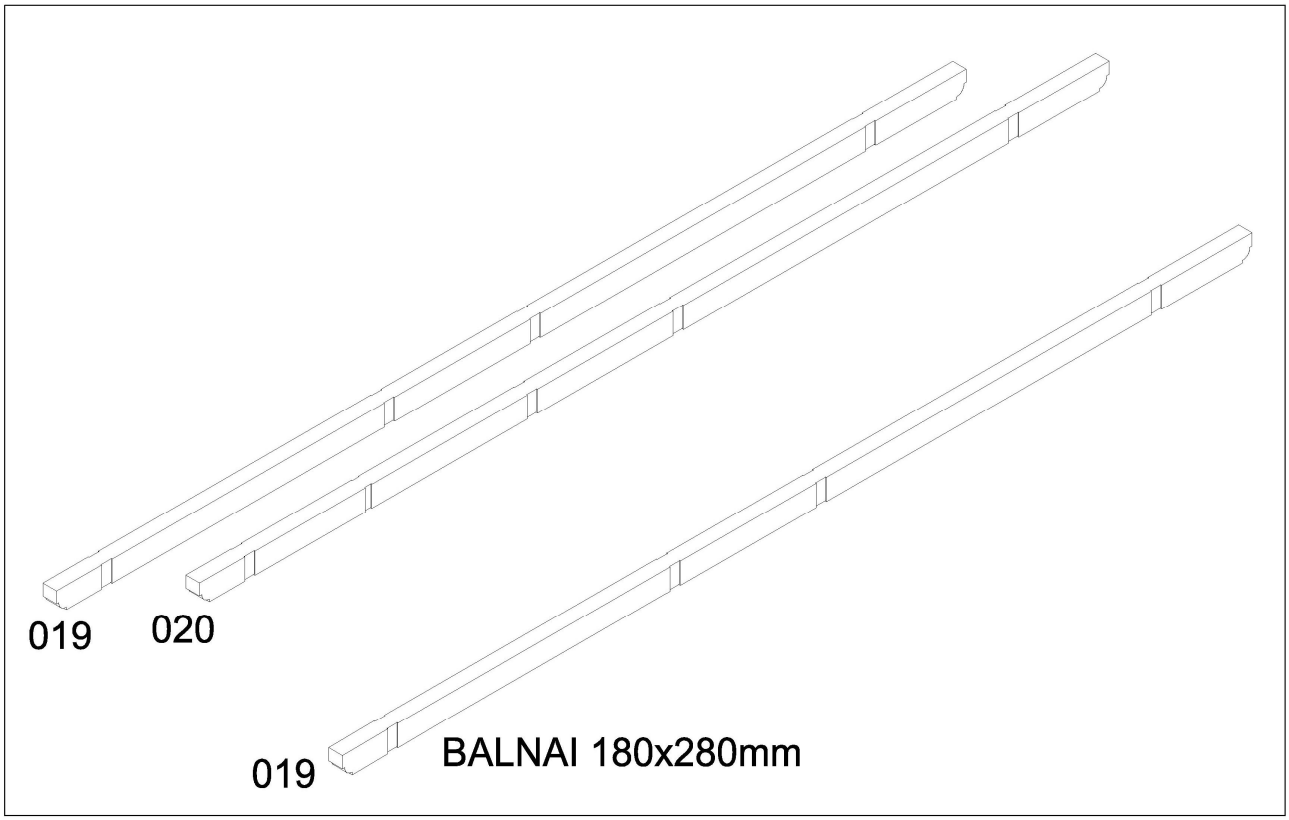
89 pav. Šlaitinių stogų konstruktyvo planai



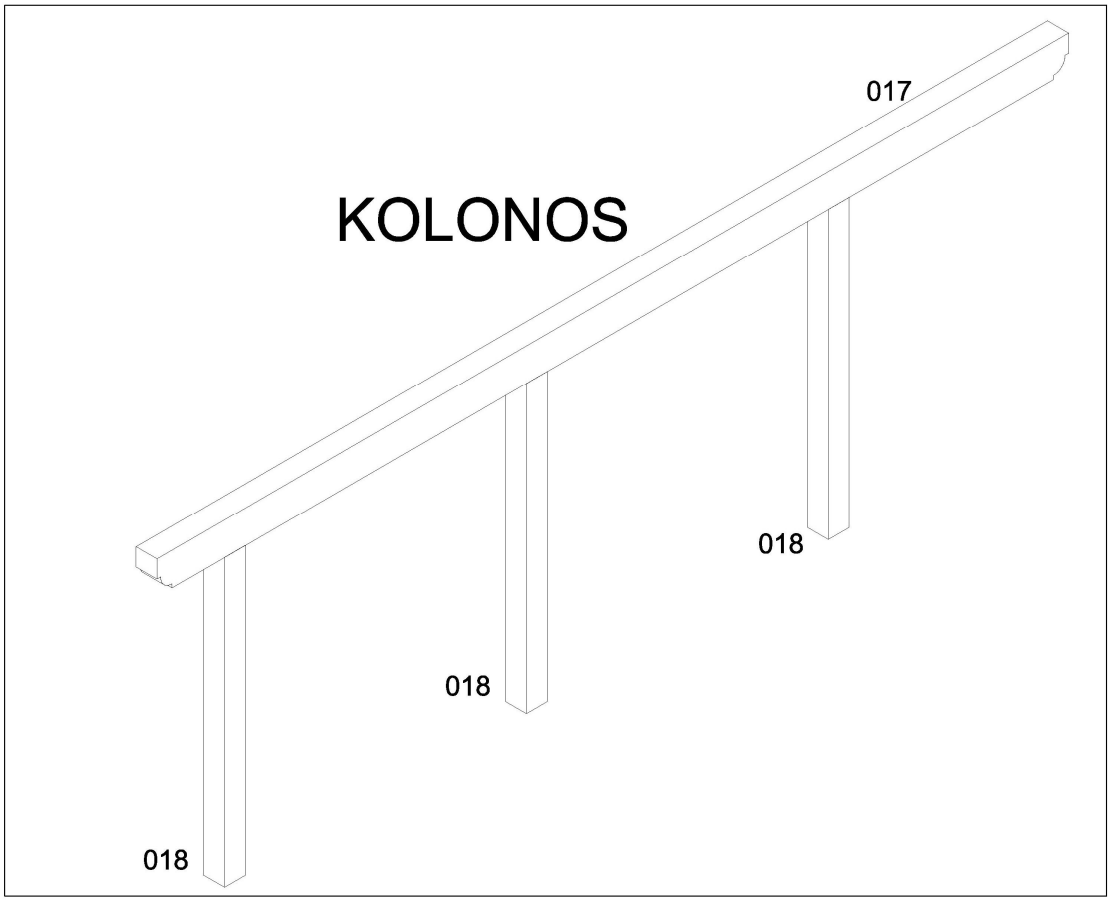
90 pav. Šlaitinių stogų konstruktyvo planai



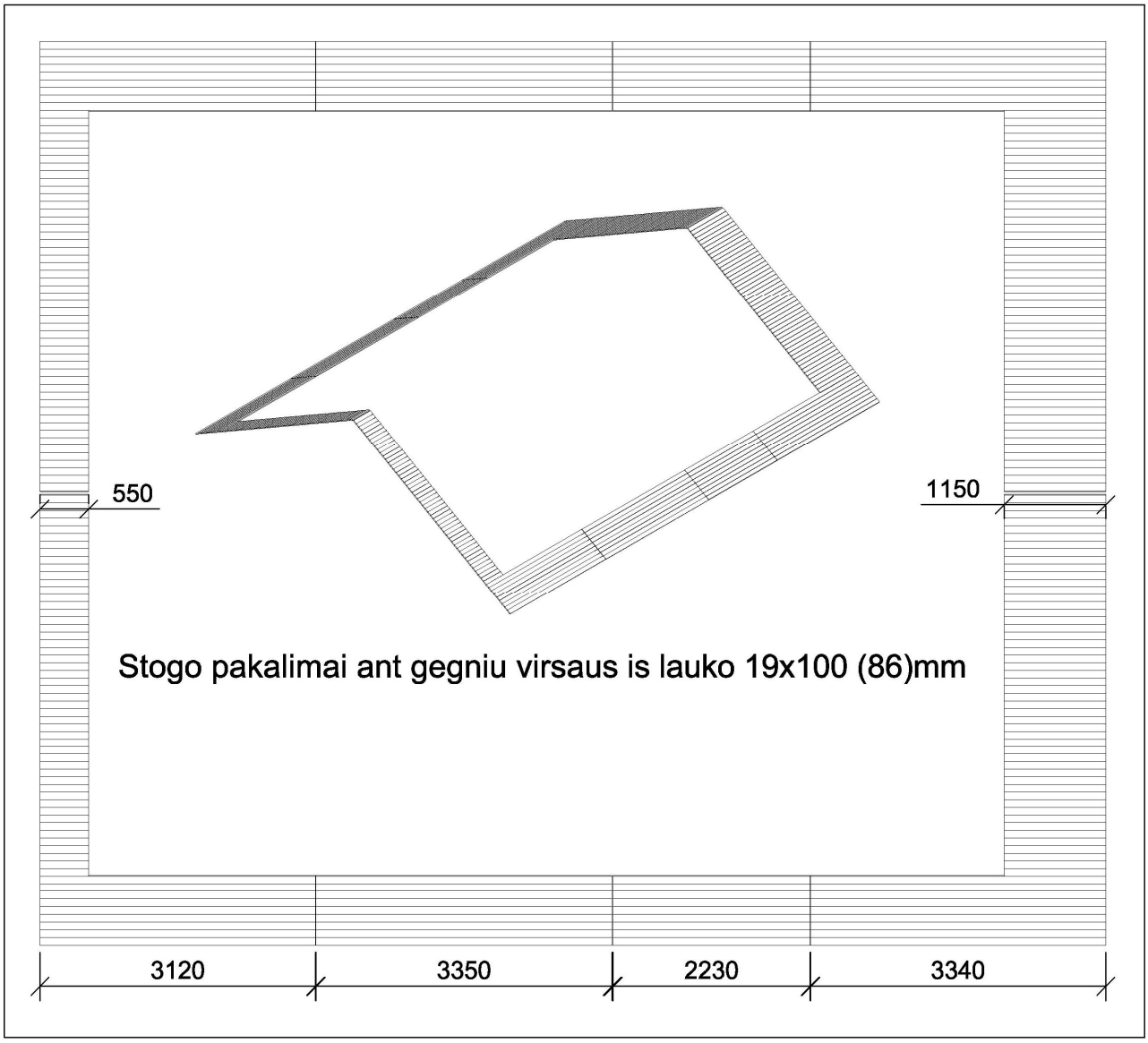
91 pav. Šlaitinių stogų konstruktyvo planai



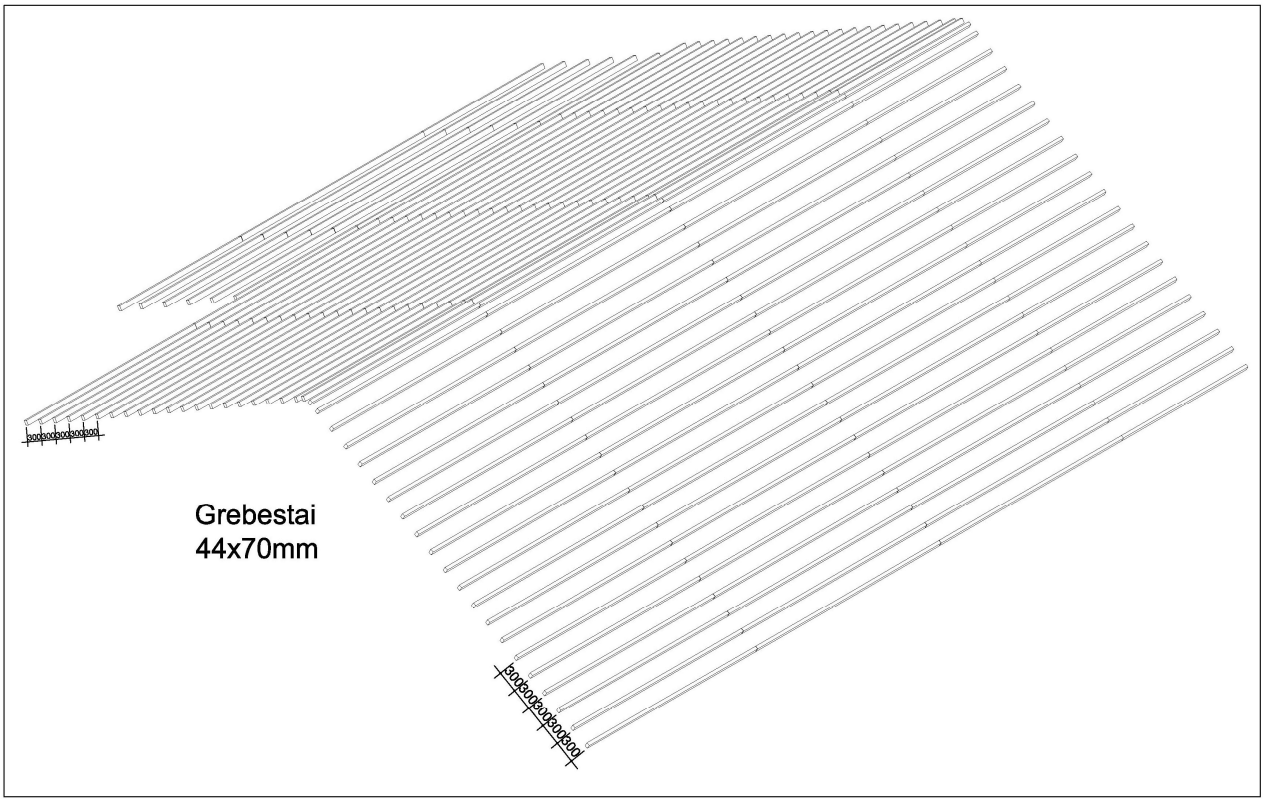
92 pav. Šlaitinių stogų konstruktyvo planai



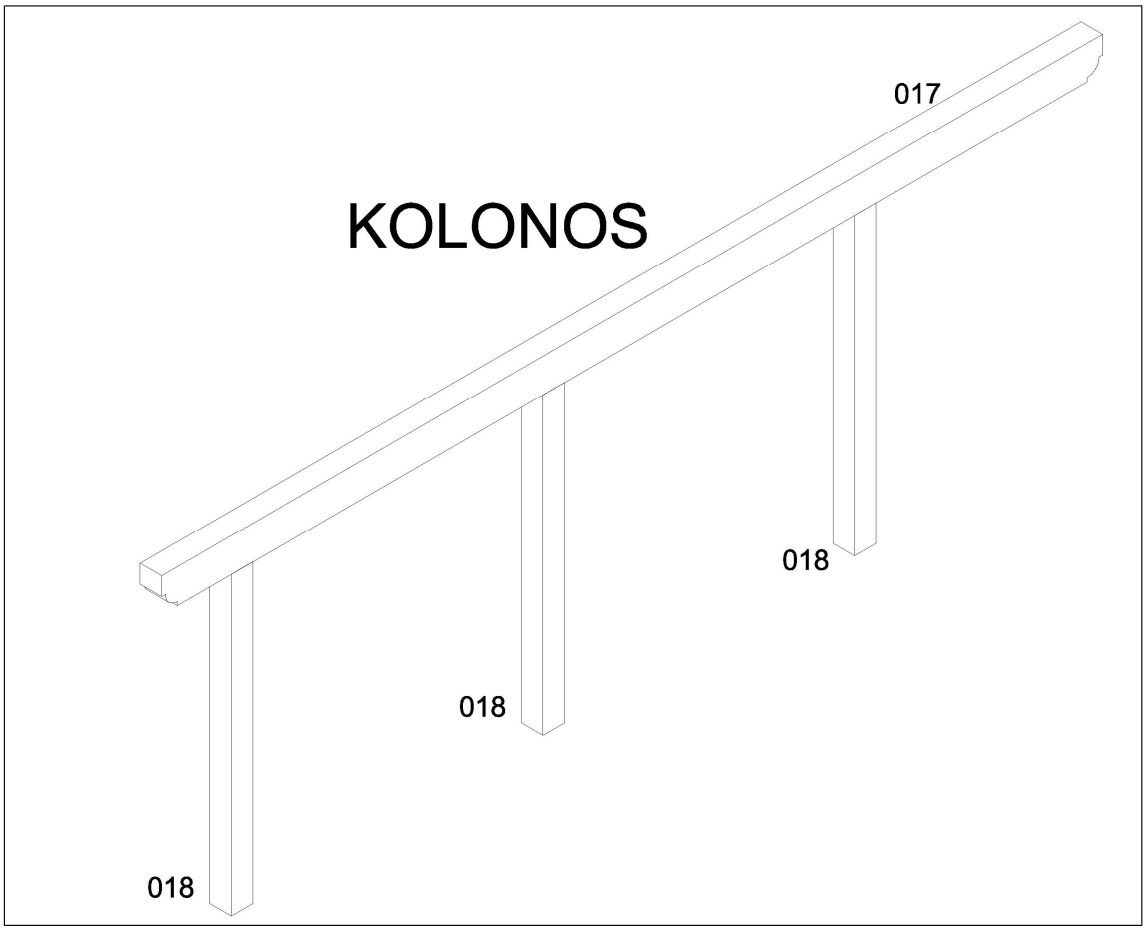
93 pav. Šlaitinių stogų konstruktyvo planai



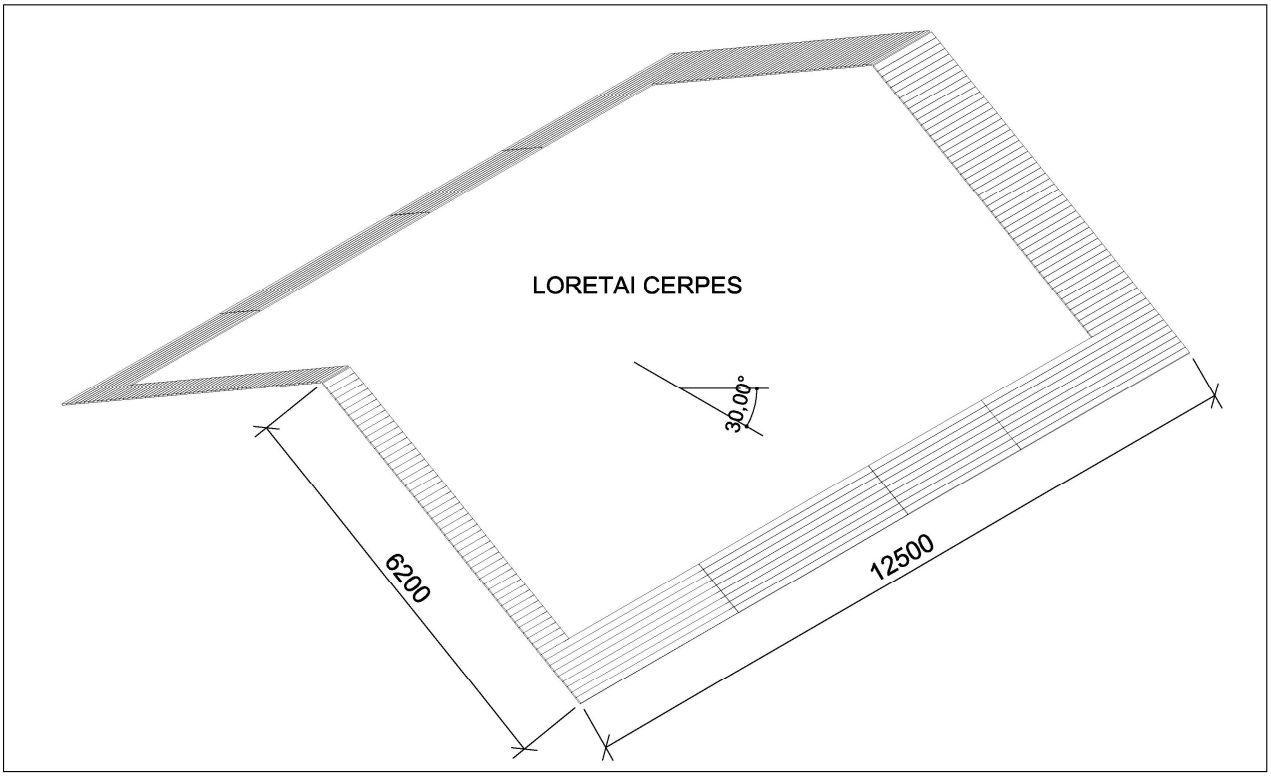
94 pav. Šlaitinių stogų konstruktyvo planai



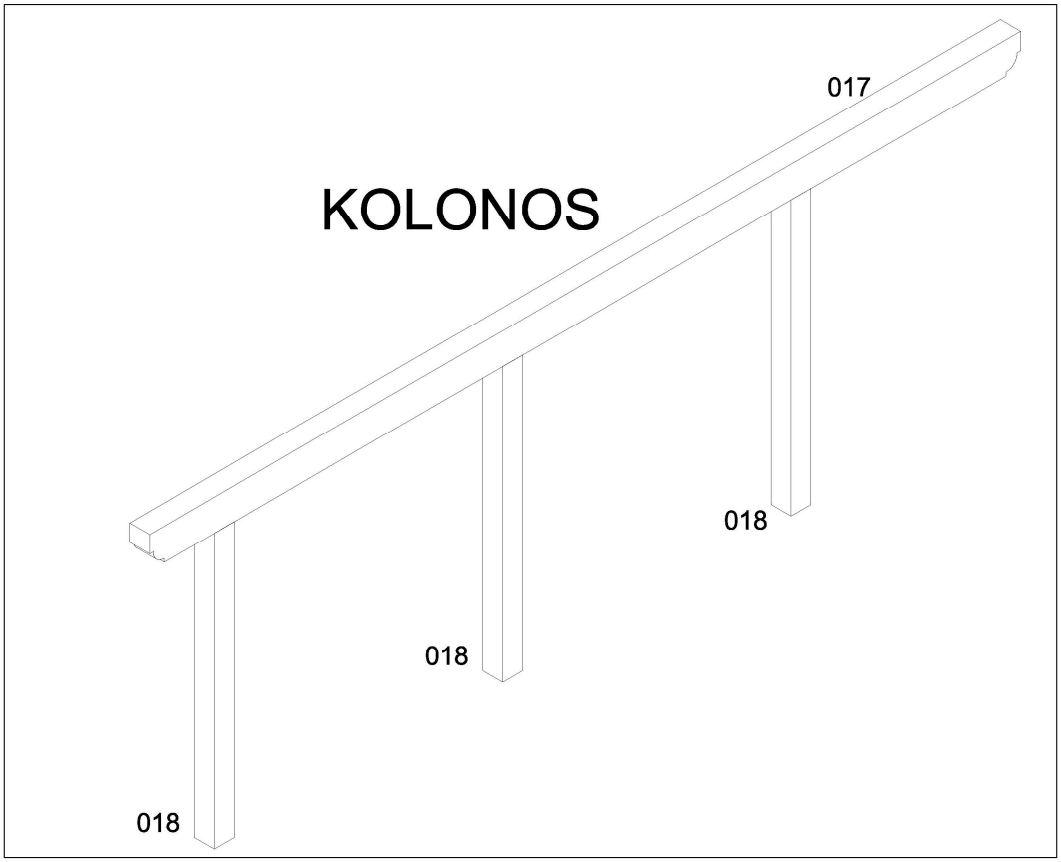
95 pav. Šlaitinių stogų konstruktyvo planai



96 pav. Šlaitinių stogų konstruktyvo planai



97 pav. Šlaitinių stogų konstruktyvo planai



98 pav. Šlaitinių stogų konstruktyvo planai

3.2. STOGO KONSTRUKTYVO MONTAVIMAS (VAIZDO MEDŽIAGA)

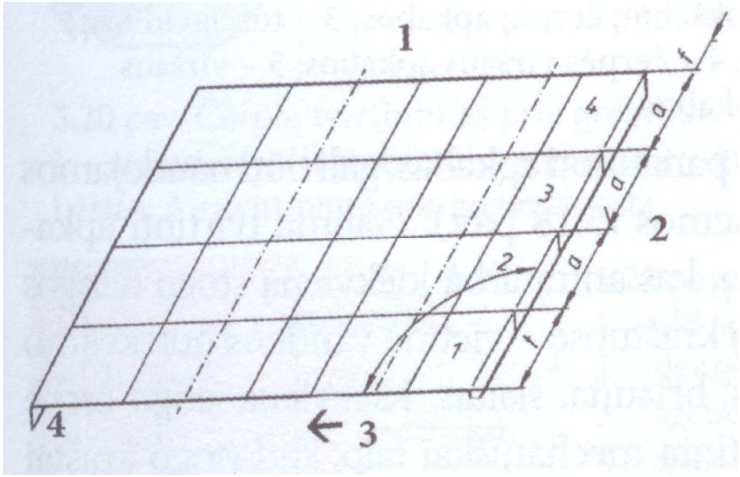
Vaizdo medžiaga pateikiama 1 priede.

4 MOKYMO ELEMENTAS. PAGRINDO VIRŠUTINEI STOGO DANGAI ĮRENGIMAS

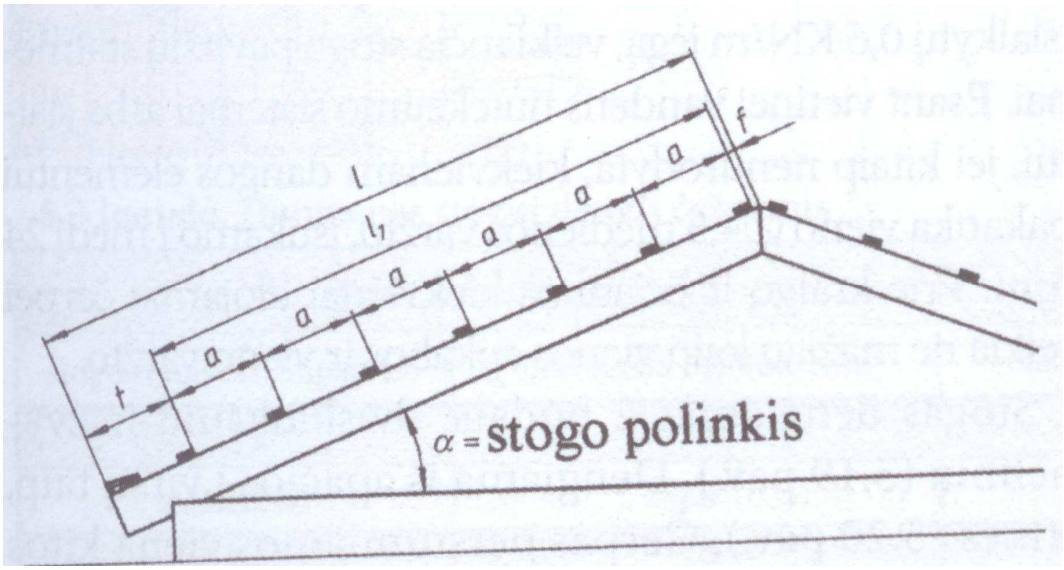
4.1. GREBĖSTŲ IR LYGAUS PAGRINDO STOGO DANGAI ĮRENGIMO SCHEMOS

99 pav. Stogo dengimas čerpėmis

Grebėstų įrengimas (žr. 99, 100, 101 pav.). Tašelių paklotas (grebėstai) daromas lakštinei, čerpių stogo dangai laikyti. Čerpės paprastai tvirtinamos ant horizontalių laikančiųjų tašelių, vadinamų grebėstais. Jie turi būti sausi, nepažeisti ir pagal galimybę – be šakų.



100 pav. Dengiamojo paviršiaus suskirstymas, atsižvelgiant į suformuotą kraigą: 1 – stogošlaitas; 2 – t-a-a-a-f – čerpių eilių nustatymas; 3 – dengimo kryptis; 4 – vandens nutekėjimo kryptis



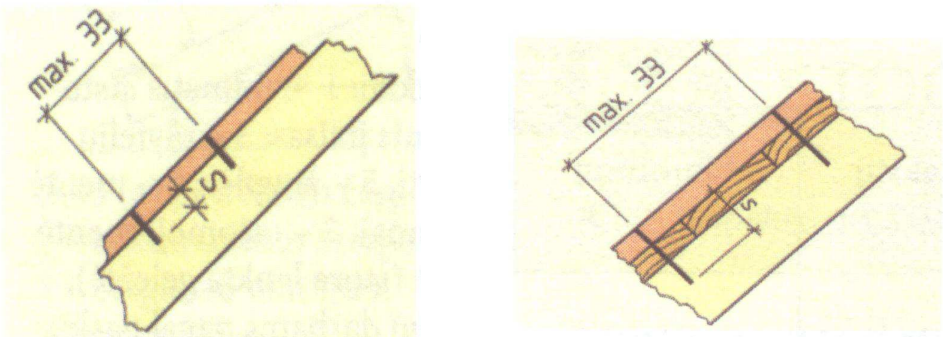
101 pav. Stogo čerpių eilių nustatymas: f – atstumas nuo kraigo iki pirmo grebėsto; t – stoglovio matmuo; l – stogo ilgis; l_1 – čerpių eilių ilgis

Grebėstų skerspjūvio matmenys nustatomi pagal atstumą tarp gegnių, dangos storį, stogo nuolydį ir vėjo bei sniego apkrovą. Atstumo tarp gegnių ir grebėstų matmenys nurodomi 4 lentelėje.

4 lentelė. Atstumo tarp gegnių ir grebėstų matmenys

Atstumas tarp gegnių, cm	iki 70	iki 80	iki 100
Grebėstų skerspjūvis, mm/mm	24/48	30/50	40/60

Grebėstai turi būti stačiakampio formos, o viršutinė briauna tiesi, be iškilimų ir įdubimų.

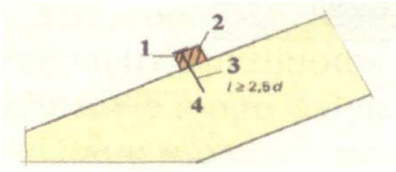


102 pav. Grebėstų tvirtinimas vinimis

5 lentelė. Grebėstų tvirtinimas pagal matmenis

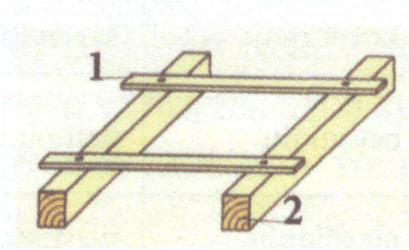
Vinies matmuo	Įkalimo gylis s, mm	Grebėsto tašo storis, mm
31x65	>38	24
31x70	>38	30
31x80	>38	40
34x90	>41	40

Jie išdėstomi lygiagrečiai su kraigu ir tvirtinami prie gegnių vinimis, kurios turi būti 2,5 karto ilgesnės už grebėsto storį (žr. 102, 103, 104 pav.).



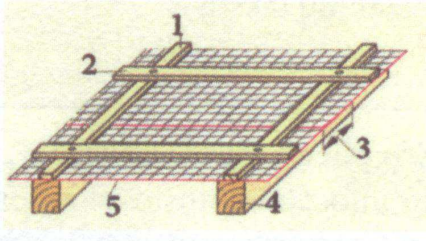
103 pav. Tvirtinimo schema: 1 – grebėsto briauna, 2 – grebėstas, 3 – vinies l > 2,5 karto ilgesnis už grebėsto storį, 4 - gegnė

Grebėstų sandūros turi būti gegnių viduryje. Dengiant stogą čerpėmis, būtina įrengti ventiliacijos sluoksnį, tam išilgai gegnių pritvirtinamos lentjuostės. Jos turi būti ne mažiau kaip 24 mm storio. Grebėstų matmenys priklauso nuo stogo nuolydžio ir gegnių ilgio. Tvirtinama ne mažiau kaip trimis vinimis viename metre. Vinių matmenys priklauso nuo grebėstų storio. Kai grebėstai tvirtinami prie gegnių, vinies įkalimo gylis yra daugiau kaip 38 mm.



104 pav. Stogo grebėstai: 1 – grebėstai, 2 - gegnė

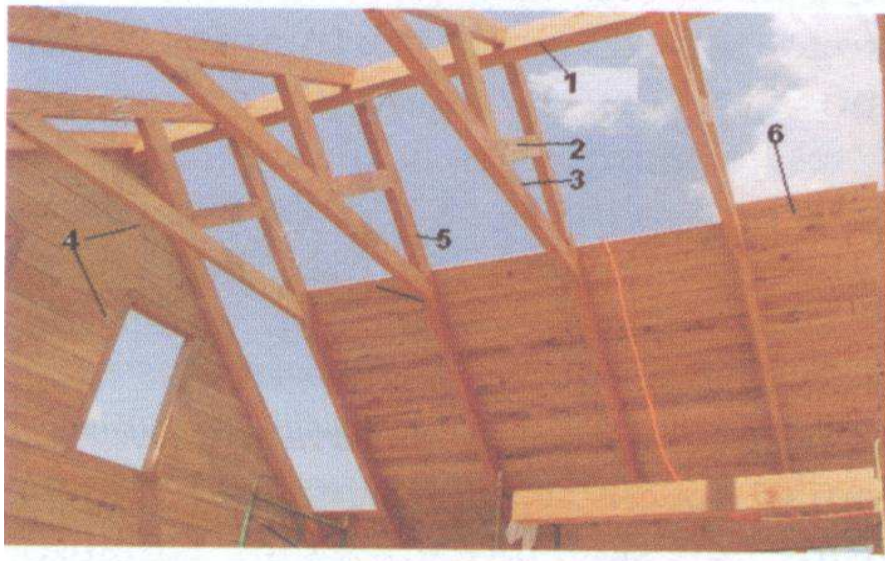
Pirmiausiai prikalamas kraiginis grebėstas. Paskui prikalamas apatinis ir antras iš apačios grebėstai. Likusieji grebėstai prikalami prie gegnių lygiagrečiai kraigui. Prikalant grebėstus, naudojamas specialus šablonas.



105 pav. Grebėstai ant pakloto juostų: 1 – lentjuostės, 2 – grebėstai, 3 – užlaida, 4 – gegnė, 5 – pakloto juostos

Šlaitiniai stogai turi būti gerai apsaugoti nuo drėgmės, todėl išilgine gegnių kryptimi dedami izoliacijos paklotai (žr. 105 pav.), tvirtinami 5 x 5 mm skerspjūvio ploto medinėmis lentjuostėmis. Izoliacijos juostos turi 10–15 cm uždengti viena kitą. Taip paklojus visą stogą, tvirtinami grebėstai atsižvelgiant į dangos rūšį.

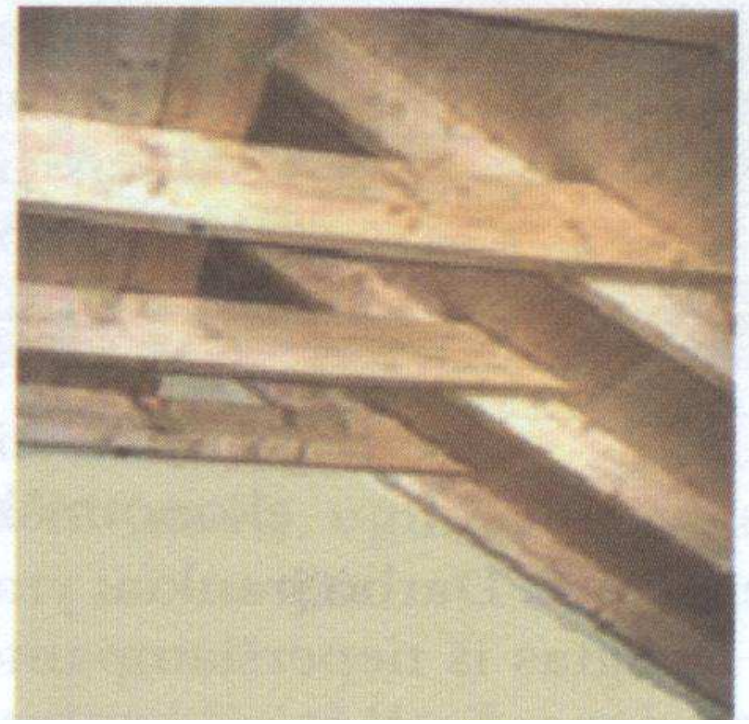
Lygaus pagrindo stogo dangos tvirtinimui įrengimas (žr. 105, 106 pav.)



106 pav. Ištisinio lentų pakloto tvirtinimas : 1 – ilginis; 2 – spyrys; 3 – styga; 4 – frontoninė siena; 5 – gegnė; 6 – ištisinis lentų paklotas

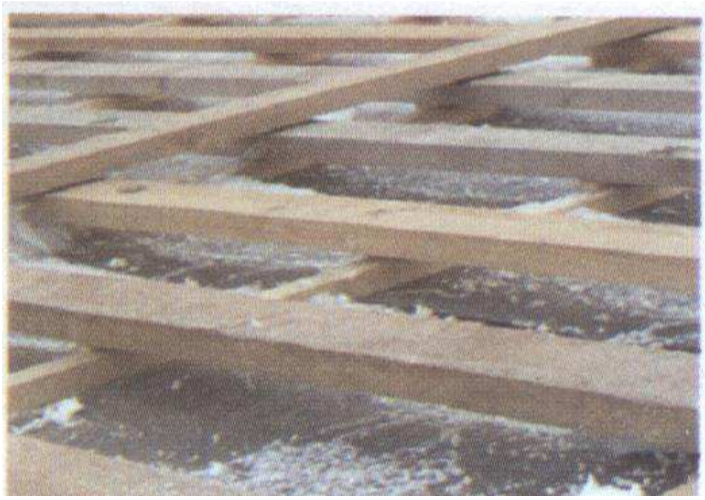
107 pav. Atitvarinė stogo konstrukcija

Pagrindas daromas iš ištisai arba su protarpiais plokšmėmis sudėtų vienu ar dviem sluoksniais lentų. Viršutinis sluoksnis vadinamas apsauginiu, apatinis – laikančiuoju (žr. 108, 109 pav.).



108 pav. Laikantysis (apatinis) sluoksnis

Laikantysis sluoksnis įrengiamas (žr. 108 pav.) iš 19–25 mm storio lentų arba tašelių, tvirtinamų prie gegnių. Apsauginis sluoksnis (žr. 109 pav.) įrengiamas ant laikančiojo pagrindo iš 25 mm storio lentų, sudėtų lygiagrečiai su kraigu arba 45° kampu.

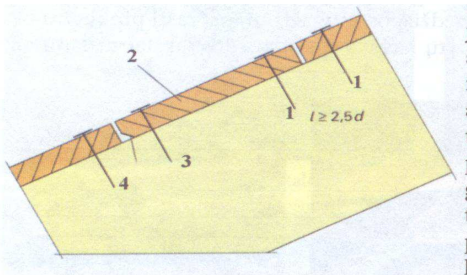


109 pav. Apsauginis sluoksnis

Atstumas tarp lentų gali būti 20–30 cm arba 20–30 mm. Viengubas pakloto sluoksnis tinka ritininei stogo dangai, beasbestėms plytelėms, rečiau skardai. Kelių sluoksnių pagrindai naudojami dengiant stogą minkšta plona danga.

Paklotą galima įrengti ne tik iš lentų, bet ir faneros, orientuotų medienos drožlių plokščių. Lentos turi būti be šakų ir sausos. Plokštės gaminamos iš medienos drožlių, kurios aukštoje temperatūroje ir veikiant dideliam slėgiui supresuojamos į plokštę, kaip rišiklį naudojant specialią vandeniui atsparią fenolformaldehidinę dervą. Plokštė stipri ir atspari drėgmei. Įrengiant paklotą iš plokščių, ją pjaustom medienai pjauti skirtais įrankiais, o tvirtinti medienos varžtais ir vinimis. Plokštėse pagaminti sujungiamieji elementai – įlaidos ir išdrožos.

Paklotas (žr. 110 pav.) laiko stogo dangos svorį, sniego ir vėjo apkrovas, užtikrina laikančiųjų konstrukcijų stabilumą.



110 pav. Pakloto tvirtinimas

Šlaitinio stogo sandara panaši į daugiasluoksnį elementą: iš vidaus tvirtinamas apdailos

sluoksnis, virš jo – garų izoliuojanti medžiaga, dedamas šiltalas, virš jo tvirtinama vėją ir vandenį izoliuojanti – difuzinė arba antikondensacinė plėvelė, kalami išilginiai tašai, formuojantys ventiliacinį oro tarpą, paklotas ir galiausiai viršutinė stogo danga. Posluoksnių medžiagos turi būti tvirtos, lengvos, armuotos ir ekonomiškos, lengvai montuojamos, kad iš vidaus per stogą išeinanti drėgmė neveiktų stogo konstrukcijų.

Apsauginis sluoksnis turi būti įrengtas iš neperšlampamos, atsparios ir drėgmę iš vidaus praleidžiančios medžiagos, skirtos apsaugoti stogo konstrukcijai bei pastogei nuo vėjo, lietaus, sniego, dulkių. Posluoksnis klojamas skersai gegnių horizontalia kryptimi. Pradedama kloti nuo stogo pakraigės kraigo link, užleidžiant juostą vieną ant kitos (žr. 111 pav.).

111 pav. Drėgmės izoliacijos sluoksnio tvirtinimas prie gegnių

Juostos turi užeiti viena ant kitos ne mažiau 100 mm, o lietvamzdžio vietoje reikia palikti 100 mm užlaidą. Kai stogo nuolydis mažesnis kaip 20 oC, užlaida gali būti didesnė. Posluoksnio juostų tarp gegnių negalima įtempti, viduryje turi likti 25–30 mm įlinkis, nes stogo konstrukcija turi būti geraI vėdinama. Juostos tvirtinamos prie gegnės 20 mm storio lentjuoste. Tarp kraigo ir juostos paliekamas 100 mm tarpelis.

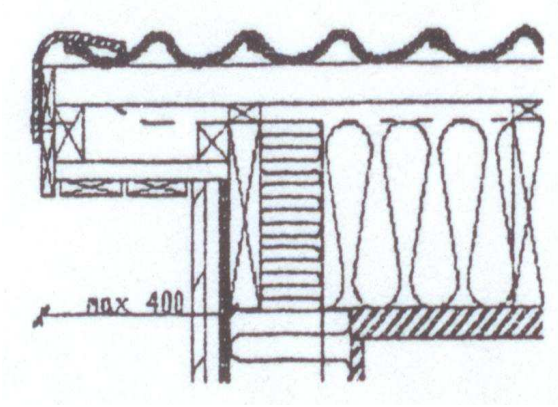
5 MOKYMO ELEMENTAS. VĖJALENČIŲ, KARNIZŲ ĮRENGIMAS

5.1. STOGO ELEMENTŲ PLANAI

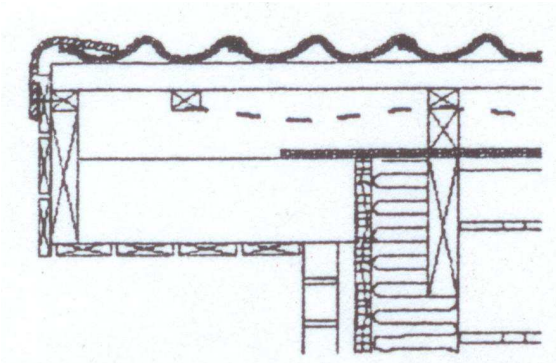
Stogo kraštų užbaigimas (žr. 112–118 pav.). Suklojus stogo čerpes, lygiai pagal kraštą nupjaunami grebėstų galai, prie kurių yra tvirtinama kraštinė lenta jungiama su karnizo apdailos konstrukcija. Kraštinės lentos tvirtinimo aukštis parenkamas taip, kad ji tarnautų kaip atrama kraštinėms čerpėms.

112 pav. Stogo krašto apdaila

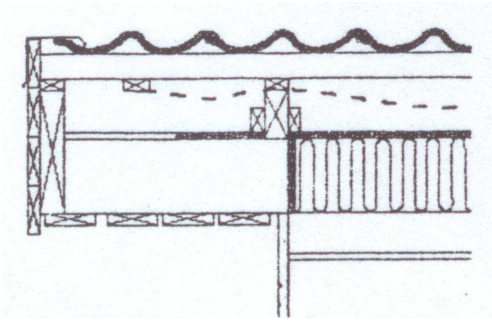
Apatinė pirmoji kraštinė čerpė nupjaunama, kad atitiktų pirmos stogo čerpės ilgį.Kraštinės čerpės tvirtinamos šone medvaržčiais 4,2 x 65 mm ir 4,2 x 45 mm. Naudojant skardinį vėjalentės profilį, kraštinė lenta tvirtinama medvaržčiais viename lygyje su stogo čerpės banga. Vėjalentės skardos tvirtinamos medvaržčiais 4,2 x 32 mm ir taikoma taip, kad skardos kraštas siektų eilinės čerpės bangos dugną.



113 pav. Vėjalenčių tvirtinimo variantas I

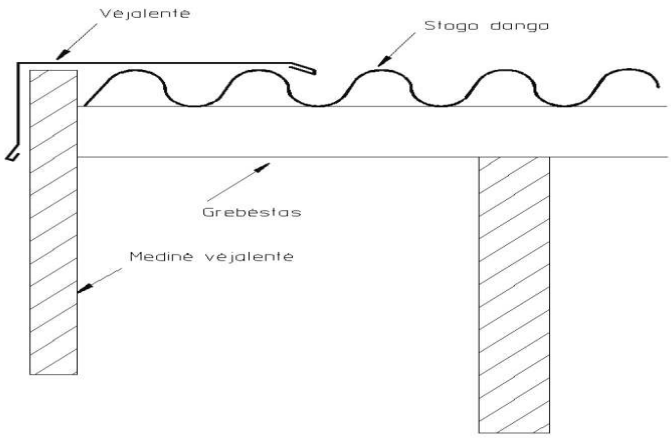


114 pav. Vėjalenčių tvirtinimo variantas II



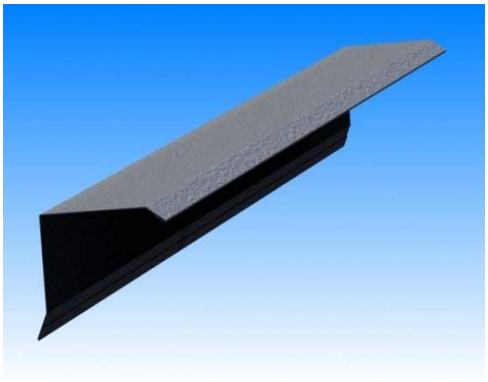
115 pav. Vėjalenčių tvirtinimo variantas III

116 pav. Bendras vėjalentės vaizdas



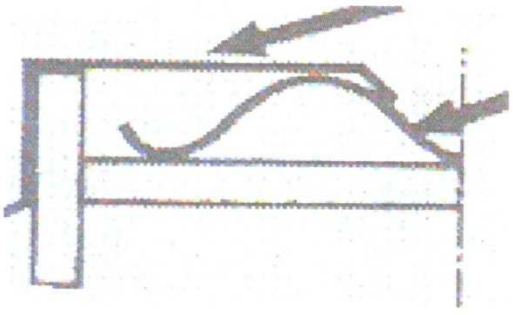
117 pav.Vėjalentės vaizdas pjūvyje

Prieš montuojant detales būtina nuimti apsauginę plėvelę.



118 pav. Skardinės vėjalentės fragmentas

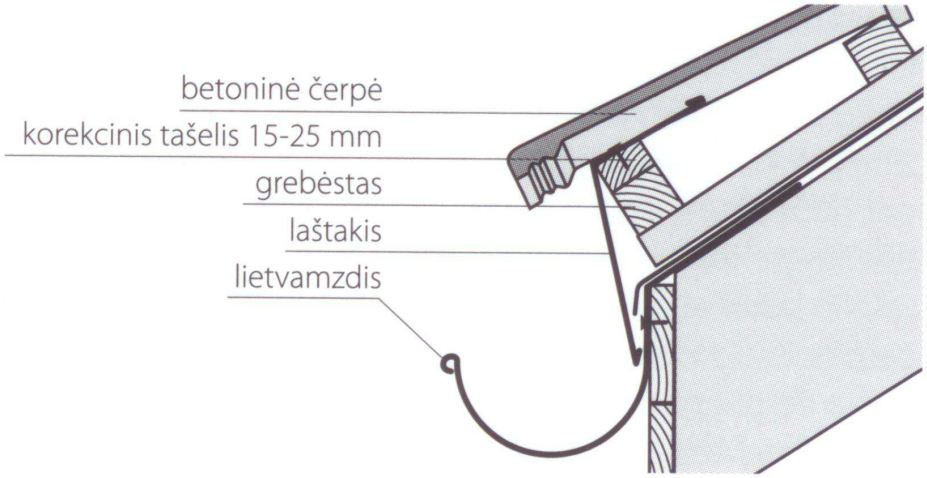
Skardinė vėjalentė tvirtinama iš viršaus prie medinės vėjalentės. Montuojant stogą iš banguotos dangos, medinę vėjalentę reikia tvirtinti taip, kad jos viršutine dalis sutaptų su stogo dangos paviršiumi (žr. 118 pav.) Skardinė vėjalentė tvirtinama iš viršaus prie medinės vėjalentės 4,8 x 29 mm sraigtais su neoprenine tarpine. Atstumai tarp sraigtų – 300 mm. Pritaikant tokią pačią vėjelentę lygios bituminės dangos stogui, po vėjalente reikia pritvirtinti 10–15 mm storio lentą ir bituminę dangą klijuoti prie vėjalentės apačios.



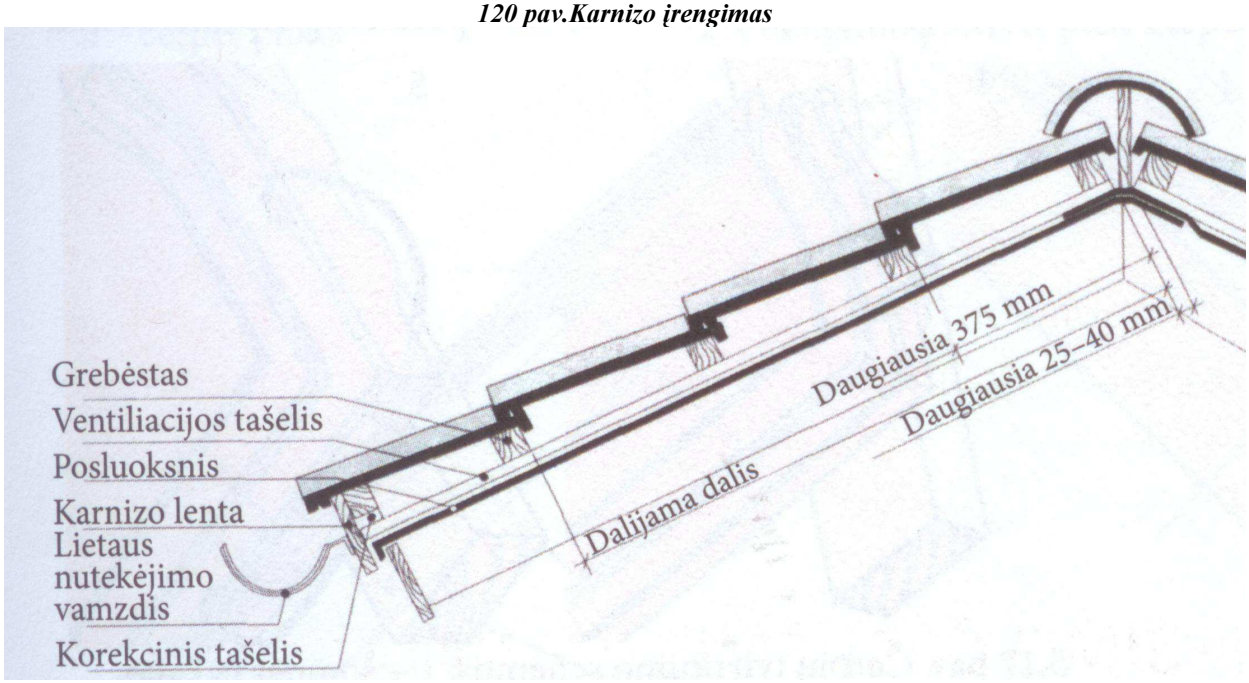
119 pav. Vėjalentės tvirtinimas

Vėjalentė tvirtinama (žr. 119 pav.) prie viršutinio parapeto kampo 4,8 x 20 mm varžtais kas 300 mm. Įprastinė užlaida sudaro pusę bangos dydžio, jei klimato sąlygos nepalankios arba jei reikia išlyginti matmenis, galima naudoti ir didesnes šonines užlaidas. Vertikalioji užlaida priklauso nuo stogo nuolydžio. Keičiant šonines ir vertikaliąsias užlaidas, banguotąsias lakštų plokštes galima pritaikyti prie bet kokio stogo paviršiaus.

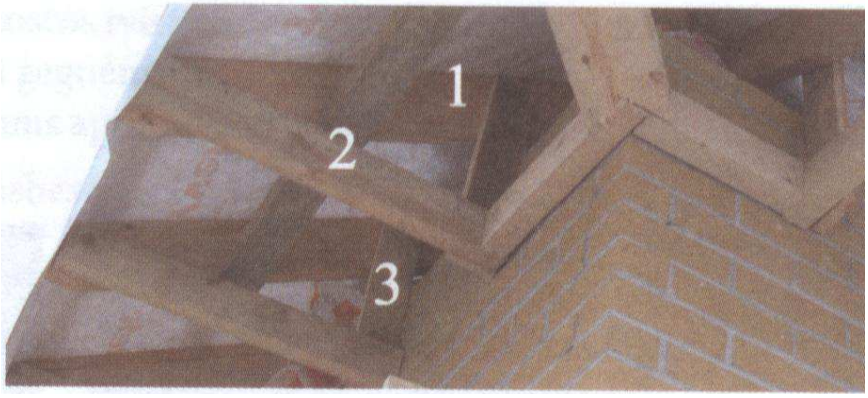
Karnizo įrengimas. Ant pirmojo grebėsto dedamas papildomas tašelis 15–25 mm, kad pirmosios čerpių eilės nuolydis būtų lygus kitų čerpių eilių nuolydžiui (žr. 120–128 pav.). Pirmosios eilės čerpės turi būti išsikišusios apie 60 mm už karnizinės lentos, o pati čerpė turi tvirtintis laikikliu arba 75 mm ilgio medvaržčiu. Esant mažam stogo nuolydžiui, rekomenduojama naudoti skardelę-laštakį, kuris montuojamas po pirma čerpių eile tam, kad lietaus vanduo nepatektų ant medinės karnizo konstrukcijos.



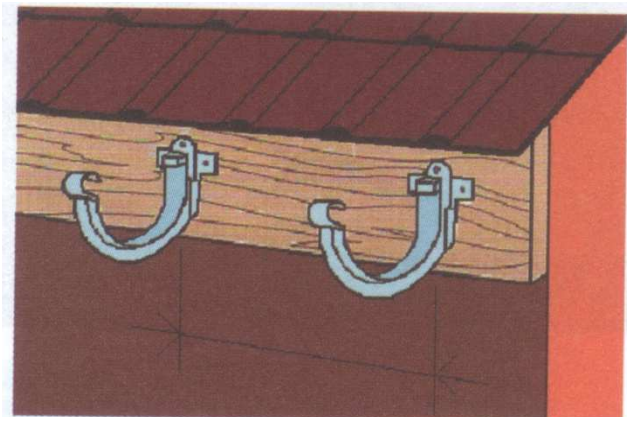
120 pav.Karnizo įrengimas



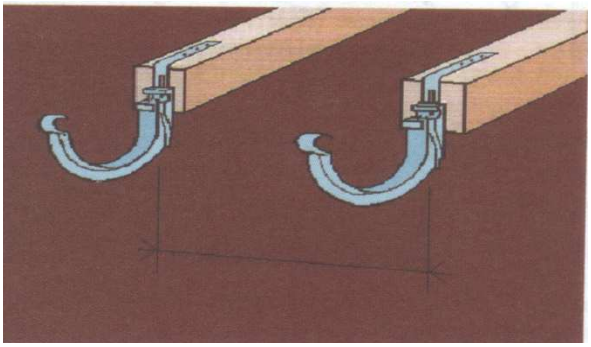
121 pav. Stogo dengimas čerpėmis



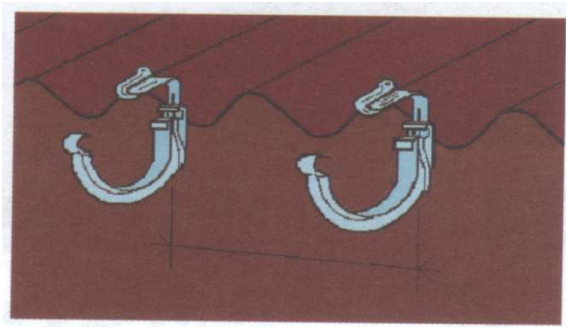
122 pav. Pakraiės konstrukcija: 1 – gegnė; 2 – priegegnis; 3 – priegegnio lenta



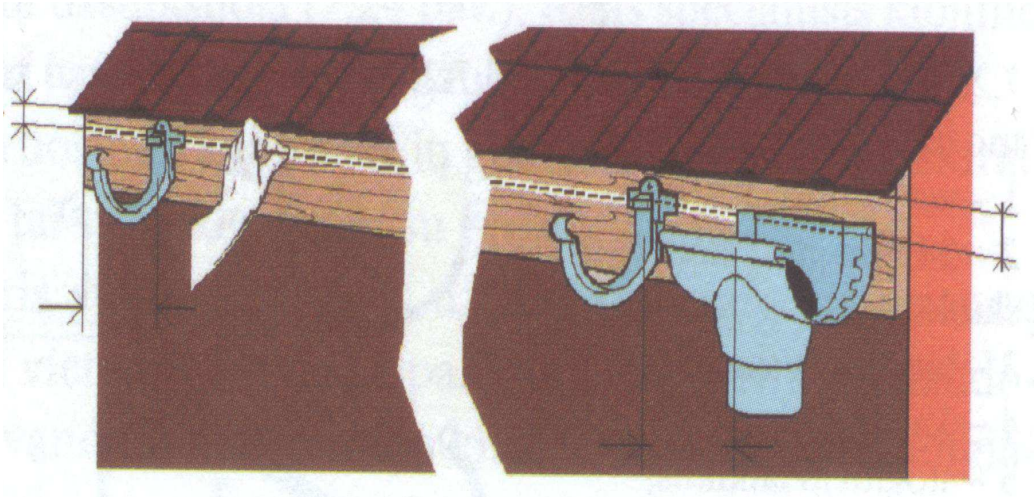
123 pav. Kablių išdėstymas karnize



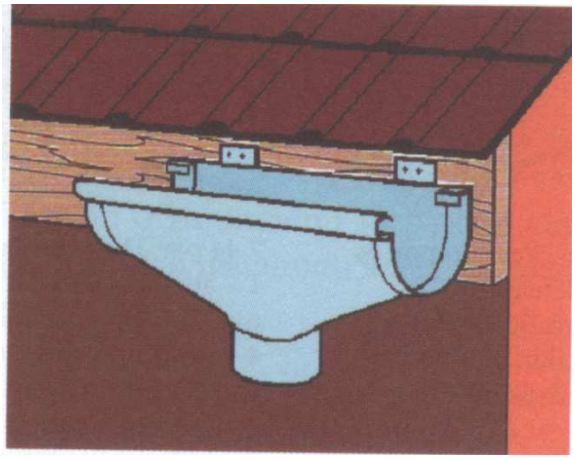
124 pav. Kablių tvirtinimas prie gegnių



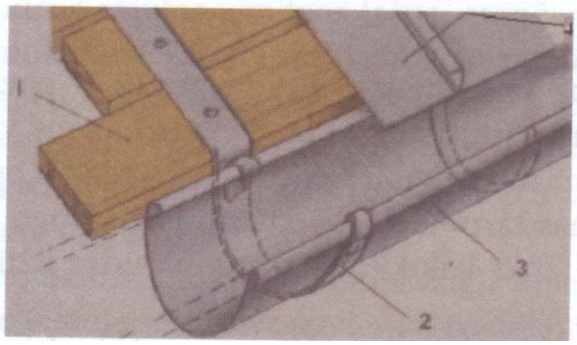
125 pav. Kablių tvirtinimas prie dangos



126 pav. Stoglovio elementų montavimas



127 pav. Lietaus vandens rinktuvas



128 pav. Plastikinės vandens nuleidimo sistemos schema : 1 – lentų paklotas, 2 – laikiklis, 3 – vandens nutekėjimo lovys, 4 – stogo danga

6 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS: sumontuoti stogo elementą.

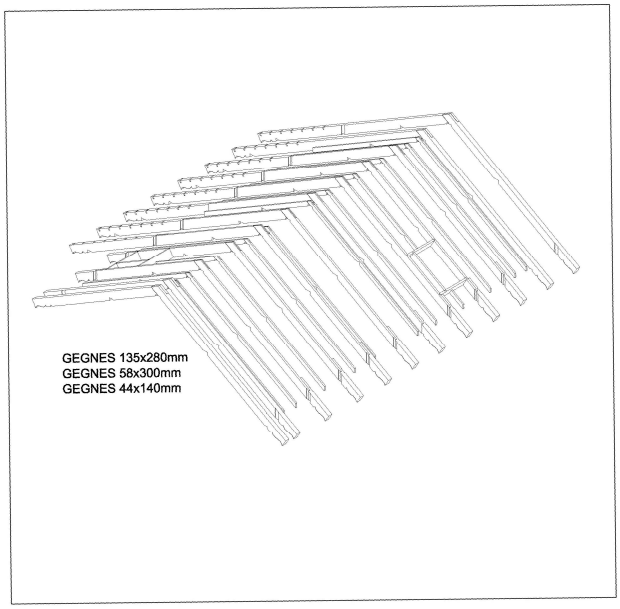
SAVARANKIŠKOS UŽDUOTIES VERTINIMO KRITERIJAI:

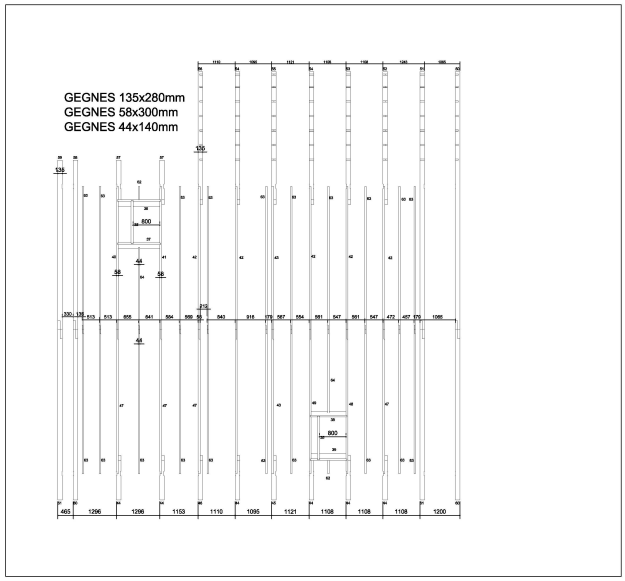
- Užduotis pilnai atlikta per jai skirtą laiką.
- Užduotis atlikta kokybiškai, laikantis technologinių reikalavimų.
- Užduotis atlikta pagal pateiktą savarankiškos užduoties aprašymą, laikantis montavimo instrukcijos bei įrankių eksploatavimo reikalavimų.
- Užduotis atlikta savarankiškai.

Užduoties atlikimo aprašymas:

1. Savarankiškai pritvirtinti gegnes pagal pateiktus stogo konstruktyvo planus*.
2. Gegnių montavimui parinkti reikiamus darbo įrankius, medžiagas, priemones, t.t.
3. Užduotį atlikti per 6 valandas.

ŠLAITINIŲ STOGŲ KONSTRUKTYVO PLANAI





*Atliekant savarankišką užduotį stogo konstruktyvo planai pateikiami pagal įmonės statomo pastato projektą.

MODULIS S.3.3. PLOKŠČIŲ STOGŲ PAGRINDO PARUOŠIMO DENGIMUI RULONINĖMIS MEDŽIAGOMIS BEI ATSKIRŲ STOGO ELEMENTŲ ĮRENGIMO DARBAI

1 MOKYMO ELEMENTAS. DARBŲ, SUSIJUSIŲ SU PLOKŠČIŲ STOGŲ PAGRINDO PARUOŠIMO DENGIMUI BEI ATSKIRŲ STOGO ELEMENTŲ ĮRENGIMO DARBAIS, PLANAVIMAS IR ORGANIZAVIMAS

1.1. DARBUOTOJŲ, SUSIJUSIŲ SU PLOKŠČIŲ STOGŲ PAGRINDO PARUOŠIMO DENGIMUI BEI ATSKIRŲ STOGO ELEMENTŲ ĮRENGIMO DARBAIS, SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA MONTUOJANT MEDINES STOGO KONSTRUKCIJAS

I. BENDROJI DALIS

9. Dariaus Beconio įmonėje savarankiškai atlikti medienos ruošinių montavimo darbus gali asmuo, sulaukęs 18 m amžiaus; susipažinęs su naudojamų įrenginių ir prietaisų konstrukcija bei eksploatavimo ypatumais, mokantis saugiai dirbti, pasitikrinęs sveikatą ir instruktuotas (įforminus instruktavimo registravimo žurnaluose).

10. Periodiškai darbuotojas instruktuojamas ne rečiau kaip vieną kartą per dvylika mėnesių.

11. Darbuotojas papildomai turi būti instruktuojamas:

11.1. pakeitus technologinį procesą, pakeitus arba modernizavus darbo priemones, įrenginius, medžiagas, pasikeitus darbo sąlygoms, darbo aplinkos rizikos veiksniams, keliantiems pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai;

11.2. patvirtinus naujus arba pataisius įmonės norminius dokumentus (įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją saugaus darbo atlikimo taisykles ir kt.);

11.3. darbuotojui pažeidus saugos ir sveikatos reikalavimus, dėl kurių įvyko ar galėjo įvykti nelaimingas atsitikimas, avarija, gaisras, sprogimas;

11.4. pareikalavus darbo inspektoriui, kai nustatoma, kad darbuotojo žinių nepakanka atliekamam darbui,

11.5. darbuotojui nebuvus darbe ilgiau kaip 60 kalendorinių dienų.

12. Darbuotojo žinios po pirminio ir periodinio instruktavimų darbo vietoje tikrinamos testais.

13. Jei darbuotojas dirbs aukščiau kaip 5 m nuo grunto ar perdengimo paviršiaus, jis turi būti specialiai apmokytas, atestuotas ir turėti pažymėjimą, suteikiantį teisę dirbti aukštalipio darbus.

14. Darbo ir poilsio režimas:

14.1. darbo laikas negali būti ilgesnis, kaip 40 darbo valandų per savaitę;

14.2. ne vėliau, kaip po 4 darbo valandų skiriama pietų pertrauka pavalgyti ir pailsėti;

14.3. švenčių dienų išvakarėse darbo diena sutrumpinama 1 valanda, išskyrus sutrumpintą darbo laiką dirbančius darbuotojus.

15. Darbuotojas, nukentėjęs nelaimingo atsitikimo metu, jeigu turi galimybę, privalo nedelsdamas pranešti darbo vadovui ir kreiptis į artimiausių gydymo įstaigą. Asmuo, matęs nelaimingą atsitikimą arba apie jį sužinojęs, turi nedelsdamas suteikti nukentėjusiajam pirmąją medicinos pagalbą ir pranešti darbo vadovui. Jeigu reikia, iškviesti greitąją medicinos pagalbą. Darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas, reikia išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu. Jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminus aktu.

16. Darbuotojas turi teisę:

8.6. reikalauti, kad darbdavys sudarytų saugai ir sveikatai nekenksmingas darbo sąlygas, aprūpintų asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

8.7. sužinoti apie darbo aplinkoje esančius sveikatai kenksmingus ir (ar) pavojingus veiksnius;

8.8. susipažinti su sveikatos tikrinimų rezultatais ir reikalauti pakeisti darbą, jeigu sveikatos priežiūros įstaiga nustatė, kad darbuotojas negali dirbti darbo sutartyje numatyto darbo;

8.9. tartis su darbų vadovu ir duoti pasiūlymus dėl darbuotojų saugos ir sveikatos gerinimo;

8.10. atsisakyti dirbti, jei yra pavojus jo saugai ir sveikatai.

9. Darbai privalo būti sustabdyti, jeigu darbdavys ar tiesioginis darbo vadovas nesiima reikiamų priemonių pašalinti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus ir apsaugoti darbuotoją nuo galimo pavojaus saugai ir sveikatai šiais atvejais:

9.1. kai darbuotojas neapmokytas saugiai dirbti;

9.2. sugedus darbo priemonei ar susidarius avarinei (pavojingai) situacijai tęsiamas darbas;

9.3. kai dirbama pažeidžiant nustatytus technologinius režimus;

9.4. kai darbuotojas neaprūpintas asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

9.5. kitais atvejais, kai darbo aplinka kenksminga ir (ar) pavojinga sveikatai ar gyvybei.

10. Apie atsisakymo dirbti priežastis darbuotojas turi nedelsdamas raštiškai pranešti darbų vadovui. Jeigu jo motyvai pagrįsti, darbdavys negali skirti nuobaudų ar taikyti kitokią atsakomybę. Nepagrįstas atsisakymas dirbti laikomas darbo drausmės pažeidimu.

11. Darbuotojas privalo:

11.1. žinoti darbų saugos ir sveikatos reikalavimus ir juos vykdyti;

11.2. vykdyti Dariaus Beconio įmonės darbo tvarkos taisyklių reikalavimus;

11.3. vykdyti darbo vadovo nurodymus;

11.4. dirbti tik su tvarkingu įrengimu, pagalbine įranga;

11.7. dirbti tik tuos darbus, kuriuos saugiai atlikti yra instruktuotas;

11.8. tinkamai naudoti kolektyvines ir (ar) asmenines apsaugos priemones;

11.7. nedelsiant pranešti darbų vadovui ar darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybai apie galimą pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai, avarinę situaciją, saugos įtaisų, įrengimo gedimus;

11.13. pagal galimybes ir turimas žinias imtis priemonių pašalinti priežastims, galinčioms sukelti traumas, ūmius apsinuodijimus, avarijas, apie tai pranešti darbų vadovui;

11.14. nedelsiant pranešti apie darbo metu patirtas traumas, kitus su darbu susijusius sveikatos sutrikimus;

11.15. vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui;

11.16. rūkyti tik tam tikslui skirtose, ženklais pažymėtose ir tinkamai įrengtose vietose, kuriose yra nedegus indas nuorūkoms dėti;

11.17. žinoti ir išmanyti pirmines gaisro gesinimo priemones, jų veikimo principus, panaudojimo galimybes.

12. Darbuotojui draudžiama:

12.1. patalpų šildymui naudoti savos gamybos įrenginius;

12.2. ateiti į darbą neblaiviam, apsvaigusiam nuo narkotinių, toksinių medžiagų, darbo metu vartoti alkoholinius gėrimus, narkotines bei toksines medžiagas;

12.3. darbo drabužius susegti smeigtukais, adatomis, kišenėse laikyti pašalinius daiktus, naudoti darbo drabužius ne pagal paskirtį.

13. Dariaus Beconio įmonės darbuotojas turi žinoti:

13.1. darbo vietos, objekto planą;

13.2. pagalbos tarnybų ir atsakingų asmenų telefonų numerius.

14. Asmens higienos reikalavimai:

14.1. darbo vietoje nelaikyti ir nevalgyti maisto produktų;

14.2. nelaikyti kartu asmeninių ir darbo drabužių;

14.3. po darbo ir prieš pertraukas švariai nusiplauti su muilu rankas.

15. Už šios instrukcijos nurodymų nevykdymą, darbuotojui taikoma Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta drausmine, materialinė, administracinė atsakomybė, priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio ir pasekmių.

II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI. SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO

16. Darbuotojui pavojingi, kenksmingi rizikos veiksniai darbo vietoje, apsaugos priemonės nuo jų poveikio:

16.1. elektros srovės poveikis – galimos traumos, širdies darbo sutrikimas, net mirtis: neliesti plikomis rankomis neizoliuotų įrengimų srovinių elektros įrangos dalių, pačiam neremontuoti elektrinių įrankių, kirtiklių, jungiklių, kištukinių lizdų, nekeisti saugiklių;

16.2. kritimas iš aukščio – galimos sunkios, mirtinos traumos: paaukštinimo priemonės, statybiniai keltuvai, autobokšteliai ir kitos paaukštinimo priemonės ir įranga turi būti tvarkingi; darbo vietoje įrengti aptvėrimus, pastolius, tiltelius, nevaikščioti nebaigtomis tvirtinti konstrukcijomis: dirbti su apsauginiu apraišu, apsauginiu šalmu. Pasilypėjimui naudoti tik stabilias, tvarkingas paaukštinimo priemones. Draudžiama nuo paaukštinimo priemonių šokti;

16.9. fizinė perkrova – galimos traumos, raumenų patempimai. Nekelti vienam daiktų (ruošinių, dėžių, įrengimų), viršijančių leistiną krovinio kėlimo normą. Jeigu nėra galimybių tai atlikti dviems, būtina naudotis kėlimo įrenginiais. Valdyti, aptarnauti kėlimo – transportavimo priemones gali tik specialiai apmokyti ir atestuoti asmenys;

16.10. montuojamų ruošinių kritimas – galimos sunkios traumos, žmonių prispaudimas;

16.11. pjovimo, šlifavimo ir kitų, darbo metu naudojamų įrengimų eksploatavimo taisyklių nesilaikymas – galimos traumos: nuolat tikrinti įrankių ir pjovimo įrengimo techninę būklę, tvarkingumą, nedirbti su netvarkingais įrankiais ir įrengimais, juos naudoti pagal paskirtį ir prisilaikant jų eksploatavimo taisyklių reikalavimų;

16.12. paslydimas, pargriuvimas – galimos įvairaus sunkumo traumos: kaulų lūžiai, raumenų sistemos sužalojimai. Darbo vietoje grindų dangos turi būti neslidžios, sausos, lygios, pastoviai valomos;

16.13. dulkės (organinės ir neorganinės kilmės) – neigiamas poveikis organizmui, galimos alerginės ir profesinės ligos. Jeigu dulkių kiekis ore viršija leistiną normą ir dulkėtumo negalima sumažinti, reikia dėvėti tinkamai priderintą respiratorių;

16.14. triukšmas – neigiamas poveikis klausos organams, visam organizmui. Bendras triukšmo lygis darbo vietoje neturi viršyti 80 dBA. Jei šis lygis viršytas, esant galimybei pasitraukti iš triukšmingos zonos, išjungti triukšmo šaltinį. Jei to atlikti neįmanoma, būtina dėvėti apsaugines ausines, ausų kištukus (antifonus);

16.11. nepakankamas darbo vietos apšvietimas – didėja akių nuovargis, regos susilpnėjimas, galimos darbo klaidos: dirbant tamsiu paros laiku būtina darbų atlikimo vietoje įrengti laikiną apšvietimą;

16.12. nepalankios meteorologinės sąlygos – įvertinti meteorologines sąlygas, apsirengti tinkamus

šioms sąlygoms darbo rūbus, avalynę, esant audrai, perkūnijai, plikšalai, lietui, darbus nutraukti.

17. Darbdavys, įvertinęs rizikos veiksnius ir vadovaudamasis nustatytomis normomis, privalo nemokamai aprūpinti darbuotoją asmeninėmis apsaugos priemonėmis.

18. Prieš darbų pradžią ir darbų eigoje darbo vietoje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai;

18.1. neaptvertos esančios aukštyje, kai aukščio skirtumas 1,3 m ir didesnis;

18.2. esančios šalia statomų statinių ir montuojamų (demontuojamų) ruošinių ar įrenginių

18.3. virš kurių atliekami ruošinių ar įrenginių montavimo (demontavimo) darbai;

18.4. virš kurių kroviniai keliami ir transportuojami kėlimo kranais.

19. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir / arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.

20. Pavojingos zonos* kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir / arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

21. Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas.

22. Paskyrą-leidimą darbų vadovui išduoda darbdavio paskirtas asmuo. Jis privalo kontroliuoti, kad būtų įgyvendintos paskyroje-leidime nurodytos darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės.

23. Paskyra-leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Kai darbų vykdymo metu atsiranda paskyroje-leidime nenumatyti pavojingi ar kenksmingi veiksniai, darbus būtina nutraukti Atnaujinti darbus galima tik gavus naują paskyrą-leidimą ir įgyvendinus joje numatytus priemones darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti.

24. Nuolat stebėti, kad paaukštinimo priemonių darbo paklotas ir aptvėrimai būtų tvarkingi ir patikimai pritvirtinti. Darbo paklotas turi būti lygus, horizontalus, be angų. Kai pastolių paklotas išdėstytas aukštyje 1,3 m ir daugiau, turi būti įrengtas aptvėrimas.

25. Apivarai, apsaugantys nuo kritimo iš aukščio, turi būti ne žemesni kaip 1,1 m, su porankiu viršuje, 0,15 m aukščio ištisine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus – su viduriniu tašeliu, arba būtina naudoti kitas lygiavertes apsaugos priemones.

26. Nesant galimybes įrengti darbo pakloto ir aptvėrimų, darbai aukštyje nuo įvairių neaptvertų ruošinių, prie neaptvertų angų, esant darbo vietai aukštyje 1,3 m ir aukščiau, turi būti vykdomi naudojantis apsauginiais diržais. Apsauginio diržo tvirtinimo vietas turi nurodyti tiesioginis vadovas.

27. Kiekviena asmeninė apsaugos priemonė turi:

27.4. apsaugoti nuo galimų kenksmingų, pavojingų veiksnių, esančių darbo aplinkoje, nesukeldama didesnės rizikos darbuotojo sveikatai ir saugai;

27.5. atitikti ergonominius reikalavimus ir darbuotojo esamą sveikatos būklę;

27.6. tikti (būti atitinkamai priderinta) darbuotojui.

28. Darbdavys esant reikalui turi teisę nemokamai išduoti darbuotojui daugiau asmeninių apsaugos priemonių negu numatyta pagal asmeninių apsaugos priemonių sąrašą. Asmeninės apsaugos priemonės išduodamos priklausomai nuo atliekamo darbo pobūdžio ir darbo (oro) sąlygų.

29. Asmeninė apsaugos priemonė yra darbdavio nuosavybė, todėl ją, darbuotojas turi grąžinti išeidamas iš darbo, pereidamas į kitą darbą toje pačioje įmonėje, kur ši priemonė nenumatyta pagal darbo aplinkos rizikingumą. Asmeninė apsaugine priemonė turi būti keičiama, jeigu ji susidėvi.

30. Darbuotojas privalo:

30.1. dirbti su asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

30.5. rūpestingai prižiūrėti ir naudoti pagal paskirtį asmenines apsaugos priemones;

30.6. laiku pranešti tiesioginiam darbų vadovui apie jų nusidėvėjimą, užteršimą, netinkamumą naudoti ir apie tai, kad baigiasi jų naudojimo terminas;

30.7. įstatymų nustatyta tvarka atlyginti nuostolius, jeigu asmeninė apsaugos priemonė dėl darbuotojo kaltės dingo arba buvo sugadinta.

III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ

31. Gauti tiesioginio vadovo užduotį, susipažinti su darbų vykdymo tvarka ir saugiais darbo metodais.

32. Apsirengti tvarkingus ir tinkamo dydžio darbo drabužius, užsisagstyti juos. patikrinti asmenines apsaugos priemones ir naudoti jas pagal paskirtį. Dirbančiojo avalynė turi būti neslidi, nepraduriama. Galvą apsaugoti apsauginiu šalmu, šalmo dirželis turi būti užsegtas.

33. Jei bus dirbama smūginiais įrankiais ar akumuliatoriniais gręžimo, sukimo, pjovimo įrenginiais, akis būtina apsaugoti apsauginiais akiniais.

34. Būtinas darbui medžiagas, gaminius, instrumentus, įrangą darbo vietose išdėstyti tvarkingai, kad išvengti jų kritimo, griuvimo, virtimo.

35. Prieš pradėdamas darbą darbuotojas privalo patikrinti:

35.9. instrumentus ir technologinę įrangą, ar krovinių kabinimo įtaisai turi pritvirtintą lentelę, kurioje nurodytas prietaiso numeris, keliamoji galia ir bandymo data; ar yra ruošinių užkabinimo schemos;

35.10. ruošinių, gaminių būklę, markiruotę, nuvalyti nuo ruošinių purvą, sniegą, patikrinti montavimo kilpas ir kitus užkabinimo mazgus;

35.11. ar aptverti perėjimo tilteliai, kilnojamosios aikštelės, staleliai, kiti paaukštinimai, ar pritvirtinti tilteliai ir kopėčios (ar kopėčios turi įtaisus, neleidžiančius joms slysti);

35.12. ar aptvertos žmonių ir transporto judėjimo vietos, ar tvarkingos sandėliavimo aikštelės;

35.13. tvarkinga darbo vieta – ar neužkrauti praėjimai, ar neslidu; ar tvarkingos medžiagų sandėliavimo aikštelės;

35.14. tvirtai pastatytos lipynės;

35.15. skėčiamosios lipynės turi tvirtai pritvirtintas skėtimo apsaugas;

35.16. yra reikiami įrankiai, ar jie tvarkingi.

36. Jei naudojamos pristatomos lipynės, patikrinti, ar tvarkingas užtvirtinimo įtaisas, kuris naudojamas pritvirtinant lipynių viršų.

37. Patikrinti, ar lipynės neįlenktos.

38. Patikrinti pastolių tvarkingumą. Darbininkas turi įsitikintu kad pastoliai stabilūs, o jų tvirtinimo mazgai, įžeminimas (jeigu pastoliai metaliniai), aptvėrimai, darbo paklotas tvarkingi.

39. Dirbti aukštyje darbininkui leidžiama tik po to, kai tiesioginis darbų vadovas apžiūri darbo vietos ruošinių ir aptvėrimų tvarkingumą.

40. Rankinių įrankių rankenos turi būti gerai pritvirtintos ir turėti lygų paviršių be įskilimų ir šerpetų.

41. Plaktukų, kirvių, kaltų, pjūklų, dildžių kotai nesuskilę, tvirtai užtvirtinti įrankiuose.

42. Apžiūrėti kilnojamus elektros įrenginius, mašinas, prietaisus: ar jie įžeminti, ar uždengti elektros skydelio, įrenginio kontaktai, turintys elektros įtampą: ar nenutrūkę elektros laidai, jungiantys įrenginį su elektros tinklu, ar nepažeista jų izoliacija, ar įrenginius jungiantys su elektros tinklu laidai nesiliečia prie karštų, drėgnų, kitų kabelių, aštrių briaunų, kitų įrenginių: ar laidai apsaugoti nuo atsitiktinių mechaninių pažeidimų. Laidai (kabeliai) turi būti jungiami prie kištukinio lizdo taip, kad nebūtų galimybės ant jų užlipti ar einant už jų užsikabinti.

43. Jungiant elektros įrenginius įsitikinti, ar pakankamo ilgio kabelis; jo prailginimui galima naudoti tik tvarkingus pramoninės gamybos prailgintuvus. Privaloma naudotis tik tvarkingais kištukiniais lizdais, kištukais, jungikliais bei kita elektros instaliacijos įranga.

44. Kiekvieną kartą prieš naudojantis kilnojamais elektriniais įrankiais, mašinomis, prietaisais, reikia patikrinti:

44.1. komplektavimus ir detalių tvirtinimo patikimumus;

44.2. kabelio ir kištuko (Šakutės) tvarkingumą, korpuso, detalių, rankenos ir šepečių laikiklių

izoliacijos būklę, ar yra apsauginiai gaubtai ir ar jie tvarkingi (apžiūrint vizualiai);

44.3. išjungiklio darbą, jo tvarkingumą;

44.4. įrankio įtampos ir srovės dažnio atitikimą tinklo parametrams;

44.5. darbo įrankių: grąžtų, diskų diskinių pjūklų, raktų, antgalių ir kitų priemonių įtvirtinimo patikimumą;

44.6. darbą tuščioje eigoje.

45. Pastebėjus bet kokį gedimą, netvarką ar kelianti pavojų veiksnį, informuoti tiesioginį vadovą. Darbo nepradėti, kol nebus pašalinti visi trūkumai.

IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU

46. Vykdyti darbo tvarkos taisyklių, nustatyto darbo ir poilsio laiko reikalavimus, ilsėtis, valgyti ir rūkyti tam tikslui skirtose vietose, dirbti tik tą darbą, kurį paveda tiesioginis vadovas, ir tik tada, kai yra žinomi saugūs jo atlikimo būdai.

47. Darbo metu būti dėmesingam, atidžiam, atsargiam, nesikalbėti su pasaliniais ir netrukdyti dirbti kitiems. Neatitraukti dėmesio nuo darbo ir neužsiminėti pašaliniais darbais. Saugoti savo ir nekenkti kitų sveikatai.

48. Palaikyti tvarką darbo vietoje.

49. Nedirbti, jei darbo vieta nepakankamai apšviesta.

78. Neleidžiama naudotis technologine įranga, įrankiais, paaukštinimo priemonėmis, krovinių kabinimo įtaisais, kurie turi defektų – į trūkę, įskilę ir darbo metu gali lūžti.

79. Aikštelėje, kur atliekami montavimo darbai, neleidžiama dirbti kitų darbų, draudžiama būti pašaliniams asmenims. Žmonėms draudžiama būti ir tame pastato aukšte, virš kurio konstrukcijos montuojamos.

80. Atlikdami darbus aukštyje, darbuotojai privalo naudotis tik inventoriniais praėjimo tilteliais, lipynėmis, kopėčiomis, pastoliais.

81. Darbo vietas (ir praėjimus prie jų), kurios yra 1,3 m nuo grunto ar aukščiau, būtina aptverti inventoriniais aptvarais. Technologines angas, angas perdengimuose bei pamatuose būtina uždengti ištisiniu paklotu arba aptverti.

82. Pastoliai, kopėčios, pakabinamieji lopšiai ir kiti montavimo įtaisai, reikalingi darbuotojui, atliekančiam montavimo darbus, turi būti pastatyti ant montuojamų ruošinių prieš jas pakeliant.

83. Atliekant darbus ant ruošinių, kur negalima įrengti saugos aptvarų, bei dirbant darbus arčiau kaip 2 m nuo neaptvertų pavojingų angų taip pat privalu naudoti saugos diržą, apsauginį apraišą. Saugos diržo, apsauginio apraišo tvirtinimo vietas nurodo meistras ar darbų vykdytojas. Tvirtinama

prie patikimų ruošinių arba prie apsauginio lyno.

84. Apsauginis lynas turi būti pritvirtintas aukščiau nei prie paaukštinimo priemonės, ant kurios atsistojęs dirba darbuotojas, plokštuma. Kai dirbama vaikštant apatinėmis santvarų ar rygelių juostomis, apsauginis lynas tvirtinamas ne aukščiau kaip 1,5 m nuo jų, o vaikštant pokraninėmis sijomis – ne aukščiau kaip 1,2 m.

85. Išmontuoti, ardyti konstrukcijas galima tik ardomų ruošinių elementus įtvirtinus laikinomis atramomis, lynais ir pan. Visą ardymo laiką reikia stebėti liekančių elementų būklę – ar jie negriūva. Draudžiama tuo pačiu metu ardyti dviejų ar daugiau aukštų, esančių vienoje vertikalėje konstrukcijas.

86. Draudžiama montuoti konstrukcijas aukštyje, kai vėjo greitis 15 m/s ir daugiau, kai yra plikšala, rūkas, blogas matomumas, perkūnijos metu. Taip pat reikia nutraukti sienų plokščių, kitų vertikalių ruošinių, kurių plokštumos didelės, montavimo ir perkėlimo darbus, kai vėjo greitis 10 m/s ir daugiau.

87. Kopėčios darbui aukštyje gali būti naudojamos tik tada, jei kitų saugesnių įrenginių naudojimas yra netikslingas dėl mažos rizikos ir trumpos jų naudojimo trukmės arba dėl kitų darbo vietos (statybvietes) ypatumų, numatytų statybos projekte, kurių pakeisti darbdavys negali.

88. Nešiojamų kopėčių atramos turi būti apsaugotos nuo slydimo, pritvirtinant prie jų viršutinių ar apatinių galų bet kokį kopėčioms nuslysti neleidžiantį įtaisą ar panaudojant kitus slydimą pašalinančius būdus.

89. Naudoti tik pakankamo aukščio kopėčias, lipynes. Kopėčios, kuriomis lipama į darbo vietą, turi būti pakankamai ilgos, kad kyšotų virš paaukštinimo, ant kurio reikia užlipti, jeigu daugiau nėra už ko tvirtai laikytis.

90. Naudojant daugiadetales (sekcijines) sudedamąsias arba ištraukiamąsias kopėčias, atskiros jų dalys turi būti tvirtai sujungtos viena su kita ir fiksuotos.

91. Mobilios (perstumiamos) kopėčios turi būti pastatytos stabiliai ir lipant jos neturi judėti.

92. Kopėčios turi būti naudojamos taip, kad darbuotojai visada galėtų patikimai stovėti ant jų ir laikytis. Kai lipant kopėčiomis rankoje nešamas krovinys, jo svoris ir konfigūracija neturi trukdyti saugiai lipti ir laikytis.

93. Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5 m pristatomas medines kopėčias. Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

94. Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka.

95. Jeigu stogo nuolydis didesnis kaip 20 laipsnių, darbuotojas turi naudotis kilnojamosiomis, ne siauresnėmis kaip 30 cm lipynėmis su pakopomis. Lipynės darbo metu turi būti gerai pritvirtintos. Metalinės lipynės turi būti įžemintos.

96. Naudojamus pastolius ir kopėčias darbų vadovas turi apžiūrėti ne rečiau kaip kartą per 10 dienų.

97. Mėnesį ar ilgiau nenaudoti pastoliai prieš atnaujinant darbus turi būti patikrinti iš naujo.

98. Atraminės pastolių dalys turi būti apsaugotos nuo slydimo, pritvirtinant jas prie atraminio paviršiaus specialiu įtaisu ar kitomis slysti neleidžiančiomis priemonėmis: paviršius, laikantis pastolius ir jų apkrovą, turi būti pakankamai tvirtas. Pastoliai turi būti stabilūs. Perstumiamieji pastoliai turi būti apsaugoti nuo savaiminių poslinkių dirbant aukštyje.

99. Kai pastoliai nėra paruošti naudoti, tai yra kai pastoliai surenkami, remontuojami, ardomi ar keičiami, jie turi būti pažymėti bendrais įspėjamaisiais ženklais ir aptverti, kad darbuotojai nepatektų į pavojingą zoną.

100. Jei šalia pastolių yra masinio žmonių judėjimo keliai, jie turi būti apsaugoti stogeliu kad nebūtų pavojaus žmonėms, o pastolių fasadas – uždengtas apsauginiu tinklu.

101. Pastolių tikrinimo ir priežiūros tvarką nustato darbdavys (jei tokia tvarka nenurodyta gamintojo dokumentuose).

102. Užlipimui ant pastolių ir nulipimui nuo jų turi būti įrengtos ne didesnio kaip 60 % nuolydžio kopėčios.

103. Apsauginius stogo aptvarus reikia naudoti dirbant ant aukštesnių kaip 1,3 m stogų arba ant stogų kurių nuolydis didesnis kaip 20 ºC. Kaip stogo nuolydis yra didesnis kaip 20 ºC, vertikalusis atstumas tarp darbo vietos ir apsauginio aptvaro pagrindo neturi viršyti 5 m. Apsauginio aptvaro tvirtinimo laikikliai turi būti pritvirtinami tiesiogiai prie stogo gegnių, išilgai nuolaidžios plokštumos, prisilaikant gamintojo nurodymų. Gegnių matmenys turi būti ne mažesni kaip 6 x 10 cm. Apsauginių stogo aptvarų plotis turi būti didesnis už darbo zonos ploti po 2 m į abi puses. Apsauginių stogo aptvarų aukštis turi būti ne mažesnis kaip 1 m.

104. Apsauginiai stogo aptvarai turi būti uždengti tinklu. Tinklo akis turi būti ne didesnė kaip 10 cm. Apsauginių aptvarų laikikliai turi būti pritvirtinti prie laikančiųjų stogo ruošinių ir turi atlaikyti 7,5 kN dinaminę apkrovą.

105. Darbo metu darbuotojui draudžiama:

105.1. perkeliamas konstrukcijas vilkti kranu:

105.2. palikti kabančias konstrukcijas;

105.3. stovėti ant elementų ir ruošinių, kai jos keliamos ar statomos į projektinę padėtį;

105.4. perstumti pastatytas ir atkabintas konstrukcijas į kitą vietą;

105.5. naudoti kūjį statant konstrukcijas į projektinę padėtį; nuimti laikinuosius ruošinių sutvirtinimus, kol konstrukcijos nesutvirtintos projekte numatytu būdu;

77.6. dėti arba palikti montavimo įrangą ant sienų ar perdengimų kraštų.

78. Statyti langus reikia atsistojus ant montavimo staliukų, prisisegęs saugos diržu. Langus statyti turi ne mažiau kaip du darbuotojai.

79. Įstatytus langus reikia pritvirtinti.

80. Palikti nepritvirtintus langus draudžiama.

81. Langų, durų blokus sandėliuoti vertikalioje padėtyje arba su nuolydžiu piramidėse.

82. Darbo metu užtikrinti švarą ir tvarką darbo vietoje, susidariusias atliekas darbo pabaigoje pašalinti į tam skirtą vietą.

83. Atliekant paviršių paruošiamuosius darbus, apsaugai nuo dulkių dirbti reikia su respiratoriumi.

84. Darbo metu kilnojamo elektrinio įrankio, prietaiso kabelis turi būti apsaugotas nuo atsitiktinio pažeidimo. Draudžiama traukti, perlenkti ir persukti kabelį, statyti ant jo krovinį, taip pat leisti kirstis su trosais, kabeliais, dujinio suvirinimo žarnomis ir pan.

85. Įstatyti darbinę dalį į įrankio laikiklį ir išimti iš jo, taip pat reguliuoti įrankį reikia tiktai atjungus jį nuo elektros tinklo ir visiškai sustabdžius.

86. Naudoti tik įmonės gamintojos nurodytas keičiamas darbines dalis. Negalima naudoti darbinių dalių nuo kitų kilnojamų elektrinių įrankių ar prietaisų.

87. Apdoroti rankinėmis elektros mašinomis apledėjusias ir šlapias detales draudžiama.

88. Dirbti su įrankiu, neapsaugotu nuo lašų ir purslų poveikio, neturintiems skiriamųjų ženklų (lašas arba du lašai trikampyje) lyjant arba sningant, taip pat atvirose aikštelėse draudžiama. Tokiu įrankiu ne patalpose galima dirbti tiktai esant sausam orui, o lyjant arba sningant – po stogine ant sausos žemės arba klojimo.

89. Staiga sustojus įrankiui, dingus elektros įtampai, užstrigus judamosioms dalims ir kilai, jis turi būti atjungtas. Pernešant įrankius iš vienos darbo vietos į kitą, taip pat pertraukų metu arba po darbo jis turi būti išjungtas iš elektros tinklo, ištraukiant kištuką.

90. Pjaunant medžiagas diskiniais pjūklais viršutiniai disko dantys turi būti išlindę virš pjaunamosios medžiagos ne daugiau kaip 50 mm, o visos besisukančios staklių dalys turėti saugos gaubtus.

91. Darbo metu įrankiui sugedus arba dirbančiam su juo pajutus nors silpną srovės poveikį, reikia nedelsiant nutraukti darbą ir sugedusi įrankį priduoti patikrinimui ar remontui.

92. Prieš gręžiant būtina patikrinti, ar grąžtas laikiklyje laikosi stipriai.

93. Per darbo pertraukas negalima palikti įrankių darbinėje padėtyje. Jie padedami taip, kad pjaunančioji dalis nesiremtų į lango ar angos paviršių.

94. Tvarkyti, valyti, tepti, pernešti į kitą vietą elektrines mašinas – pjūklus, šlifavimo mašinas ir kt. – galima tik jas išjungus iš elektros tinklo ir visiškai sustojus suktis jų dalims.

95. Draudžiama dirbti įrankiu, kurio periodinės apžiūros laikas pasibaigęs, taip pat atsiradus bent vienam iš gedimų:

95.1. pažeidus kištukinį sujungimą, kabelį arba jo apsauginį vamzdelį;

95.2. pažeidus laikiklio dangtelį;

95.3. blogai veikiant įrankio jungikliui;

95.4. kibirkščiuojant kolektoriaus šepečiams, ant jo paviršiaus atsiradus apskritiminei ugniai;

95.5. ištekėjus tepalui iš reduktoriaus arba ventiliacinių kanalų;

95.6. atsiradus degančios plastmasės kvapui arba dūmams;

95.7. neįprastai padidėjus triukšmui, vibracijai, bildesiui;

95.8. sulūžus arba atsiradus įskilimams korpuse, rankenoje, apsauginiame gaubte;

95.9. pažeidus įrankio darbinę dalį, jai užstrigus;

95.10. nutrūkus elektros grandinei tarp metalinių korpuso dalių ir maitinimo šakutės nulinio apsauginio laido.

96. Įrankius, vinis, smulkias detales pernešti ir saugoti reikia įrankių dėžėse, išsikišusias aštrias dalis reikia uždengti. Darbuotojas turi turėti individualius krepšelius įrankiams, vinims, varžtams ir kitoms smulkioms detalėms laikyti ir nešioti. Išsikišusias aštrias dalis reikia uždengti.

97. Įrankius su išgaląstais ašmenimis perduot kitam asmeniui tik kotu į priekį.

98. Negalima įrankių palikti taip, kad pjaunančioji dalis remtųsi į darbastalį.

99. Pjaunant medžiagą rankiniu būdu, reikia ją padėti ant tvirtos atramos. Negalima jos pjauti, padėjus ant kelių ar ant atsitiktinių nepatikimų atramų. Baigiant pjauti, reikia saugoti, kad nupjauta medžiagos dalis neužkristų ant žmonių ar pačiam ant kojos.

100. Negalima laikyti piršto arba rankos prie prapjovos. norint kad pjūklas pjautų lygiai.

101. Įkalant vinį, iš pradžių reikia dviem-trim lengvais smūgiais ją įtvirtinti, o po to, patraukus ranką, įkalti iki galo.

102. Tašant kirviu, reikia atsistoti, kad tašomoji detalė būtų tarp kojų. Koją iš tašomojo paviršiaus reikia statyti kiek galima toliau nuo tašomosios dalies. Detalė turi stipriai laikytis ant padėklo. Tašyti atidžiai.

103. Tašant, pjaunant, gręžiant, obliuojant, kalant – medžiagą, detalę reikia patikimai įtvirtinti, kad ji nejudėtų ir negalėtų persiversti, kristi, slysti ir pan.

104. Apdorojant detales kaltu, reikia kaltą nukreipti nuo rankos į priekį, o ne į save. Negalima apdirbamą daiktą prilaikyti ranka kaltelio ašmenų slinkimo pusėje, taip pat drožti neatremtą ar nepritvirtintą medžiagą.

105. Išdėstyti medžiagas ant stogo galima tik vietose, numatytose darbų vykdymo projekte. Vienetinės medžiagos, įrankiai ir tara sukraunami ant stogo taip, kad nenukristų (nenuslystų) arba jų nenupūstų vėjas.

106. Darbo metu naudojamų medžiagų kiekis ant stogo konstrukcijos neturi viršyti leidžiamo svorio.

107. Statant gegnes, stovus ir kitas medines konstrukcijas negalima pertraukti darbų tol, kol statomos konstrukcijos nebus pritvirtintos.

108. Dirbant ant stogo su nevienodais aukščiais, turi būti įrengtos kopėčios ar lipynės. Draudžiama šokti nuo vieno stogo ant kito.

109. Jeigu ant stogo dirba kelios grandys, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 10 metrų. Draudžiama grandims dirbti vienai virš kitos pagal stogo nuolydį.

110. Leidžiama vienkartinė keliamo ir pernešamo krovinio masė kartu dirbant kitą darbą (iki dviejų kartų per valandą): vyrams – neviršija 30 kg, moterims – neviršija 10 kg.

111. Jei svoris yra didesnis, kelti dviese ar naudoti kėlimo transportavimo priemones.

112. Apsaugos nuo elektros reikalavimai:

112.2. dirbant elektriniais įrankiais reikia sekti, kad laidai, kuriais tiekiama elektros srovė, nebūtų persukti arba mechaniškai pažeisti;

112.3. atsitiktinai nutrūkus elektros srovei, pietų pertraukos metu arba trumpam laikui darbuotojui pasitraukus nuo savo darbo vietos, elektros įrenginį būtina išjungti iš tinklo;

112.3. draudžiama dirbti elektriniu įrankiu užlipus ant pristatomų kopėčių, liesti neįzoliuotus laidus replėmis ir kitais metaliniais įrankiais, taisyti jungiklius, saugiklius, perjunginėti variklius, statyti saugiklius, nuiminėti nuo elektros įrenginių apsauginius aptvėrimus ir įžeminimus, prijungti prie kištuko daugiau kaip vieną kilnojamąjį laidą, taip pat prijunginėti neįzoliuotus laido galus prie jungiklių arba skirstymo lentų.

113. Atjungti nuo elektros srovės įrengimus, juos pajungti, išbandyti turi tiktai elektrikas.

114. Pastebėjus elektros įrenginių laidus be izoliacijos arba su pažeista izoliacija, darbą reikia nutraukti ir pranešti Dariaus Beconio įmonės vadovui.

115. Draudžiama be tiesioginio vadovo žinios patikėti pareigas ar darbo priemones kitam asmeniui, savavališkai atlikti darbus, nesusijusius su užduoties vykdymu. Pasišalinti iš darbo vietos galima tik gavus tiesioginio vadovo leidimą.

V. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS

116. Pastebėjus, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija, nedelsiant nutraukti darbus ir apie tai pranešti tiesioginiam vadovui.

117. Kilus gaisrui:

117.1. elgtis ramiai, nesutrikti, realiai įvertinti susidariusią situaciją;

117.2. prireikus iškviesti pagalbos tarnybas bendru pagalbos telefonu – 112;

117.3. evakuoti žmones;

117.4. gaisrą gesinti turimomis pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis;

117.5. informuoti darbo vadovą.

118. Įvykus nelaimingam atsitikimui darbe, pakeliui į darbą arba iš darbo:

118.1. nedelsiant iškviesti greitąją medicinos pagalbą arba kreiptis į artimiausią gydymo įstaigą;

118.2. suteikti pirmąją medicinos pagalbą;

118.3. informuoti darbo vadovą;

118.4. darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas, reikia išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu, jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ir sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminus tam tikru aktu.

119. Įvykus avarijai, nedelsiant išeiti iš pavojingos zonos ir informuoti darbo vadovą. Esant ypatingam avariniam atvejui evakuotis iš pastato ar teritorijos artimiausiu keliu.

120. Įvykus įrenginių pažeidimams arba avarijai, darbuotojas privalo imtis priemonių, kad nesudarytų pavojus žmonių gyvybei, gaisrui kilti ir įrenginių sugadinimui, nedelsiant pranešti tiesioginiam vadovai.

VI. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ

121. Darbo metu naudotus įrankius sudėti į jiems skinas vietas. Draudžiama palikti nebaigtas tvirtinti ar kabančias ant kėlimo įrenginių montuojamas konstrukcijas.

122. Sutvarkyti darbo vietą, apžiūrėti paaukštinimo priemonių stovį.

123. Nusivilkti darbo drabužius, apžiūrėti, ar jie tvarkingi ir švarūs, padėti į jiems skirtą vietą. Šiltu vandeniu su muilu nusiplauti rankas, jei yra galimybė, nusiprausti po dušu.

124. Informuoti tiesioginį vadovą apie darbo metu pastebėtus trūkumus, turėjusius įtakos saugiam pavesto darbo atlikimui.

Instrukciją parengė: UAB „SDG“ kodas 135899865

2 MOKYMO ELEMENTAS. STOGO KONSTRUKCIJŲ PARUOŠIMAS DENGIMUI RULONINE DANGA PAGAL TECHNOLOGIJĄ

2.1. STOGO KONSTRUKCIJŲ DENGIMO RULONINE DANGA TECHNOLOGIJOS APRAŠYMAS, PLANŲ, SCHEMŲ PAVYZDŽIAI

Stogo konstrukcijų paruošimas dengimui rulonine danga

Pagal konstrukciją stogai gali būti apšiltinti ir neapšiltinti, vėdinamieji ir nevėdinamieji. Nepaisant tokios įvairovės, pagrindiniai sutapdintų stogų elementai lieka tie patys: laikančioji konstrukcija (viršutinio aukšto denginys), garo izoliacija, šilumos izoliacija su vėdinamuoju oro tarpu arba be jo, išlyginamasis sluoksnis, viršutinė stogo danga, apsauginis stogo dangos sluoksnis.

Nuolydžio formavimas. Reikiamas stogo nuolydis gali būti užtikrinamas šiais būdais:

- Kintamu birios medžiagos šiltinimo izoliacijos sluoksniu arba tiesiog sauso smėlio sluoksniu, kuris pilamas virš gelžbetoninio denginio po pagrindiniu šiltinamosios izoliacijos sluoksniu;
- Naudojant šiltinamajai izoliacijai kintamo storio plokštes. Šiuo atveju supaprastinama darbų technologija. Toks sprendimas būdingas stogams, kai nuolydžio formuoti negalima naudoti biriųjų medžiagų;
- Montuojant denginio konstrukcijas reikiamu nuolydžiu, naudojant metalinį paklotą arba gelžbetoninio denginio elementus, virš kurių klojamas vienodo storio šiltinamosios izoliacijos sluoksnis;

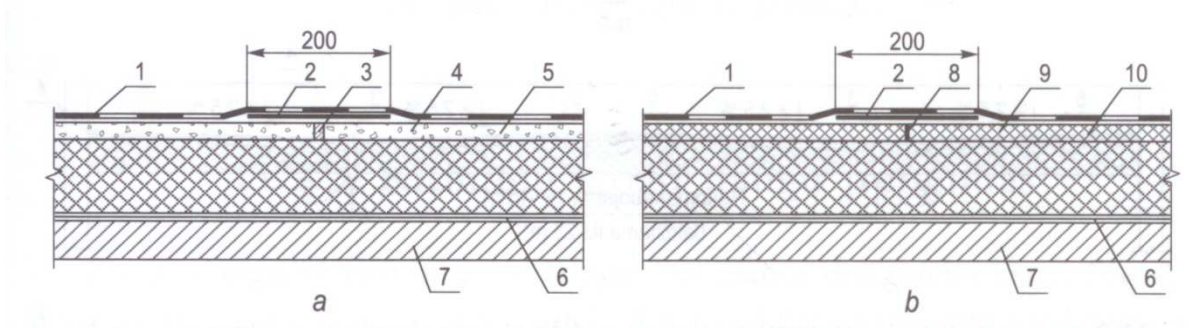
Garo izoliacija apsaugo šiltinamosios izoliacijos sluoksnį nuo šilto ir drėgno oro prasiskverbimo iš vidinių pastato patalpų. Patekusi su šiltu oru drėgmė kondensuojasi šiltinamosios izoliacijos sluoksnyje, didina jo šilumos laidumą ir blogina kitas fizines bei mechanines savybes. Šiltu metų laikotarpiu padidėjusi jo drėgmė tampa pagrindine stogo dangos pūslių formavimosi priežastimi. Garo izoliacijos efektyvumą užtikrina dvi pagrindinės sąlygos:

- Tinkamas medžiagos garo izoliuojamam sluoksniui įrengti parinkimas;
- Teisingas šio sluoksnio įrengimas.

Stogo šiluminė izoliacija. Šiluminės izoliacijos užduotis – mažinti šilumos nuostolius ir temperatūrų svyravimų poveikį; mažinti temperatūrų kaitos sukeliamas deformacijas tempimąsi ir plyšių atsiradimą stogo konstrukcijoje; taupyti energiją ir užtikrinti malonų patalpų klimatą.

Stogo dangos pagrindas. Bet kokio stogo danga yra plona, todėl jos kokybė labai priklauso nuo pagrindo, ant kurio ji įrengta. Stogo dangos pagrindu gali būti šilumos izoliuojamųjų plokščių

viršutinis paviršius, cemento-smėlio arba betono išlyginamasis sluoksnis, surenkamos gelžbetoninės plokštės, medinis paklotas ir kt. Įrengimo metu pagrindo paviršius skaidomas deformacinėmis siūlėmis į kvadratus (žr. 129 pav.).



129 pav. Pagrindo deformacinių siūlių konstrukcija: a – pagrindas – betono išlyginamasis sluoksnis; b – pagrindas – šilumos izoliuojamosios plokštės; 1 – pagrindinė stogo danga, 2 – sausai paklota 200 mm pločio ritininės medžiagos juosta, 3 – 5-10 mm pločio siūlė su tampriu tarpikliu, 4 – betono išlyginamasis sluoksnis, 5 – šiltinamoji izoliacija, 6 – garo izoliacija, 7 – denginio plokštės, 8 – kietų akmens vatos plokščių sandūra, 9 – kietos akmens vatos sluoksnis, 10 – pusiau kietos akmens vatos sluoksnis

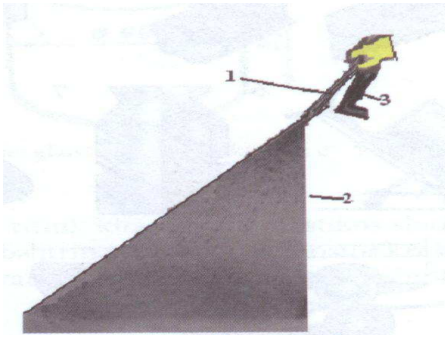
Kvadrato kraštinių ilgis priklauso nuo pagrindo medžiagos. Betone, keramzitbetonyje ir mediniuose paklotuose jis turi būti ne didesnis kaip 10 m, šilumos izoliuojamųjų medžiagų paklotuose – pagal gamintojų nurodymus, bet ne didesnis kaip 30 m. Be to, deformacines siūles reikia rengti tarp skirtingų lygių stogo dalių ir statybinių detalių vietose. Jos turi būti sutapdinamos su temperatūrinėmis siūlėmis.

Pagrindas turi būti lygus. Leidžiami pagrindo paviršiaus nuokrypiai šie: išilgai nuolydžio ir horizontaliuose paviršiuose ± 5mm, statmenai nuolydžiui ir pagal vertikalumą ±10 mm. Nuožulnių, ne didesnių kaip 150 mm skersmens nelygumų, 4 m^2 paviršiaus plote neturi būti daugiau kaip 2 vnt. Tikrinant matuojama ne mažiau kaip 5 vietose 70–100 m^2 paviršiaus. Jei paviršiaus plotas yra mažesnis, tikrinama vizualiai nustatytose vietose.

Pagrindas turi būti stiprus. Išlyginamojo sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 30 mm. Esant didesnėms apkrovoms, jis gali būti armuojamas. Paklotams įrengti naudojamų šilumos izoliuojamųjų medžiagų atsparumas gniuždymui, esant 10 % suspaudimo deformacijai (LST EN 826), turi būti ne mažesnis kaip 80 kPa.

Pagrindo paviršius, ant kurio klijuojama arba prilydoma stogo danga, turi būti reikiamai paruoštas: sausas, nuvalytos šiukšlės ir dulkės. Išlyginamojo sluoksnio arba surenkamojo gelžbetonio paviršiai turi būti nugruntuoti. Betono ir cemento-smėlio pagrindai gruntuojami šaltu bitumo gruntu, mediniai ir kietos mineralinės vatos pagrindai – karšta bitumine mastika. Gruntu

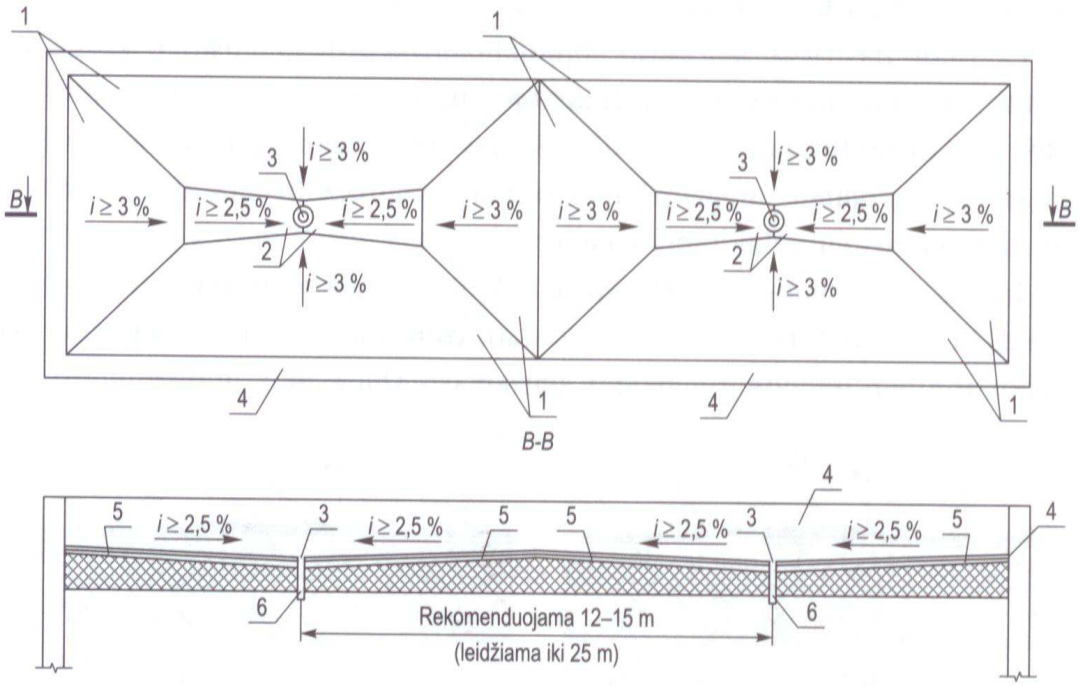
dengiama rankomis arba mechanizuotai, naudojant pneumatinius įrenginius arba automatine gruntatrauke. Vienam m^2 paviršiaus sunaudojama 0,5–0,7 kg grunto. Išlyginamasis sluoksnis gali būti gruntuojamas visiškai išdžiūvęs, bet efektyviau gruntuoti ką tik suklotą (po 3–4 h), kai stingsta cementas, nes tada nebereikia uždengti ir drėkinti šviežiai padaryto išlyginamojo sluoksnio, gruntas geriau įsigeria į pagrindą, o ritininę dangą galima pradėti klijuoti ne po 7–8, bet po 2–3 dienų.



130 pav. Pagrindo gruntavimas: 1 – grunto tiekimo įtaisas, 2 – grunto srovė, 3 – jungtis su grunto tiekimo įtaisu

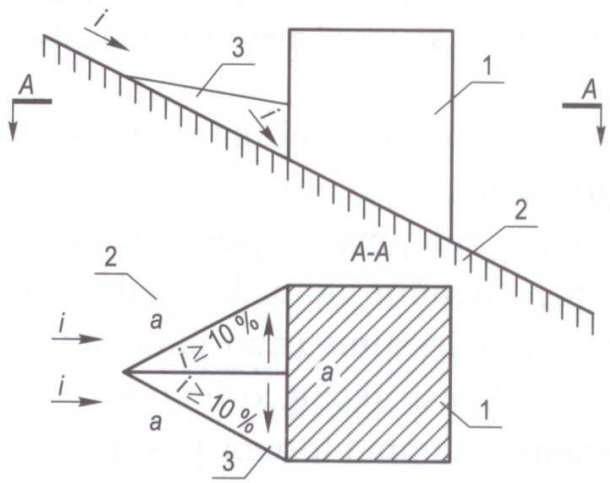
Kietos polistireninio putplasčio plokštės, ant kurių klijuojamas ar prilydomas pirmasis hidroizoliacijos sluoksnis, turi būti laminuotos su užlaidomis viršuje. Jei šilumos izoliuojamojo sluoksnio paklotui naudojamos plokštės, turinčios dideles linijines deformacijas dėl temperatūros pokyčių, tarp šiltinamosios izoliacijos ir stogo dangos įrengiamas skiriamasis sluoksnis.

Kartu su nuolydžio formavimo ir šiltinamosios izoliacijos sluoksniais pagrindas formuoja stogo paviršiaus geometriją: šlaitus, stoglovius, vandens surenkamuosius plotus it jos judėjimo kryptis (žr. 131 pav.).



131 pav. Sutapdinto stogo su vidine vandens surenkamaja sistema pagrindo geometrija: 1 – stogo šlaitai, 2 – stogloviai, 3 – vandens surenkamosios įlajos, 4 – parapetai, 5 – stogo pagrindas, 6 – lietaus kanalizacija

Svarbu, kad ant stogo nebūtų vietų, kur galėtų užsilaikyti atmosferinis vanduo arba susiformuoti atvirkštinis (nuo įlajų) nuolydis. Prie dūmtraukių, ventiliacijos šachtų ir kitų konstrukcijų, orientuotų statmenai vandens nutekėjimo kryptims, įrengiami trikampio formos pakilimai, kaip parodyta 132 pav.



132 pav. Pagrindo įrengimas prie dūmtraukių ir ventiliacijos šachtų: 1 – dūmtraukis, 2 – pagrindas, 3 – trikampio formos pakilimas

Atliekamas dangos matmenų tikrinimas. Atliekamas ruloninės dangos ritinių parengimas dengimui. Rengiant ritinius, reikia pašalinti jų deformacijas. Ritiniai parengiami taip, kad dengiant nesusidarytų pūslių. Parengti ritiniai sandėliuojami vertikalios padėties specialiuose konteineriuose.

Bitumas rengiamas specialiuose katiluose, kurių bako tūris – 0,6 m^3, darbo našumas – 0,3 m^3/val. Į baką pilamas dyzelinis kuras, kuriam degant laidumo būdu bako sienelės įkaista iki 1000° C, bitumas lydosi. Per dūmtraukį išleidžiami degimo produktai. Išsilydęs bitumas yra 200° C karščio, jis automatiškai supilamas į bakelius.

Dangų klijuojamosios medžiagos parengiamos gamyklose arba statybos aikštelėje. Mastikos būna iš bitumo ir užpildų – žemesnės markės bitumas, kaučiukas, koloksilinas ir kt. Priedai pašildyti iki 60–70° C pilami į išlydytą bitumą, maišoma, kol pasidaro vienalytė masė. Taip paruošta masė supilama į bakelius naudojimui.

3 MOKYMO ELEMENTAS. STOGO IZOLIACINIŲ SLUOKSNIŲ ĮRENGIMAS

3.1. PLOKŠČIŲ STOGŲ IZOLIACIJOS ĮRENGIMO SCHEMOS.. PLOKŠČIŲJŲ STOGŲ IZOLIACINIŲ SLUOKSNIŲ ĮRENGIMO TECHNOLOGIJOS APRAŠAS

I. TAIKYMO SRITIS

Ši technologinė kortelė skirta plokščiojo stogo dangos įrengimui. Šioje technologinėje kortelėje pateikti sprendimai taikytini tik tokiu atveju, jei taip numatyta pastato projekte.

II. PARAMETRŲ PARINKIMAS

Plokščiojo stogo dengimui, šilumos ir garo izoliacijai naudojamos medžiagos bei vandens nuvedimo sistemos tipas yra nurodomi pastato projekte.

Darbai turi būti vykdomi pagal pastato projektą.

III. DARBŲ TECHNOLOGIJA

3.1. Patikrinama stogo pagrindas – denginio plokščių montavimo kokybė, ar kruopsčiai užtaisytos siūlės tarp plokščių.

3.2.Sužymimos lietaus nuvedimo sistemos vietos.

3.3. Išmušamos denginio plokštėse skylės ø 20 cm lietvamzdžiams.

3.4. Nuvalomos šiukšlės ir dulkės.

3.5. Formuojamas nuolydžio sluoksnis iš keramzito.

3.6 . Daromas išlyginamasis sluoksnis iš cementinio skiedinio M 150.

3.7. Išlyginamojo sluoksnio paviršius valomas ir gruntuojamas.

3.8. Įrengiama garo izoliacija iš projekte numatytų medžiagų. Klojama laisvai, klijuojama taškiniu ar juostiniu būdu, kaip numatyta projekte. Prie sandūrų garų izoliacijos sluoksnis pakeliamas iki šilumos izoliacijos sluoksnio ir su juo sujungiamas.

3.9. Įrengiamas šilumos izoliacijos sluoksnis, kaip nurodyta projekte:, kiek ir kokios šilumą izoliuojančios medžiagos sluoksnių reikia stogo apšiltinimui.

3.10. Šilumą izoliuojančios plokštės klojamos taip, kad nesudarytų kryžminio rašto. Plokštės prie pagrindo yra klijuojamos arba tvirtinamos mechaniškai. Tvirtinimas numatytas projekte.

3.11. Jei stogo šiltinimui naudojama dvisluoksnė šilumos izoliacijos sistema, antras sluoksnis klojamas taip, kad uždengtų pirmo sluoksnio siūles.

3.12. Ties vandens nuvedimo įlajų vietomis šiltinimo plokštėse išpjaunamos skylės.

3.13. Įstatoma įlaja ir hermetiškai sujungiama su vidine lietvamzdžio sistema. Įlajos kraštai

sandarinami hidroizoliacija (žr. 133 pav.).

3.14. Formuojamas stoglovio nuolydis link įlajos iš betono skiedinio ir išlyginamas, kad visuose vandens surinkimo latakuose būtų vienodas sluoksnis (žr. 134 pav.).

3.15. Stogloviai visu ilgiu ir pločiu stiprinami 1–2 ritininės medžiagos sluoksniais. Stoglovis dengiamas nuo įlajų į abi puses prieš vandens tekėjimo loviuose kryptį. Pirma klojami papildomi sluoksniai, paskui – pagrindinė stogo danga.

3.16. Kai paviršius išdžiūsta, nuvaloma ir gruntuojama.

3.17. Danga pradedama kloti nuo įlajos krašto link. Ant paruošto paviršiaus kreida sužymimos juostų linijos.

3.18. Pirmoji eilė klojama pagal nužymėjimą, užleidžiant 70 mm ant kitos juostos, klijuojant bitumine mastika arba prilydant, atsižvelgiant į tai, kokios hidroizoliacinės medžiagos numatytos projekte.

3.19. Antrasis sluoksnis klojamas užleidžiant 100 mm ant kitos juostos ir taikoma taip, kad juostų siūlės nesutaptų su pirmo sluoksnio siūlėmis.

3.20. Klojama tiek sluoksnių, kiek numatyta projekte.

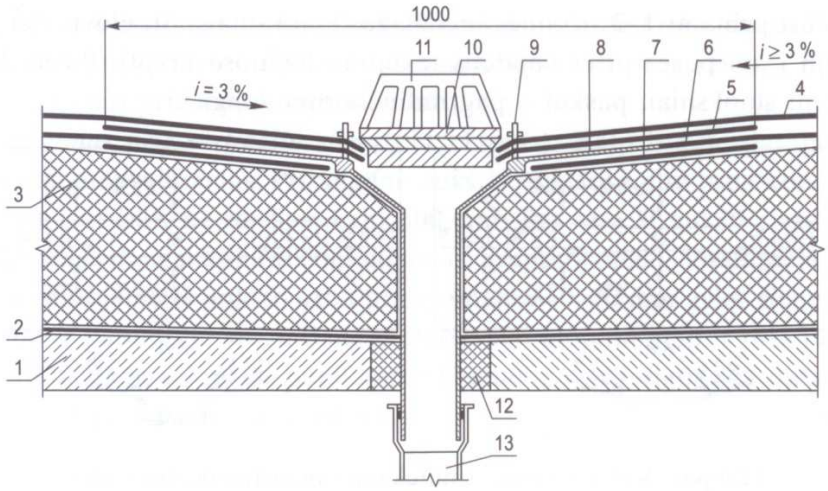
3.21. Paskutinis sluoksnis klojamas, įrengus parapetų, stoglangių, ventiliacijos kanalų ir kt. stogo elementų papildomą izoliaciją.

3.22. Įrengiamas dangos apsauginis sluoksnis, kaip numatyta projekte.

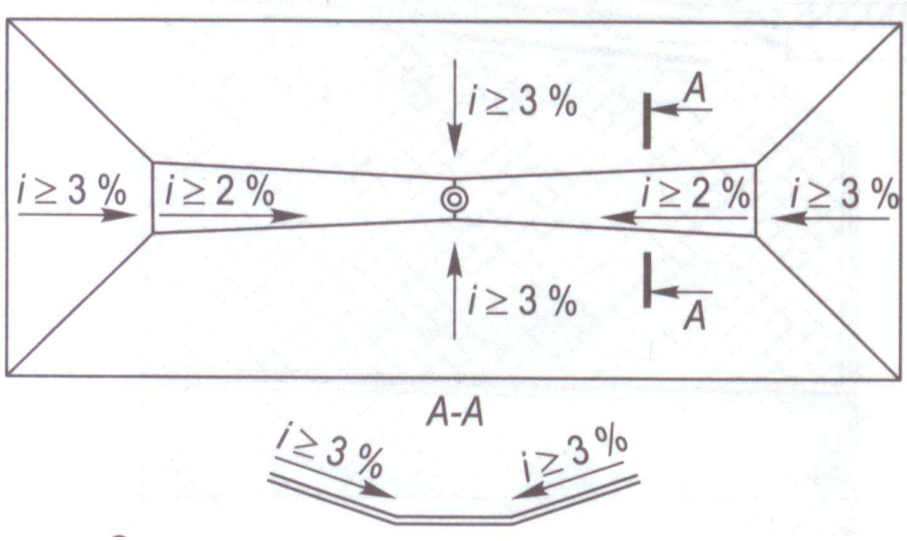
IV. DARBŲ SAUGA

4.1. Vykdant plokščiojo stogo įrengimo darbus būtina laikytis Statybos normų ir taisyklių, mechanizmų eksploatacijos ir elektros saugos taisyklių, įmonės statybos taisyklių. Statybos aikštelė turi būti aptverta. Dirbantiems ant stogo būtinos individualios apsaugos priemonės.

4.2. Darbus turi vykdyti atestuota įmonė.



133 pav. Vandens surenkamosios įlajos įrengimas: 1 – gelžbetoninės perdangos plokštės, 2 – garo izoliacija, 3 – šiltinamoji izoliacija, 4 – viršutinis hidroizoliacinis sluoksnis, 5 – papildomas hidroizoliacinės dangos sluoksnis, 6 – apatinis pagrindinės hidroizoliacinės dangos sluoksnis,7 – apatinis papildomas hidroizoliacinis sluoksnis, 8 – apatinė įlajos dalis, 9 – veržlė, 10 – prispaudžiamasis žiedas, 11 – apsauginė grotelė, 12 – aptaisymas tampriąja medžiaga, 13 – lietaus kanalizacijos stovas



134 pav. Vidinės vandens nutekamosios sistemos stogloviai plokštieji trapecinės formos

Stogo izoliacinių sluoksnių įrengimo darbai su šilumos, garo, vėjo ir hidroizoliacinėmis medžiagomis

Parenkant stogo konstrukciją, atsižvelgiama į vietovės klimato sąlygas, architektūrinę pastato išvaizdą ir medžiagas. Stogas turi būti stiprus, atsparus drėgmei, šalčiui, karščiui. Pagrindiniai stogo elementai yra laikančioji konstrukcija – perdangos plokštė, garų, termoizoliacijos, išlyginamasis sluoksniai ir danga su užpiltu apsauginiu 6–8 mm barstalo sluoksniu. Dangos būna iš polimerinių

medžiagų. Pagrindas gruntuojamas šaltąja bitumine mastika. Medžiaga gruntavimui paruošiama gamykloje arba statybos aikštelėje: į maišyklę dedama 8–10 cm dydžio bitumo gabalai, kurie lydomi 200° C temperatūroje, kartu pilant plastiklį – žibalą su bitumu, santykiu 1 : 2 (3). Mišinys aušinamas iki 16–18° C.

Paviršius gruntuojamas teptuku arba mechanizuotai 4–5 m pločio ir 6 m ilgio juostomis, džiovinamas dvylika valandų. Jei išlyginamasis sluoksnis nėra išdžiūvęs, gruntuotas paviršius laikomas 24 val.

Atskiriamasis sluoksnis uždengia mažus pagrindo konstrukcijos įtrūkius, atsiradusius dėl suslūgimo ir vidinės įtampos, ir saugo kitus sluoksnius nuo pagrindo konstrukcijos šiurkštumo ir cheminio poveikio. Atskiriamasis sluoksnis klojamas laisvai arba klijuojamas taškiniu ar juostiniu būdu. Gali būti naudojamos perforuotos neaustinės stiklo medžiagos, bituminės dangos, sintetinės neaustinės medžiagos, neaustinės stiklūno medžiagos arba putplasčio dembliai.

Išlyginamasis sluoksnis – tai cemento ir smėlio mišinys M 150.

Garų izoliacija. Visuose šiltuose plokščiuosiuose stoguose po šiltalo sluoksniu turi būti įrengta garo izoliacija, kurios tipas priklauso nuo patalpų, esančių po stogu, santykinės drėgmės ir temperatūros rėžimo. Garų izoliacija sandūrose turi būti užleidžiama viena ant kitos, kad neliktų tarpai. Kai santykinė patalpų oro drėgmė viršija 60 %, garų izoliacijos medžiaga turi būti sulydoma arba suklijuojama. Garų izoliacija prisijungimo prie sienų, stoglangių, šachtų ir įrengimų, einančių per denginį, vietose turi eiti iki šiltalo viršaus, o deformacinių siūlių vietose dengti kompensatorių kraštus. Garų izoliacijos sluoksnis neleidžia įsiskverbti vandens garams ir susidaryti kondensatui ant stogo konstrukcijos elementų. Garų izoliacijos sluoksniu gali būti šios dangos:

- garus izoliuojančios bituminės dangos su metaliniais intarpais,
- bituminės stogų dangos,
- bituminės dangos stogams sandarinti,
- prilydomos bituminės dangos,
- sintetinės garų izoliacijos dangos,
- elastomerinės stogų dangos,
- daugiasluoksnės plėvelės.

Garų izoliacijos dangos gali būti klojamos laisvai, klijuojamos taškiniu, juostiniu būdu arba per visą plotą.

Šiltalo sluoksnis. Stogas šiltinamas vienu ar dviem sluoksniais įvairių rūšių plokštėmis, klijuojamos bitumine mastika arba sudedamos sausai. Šiltalas visame plote turi būti vienodas, gerai ir sandariai sudėtas, siūlės neturi sutapti. Plokščiųjų stogų šiltalas stabilus, nepūvantis, atsparus

deformacijai, nedegus.

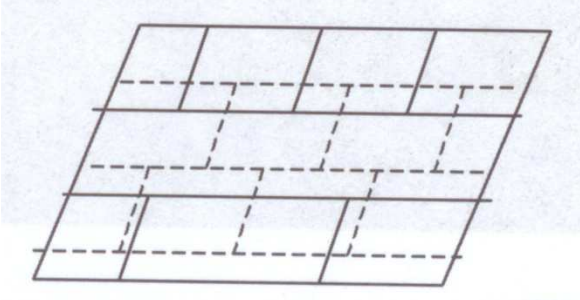
Tinkamo šiltalo parinkimas priklauso nuo stogo konstrukcijos ir stogo naudojimo būdo:

- jei izoliacijos sluoksnis tiesiogiai neapkraunamas (jei stogai yra vėdinamieji), leidžiama naudoti neatsparias gniuždymui medžiagas;
- jei izoliacijos sluoksnių apkrova didelė (pvz., stogai skirti automobiliams laikyti), būtina naudoti didesnio atsparumo gniuždymui medžiagas;
- jei izoliacijos sluoksnis yra virš sandarinamojo sluoksnio (stogai su kitokia konstrukcinių sluoksnių seka), būtina naudoti mažai vandens sugeriančias izoliuojamąsias medžiagas (kietojo putplasčio plokštes).

Šiltalo plokštės ir dangos nuo vėjo saugomos papildoma apkrova, klijuojant (dalį arba visą plotą) arba mechaniškai tvirtinant. Laisvai ant vėdinamojo stogo paklotos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo galimo poslinkio. Šiltalas padeda sumažinti šilumos nuostolius ir sutaupyti energijos,be to, po sluoksniu sumažėja temperatūros svyravimas, todėl išvengiama konstrukcijos deformacijos ir plyšimo. Šiltalo plokštės glaudžiai dedamos viena prie kitos taip, kad nesudarytų kryžminio rašto. Viena ant kitos dedamų plokščių siūlės turi būti perstumtos. Plokštės tokiu būdu klojamos todėl, kad nesusidarytų keturių kampų sandūros.

Įrengiant šiltalo sluoksnį plokštėmis, jas reikia pradėti montuoti nuo tolimiausių zonų, kad nereikėtų vaikščioti per šiltalą. Jis gali būti klojamas vienu, dviem arba trimis sluoksniais (žr. 135 pav.).

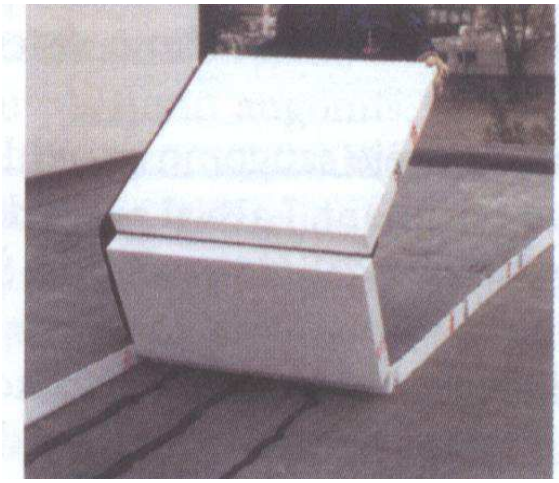
135 pav. Viensluoksnio šiltalo įrengimas



136 pav. Dvisluoksnio šiltalo įrengimo schema

Įrengiant šiltalo sluoksnį ant profiliuotosios skardos pagrindo, naudojami specialūs tvirtinamieji elementai, kurie turi pereiti per visus šiltalo sluoksnius. Jų tipas, skaičius, forma ir išdėstymo būdas priklauso nuo pastato aukščio, konfigūracijos ir vyraujančių vėjų krypties. Kai yra profiliuotosios skardos paklotas, elementus būtina tvirtinti bangas viršuje. Kai stogo pagrindas – profiliuotieji plieniniai lakštai, plokštės klojamos ilgąja kraštine statmenai lakštų briaunų, perstumiant plokščių siūles. Mažiausias atramos plotis – 30 %.

Stogo nuolydžio formavimas. Šiltalo plokštėmis galima formuoti naujus ir koreguoti nepakankamus stogų nuolydžius. Plokštės su parengtu nuolydžiu gaminamos kiekvienam stogui individualiai (žr. 137 pav.).



137 pav. Šiltinamojo sluoksnio įrengimas

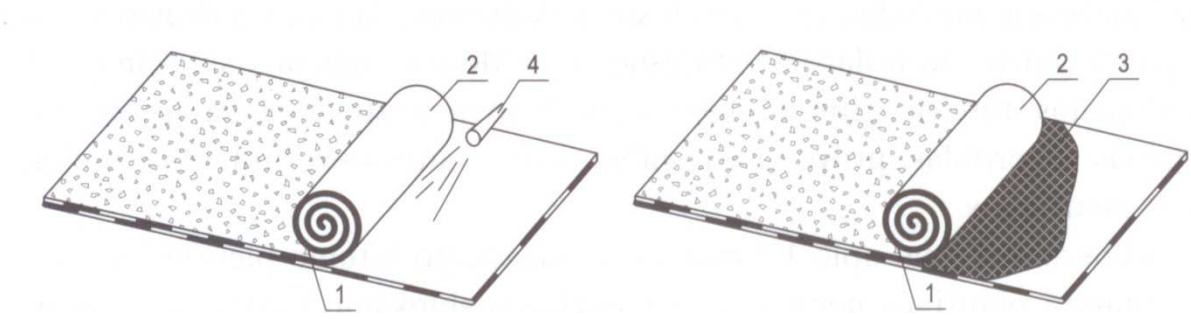
Hidroizoliacinių sluoksnių įrengimas. Stogo danga iš ritininių medžiagų įrengiama daugiasluoksnė. Sluoksnių skaičius parenkamas pagal stogo nuolydį ir naudojamų ritininių medžiagų storį. Kuo mažesnis nuolydis, tuo griežtesni reikalavimai keliami hidroizoliacinei stogo dangai ir tuo ji daroma storesnė. Šiuo metu stogo dangai įrengti naudojamas ruberoidas, prilydomasis ruberoidas ir storesnės bituminės polimerinės medžiagos.

Ruberoidas – tai apie 1,5 mm storio oksiduoto bitumo plėvelė, visu plotu armuota plaušinės nepūvančios medžiagos sluoksniu (stiklūnu, poliesteriu ir pan.), kuris apsaugo bitumą nuo sutrūkinėjimo eksploatavimo metu. Prie pagrindo ir ruberoido sluoksnių juostos klijuojamos karšta arba šalta bitumine mastika. Prilydomasis ruberoidas turi analogišką struktūrą, bet yra beveik milimetru storesnis ir klijuojamas pašildant apatinį paviršių. Bituminės polimerinės medžiagos gaminamos iš bitumo, sumaišyto su specialiais polimeriniais priedais – plastikliais (SBS, APP ir kt.), kurių įdedama apie 15 % bitumo masės. Tai pagerina pagrindines eksploatacines jų savybes – nelaidumą vandeniui, lankstumą, atsparumą karščiui ir kt. Todėl stogo dangos iš bituminių polimerinių medžiagų turi itin gerų eksploatacinių savybių ir gali būti įrengiamos iš mažesnio sluoksnių skaičiaus.

Kiekvienas stogo dangos sluoksnis formuojamas iš nuosekliai klojamų ritininės medžiagos juostų, užleidžiamų viena ant kitos. Prie pagrindo arba apatinio dangos sluoksnio juostos gali būti pritvirtinamos tokiais būdais:

- klijuojant karšta arba šalta mastika;
- prilydant, kai jungiami paviršiai plastifikuojami pašildant arba apdorojant skiedikliais;
- tvirtinant pirmą sluoksnį mechaniškai metalinėmis arba plastikinėmis smeigėmis su plačia galvute, kurios įleidžiamos į pagrindą arba šiltinamosios izoliacijos sluoksnį.

Tarpusavyje sluoksniai klijuojami mastika arba prilydomi. Nuo tvirtinimo būdo priklauso galutinė stogo dangos struktūra (žr. 138 pav.)



a ***b***

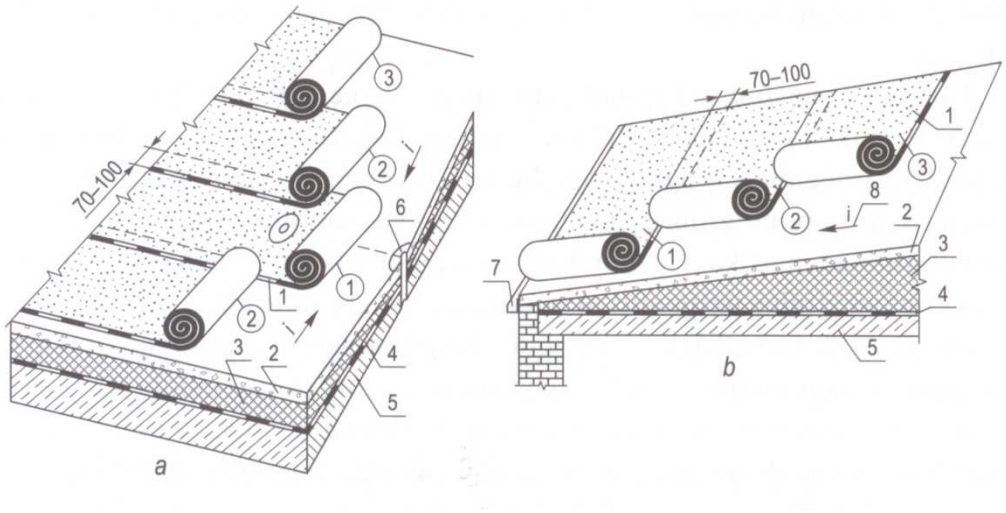
138 pav. Ritininės stogo dangos struktūros formavimas : a – prilydant juostas; b – klijuojant juostas mastika; 1 – apatinis dangos sluoksnis, 2 –klijuojamoji juosta(viršutinis sluoksnis), 3 – bituminė mastika, 4 – degikliai

Siekiant padidinti stogo dangos atsparumą atmosferos poveikiams, virš jos turi būti įrengiamas apsauginis sluoksnis. Jei stogo nuolydis 0–2,5 %, danga tepama karštos mastikos sluoksniu (ne plonesniu kaip 2 mm), į kurį įspaudžiamas iki 90° C pašildytas smulkiagrūdis žvyras arba stambiagrūdis smėlis. Kai stogo nuolydis didesnis, viršutiniam dangos sluoksniui naudojamos

ritininės medžiagos, kurių viršutinis paviršius yra padengtas stambiagrūdžiu pabarstu.

Iki 15 % nuolydžio stogai dengiami klojant ritininių medžiagų juostas statmenai stogo šlaito nuolydžiui, o didesnio kaip 15 % – lygiagrečiai su juo, užleidžiant juostas už kraigo į kitą šlaito pusę ne mažiau kaip 25 cm arba mechaniškai tvirtinant juostų galus prie pagrindo (žr. 139 pav.).

Dengiant stogą statmenai šlaito nuolydžio, juostas pradedama kloti nuo pačių žemiausių stogo vietų – vandens surinkamųjų latakų ir įlajų, karnizo nuosvyrų. Juostos klojamos užleidžiant vieną ant kitos ne mažiau kaip 70 mm apatiniuose sluoksniuose ir ne mažiau kaip 100 mm – viršutiniame. Kai stogo nuolydis mažesnis kaip 3 %, užlaida visuose sluoksniuose turi būti ne mažesnė kaip 100 mm. Išilgine kryptimi juostos užleidžiamos 100 mm (juostų sudūrimas). Šios užlaidos išdėstomos atsižvelgiant į vandens tekėjimo ir vyraujančių vėjų kryptis.



139 pav. Stogo dangos juostų klojimo nuoseklumas : a – su vidine vandens nutekėjimo sistema; b – su išorine vandens nutekėjimo sistema; 1 – ritininė medžiaga, 2 – pagrindas (išlyginamasis sluoksnis), 3 – šiltinamoji izoliacija, 4 – garo izoliacija, 5 – denginio plokštės, 6 –vandens surenkamoji įlaja, 7 – stoglovis, 8 - stogo šlaito nuolydis; 1,2,3 – juostų klijavimo eiliškumas

Stogas dengiamas pasluoksniui: iš pradžių visame darbo baro plote klojamas pirmasis sluoksnis, jį patikrinus – antrasis sluoksnis it t. t. Norint išvengti vietinių stogo dangos pastorėjimų, galinčių sutrukdyti vandeniui nutekėti, reikia kiekvieno kito sluoksnio juostų užlaidas ir sandūras perstumti 0,2–0,5 m.

Pirmiausia ant paruošto pagrindo kreida pažymimos linijos, pagal kurias bus klojamos pirmosios juostos. Paskui išvyniojamas 2/3 ilgio pirmas rulonas ir orientuojamas pagal kreidos liniją. Jo galas 50–70 cm ilgio atlenkiamas ir, nepajudinus visos juostos, priklijuojamas prie pagrindo. Paskui juosta vėl suvyniojama iki priklijuotos dalies ir klijuojama visa juosta. Kitos

juostos klijuojamos analogiškai, tik nebraižomos linijos, o išvyniojus ruloną, patikslinamas juostų užlaidų plotis.

4 MOKYMO ELEMENTAS. STOGO IZOLIACIJOS PRIJUNGIMAS PRIE DŪMTRAUKIŲ, STOGLANGIŲ, VAMZDŽIŲ IR KITŲ ELEMENTŲ

4.1. IZOLIACINIŲ SLUOKSNIŲ MONTAVIMO PRIE DŪMTRAUKIŲ, STOGLANGIŲ, VAMZDŽIŲ IR KITŲ ELEMENTŲ SCHEMOS. PLOKŠČIŲJŲ STOGŲ IZOLIACIJOS PRIJUNGIMO PRIE DŪMTRAUKIŲ, STOGLANGIŲ, VAMZDŽIŲ IR KITŲ ELEMENTŲ TECHNOLOGIJOS APRAŠAS

I. TAIKYMO SRITIS

Ši technologinė kortelė skirta plokščiojo stogo elementų: parapetų, stoglangių, dūmtraukių, vamzdžių įrengimo darbams. Šioje technologinėje kortelėje pateikti sprendimai taikytini tik tokiu atveju, jei taip numatyta pastato projekte.

II. PARAMETRŲ PARINKIMAS

Plokščiojo stogo elementų: parapetų, stoglangių, dūmtraukių, vamzdžių įrengimo darbams naudojamos medžiagos bei būdai yra nurodomi pastato projekte.

Darbai turi būti vykdomi pagal pastato projektą.

III. DARBŲ TECHNOLOGIJA

Sandūra su apšvietimo kupolo elementais (žr. 140–141 pav.):

3.1. Sudedamosios apšvietimo kupolo dalys paprastai tvirtinamos prie pagrindo konstrukcijos su uždedamuoju lanku.

3.2. Uždedamasis lankas sujungiamas su sandarinamąja stogo sistema. Sandūra turėtų būti virš sandarinamojo sluoksnio vandens nuleidimo lygio.

3.3. Lankas uždedamas iki viršutinio krašto, padengiamas sandarinimo juostomis arba sujungiamas su sandarinamuoju sluoksniu klijuojamąja junge (mažiausias plotis – ne mažiau kaip 12 cm). Uždedamasis lankas turėtų būti montuojamas maždaug 5 cm virš užsandarinimo lygio.

3.4. Tokie rėmai prilydomi arba suklijuojami su sandarinamąja stogo sistema. Sandūros aukštis turėtų būti ne mažiau kaip 15 cm virš paviršiaus dangos.

Jungtys prie parapetų (žr. 142–143 pav.)**:**

3.5. Ruošiant stogo dangos pagrindą, status kampas prie parapeto suapvalinamas arba formuojama

trikampio formos nuožula.

3.6. Vidinis mūrinio parapeto paviršius tinkuojamas per visą parapeto aukštį cemento ir smėlio skiediniu ir gruntuojamas.

3.7. Pagrindinė stogo danga klijuojama iki viršutinio nuožulos krašto (100–150 mm aukščiau stogo paviršiaus).

3.8. Paskui klijuojama papildoma danga, kuri uždengia parapetą iš viršaus ir mechaniškai tvirtinama prie sienos. Pirmas papildomas dangos sluoksnis užleidžiamas ant pagrindinės dangos ne mažiau kaip 150 mm, kiekvienas kitas – dar 50 mm. Sluoksnių skaičius papildomoje dangoje yra toks pat kaip ir pagrindinėje, bet ne mažiau kaip du.

3.9. Pabaigoje parapeto viršus skardinamas cinkuota skarda, kuri tvirtinama prie anksčiau įstatytų metalinių laikiklių. Visos metalinės detalės turi būti cinkuotos arba kitaip apsaugotos nuo korozijos. Jeigu parapeto aukštis didesnis kaip 0,5 m, stogo danga prijungiama prie jo kaip prie vertikalios sienos.

Jungimas prie vertikalių sienų (žr. 144 pav.)**:**

3.10. Kaip ir prie parapetų, status kampas suapvalinamas.

3.11. Prijungimo aukštis priklauso nuo projektinio sprendimo, bet turi būti ne mažiau kaip 300 mm.

3.12.Per visą šį aukštį sienos paviršius ruošiamas dangai klijuoti (tinkuojamas, gruntuojamas).

3.13.Viršutinėje jungties dalyje formuojama iš anksto arba prapjaunama 40–50 mm gylio sienvagė.

3.14. Pagrindiniai ir papildomi stogo dangos sluoksniai klojami kaip ir prie parapetų, tik viršutinis dangos kraštas papildomai tvirtinamas ir jungtis skardinama kiek kitaip, naudojant paruoštą sienvagę.

Vamzdžiai per stogą įleidžiami (žr. 145–146 pav.)**:**

3.15. Vamzdžiai įleidžiami naudojant specialius sandarinamuosius elementus iš gumos arba minkšto plastiko. Svarbiausia, kad sandarinamojo elemento medžiaga būtų gimininga ir derėtų su ritininės dangos medžiaga.

3.16. Elemento jungė gali būti montuojama ant pagrindo prieš klojant dangą arba įdedama tarp jos sluoksnių.

3.17. Ši vieta sustiprinama papildomu ritininės medžiagos sluoksniu.

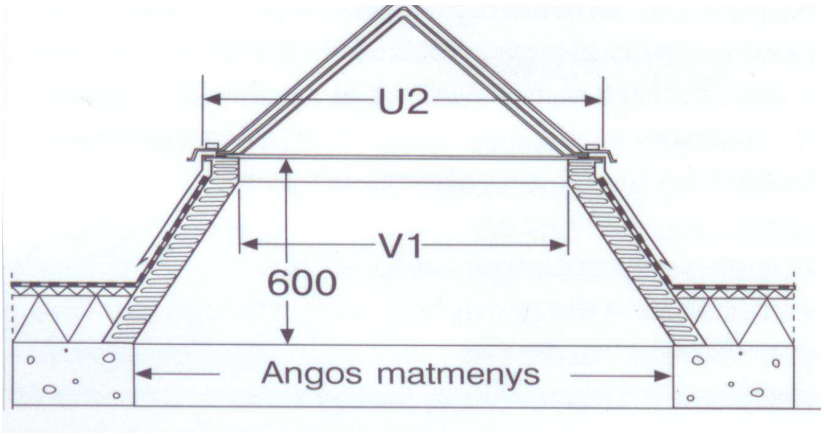
3.18. Prie dūmtraukių, ventiliacijos šachtų ir kitų konstrukcijų, orientuotų statmenai vandens nutekėjimo kryptims, įrengiami trikampio formos pakilimai (žr. 147 pav.)

IV. DARBŲ SAUGA

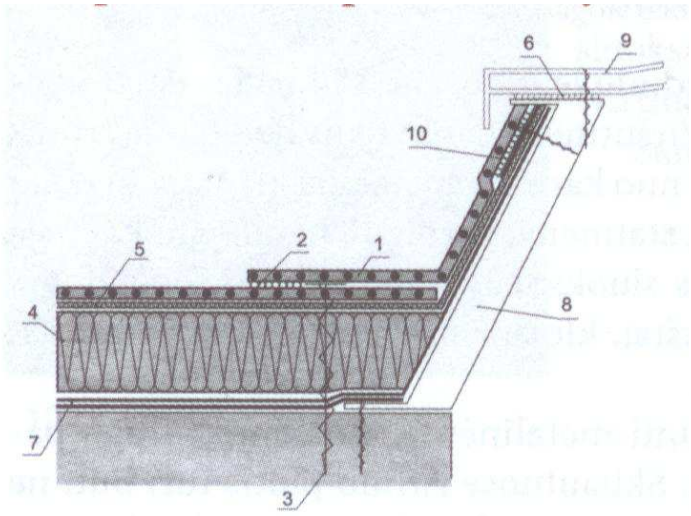
4.1. Vykdant plokščiojo stogo įrengimo darbus būtina laikytis Statybos normų ir taisyklių, mechanizmų eksploatacijos ir elektros saugos taisyklių, įmonės statybos taisyklių. Statybos aikštelė turi būti aptverta. Dirbantiems ant stogo būtinos individualios apsaugos priemonės.

4.2. Darbus turi vykdyti atestuota įmonė.

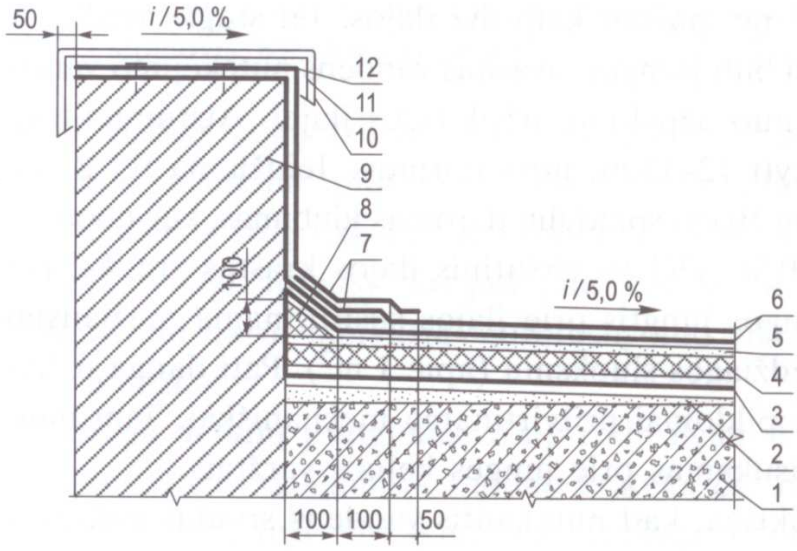
Apšvietimo kupolą sudaro uždedamasis lankas ir gaubtas.



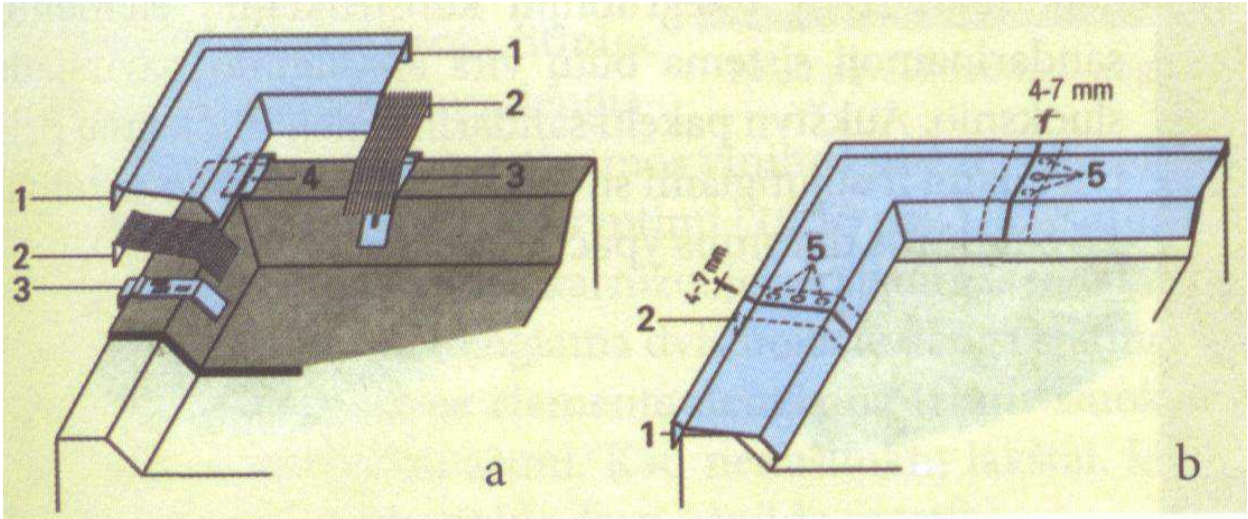
140 pav. Kupolinis šviesłangis M Piramidė



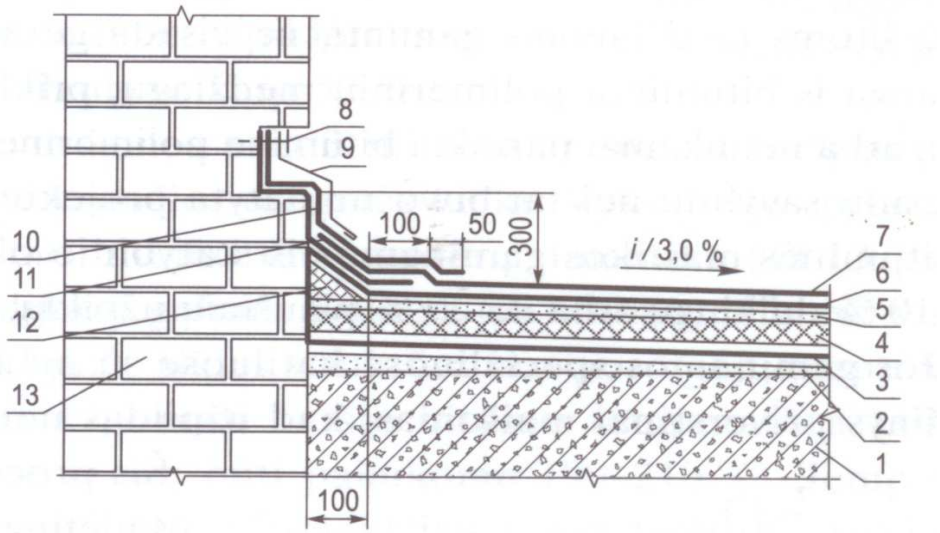
141 pav. Apšvietimo kupolo sandūra, pakelta ant uždedamojo lanko: 1 – sandarinamoji anga, 2 – danga, 3 – perdanga, 4 – šiltalas, 5 –garų izolizcija, 6 – viršutinis sandarinimas, 7 – išlyginamasis sluoksnis, 8 – kupolo detalė, 9 – detalės sutvirtinimas, 10 – hidroizoliacija



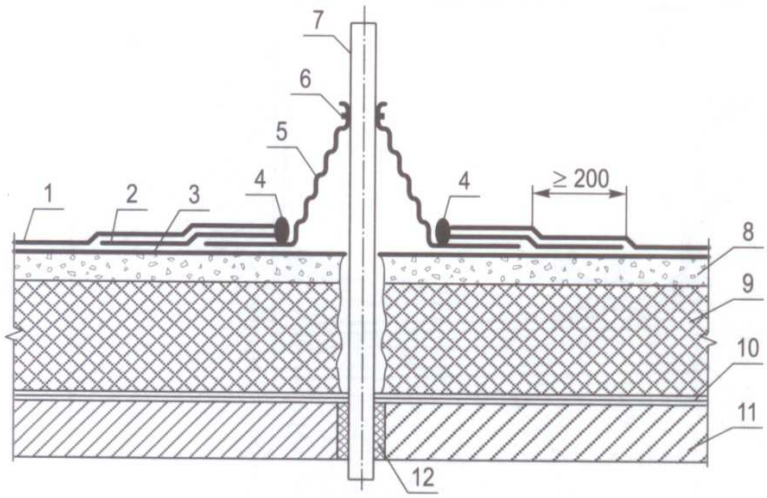
142 pav. Stogo dangos prijungimas prie parapeto: 1 – surenkamosios gelžbetoninės perdangos plokštės, 2 – nuolydį formuojantis sluoksnis, 3 – garo izoliacija, 4 – šiltinamoji izoliacija, 5 – išlyginamasis sluoksnis, 6 –pagrindinės stogo dangos sluoksniai, 7 –papildomos stogo dangos sluoksniai, 8 – nuožula, 9 – parapetas, 10 – skarda, 11 – skardos laikikliai, 12 – tvirtinamieji elementai



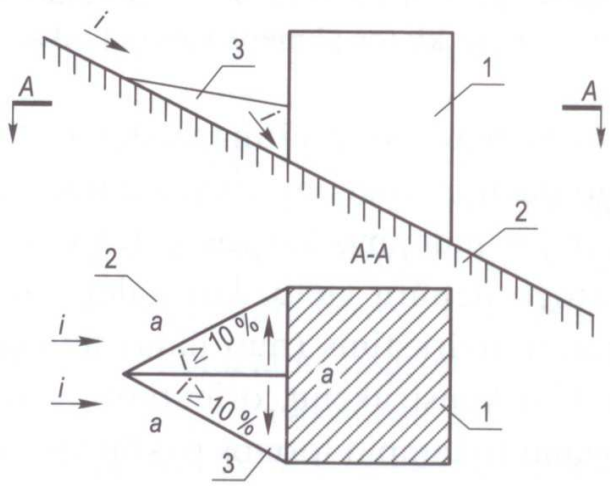
143 pav. Parapeto skardinimas: 1 –dengiamasis profiliuotis, 2 – sandūrinė jungtis, 3 –laikiklis, sumontuotas po sandūros jungtimi, 4 – kampinis laikiklis, 5 – sandūros jungtis po slepiamąja siūle



144 pav. Jungimas prie vertikalios mūro sienos: 1 – surenkamosios gelžbetoninės perdangos plokštės, 2 – nuolydį formuojantis sluoksnis, 3 – garo izoliacija, 4 – šiltinamoji izoliacija, 5 – ruloninės dangos pagrindas, 6 –apatinis hidroizoliacinis sluoksnis, 7 –viršutinis hidroizoliacinis sluoksnis, 8 – tvirtinamieji elementai(kas 300 mm), 9 – skarda, 10 –viršutinis papildomos hidroizoliacinės dangos sluoksnis, 11 – apatinis papildomos hidroizoliacinės dangos sluoksnis, 12 – nuožula, 13 – siena



145 pav. Per stogo konstrukciją įleisto vamzdžio sandarinimas : 1 – viršutinis dangos sluoksnis, 2 – papildoma stogo dangos juosta, 3 – apatiniai dangos sluoksniai, 4 – hermetikas, 5 – sandarinimo manžetas, 6 –apkaba, 7 – vamzdis, 8 – išlyginamasis sluoksnis, 9 – šiltinamoji izoliacija, 10 – garo izoliacija, 11 – denginio plokštės, 12 – tamprusis tarpiklis



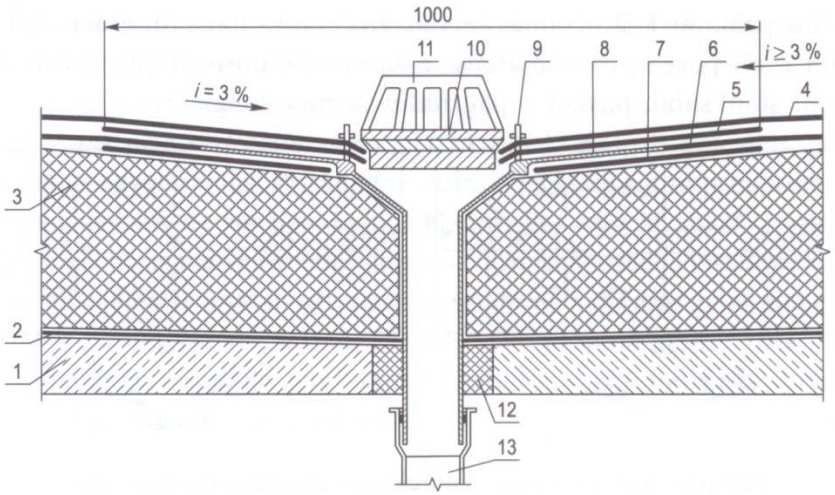
146 pav. Pagrindo įrengimas prie dūmtraukių ir ventiliacijos šachtų: 1 – dūmtraukis, 2 – pagrindas, 3 – trikampio formos pakilima.

Stogo izoliacinių sluoksnių prijungimo prie dūmtraukių, stoglangių, vamzdžių ir kitų elementų darbai

Patirtis rodo, kad 90 % dangų leidžia vandenį prie parapetų, lietaus vandens rinktuvų, nuolajų, ventiliacijos angų ir liftų skyrių. Todėl darbai šiose vietose turi būti atliekami ypač kruopsčiai ir rūpestingai. Tose vietose dedami 4 ar 5 dangos sluoksniai, iš kurių 2–3 papildomi ir klijuojami iškart vienas po kito. Gretimos juostos užleidžiamos po 100 mm vandens tekėjimo kryptimi. Sandarinamosios juostos neplačios.

Plokščiųjų stogų lietvamzdžio įlajos vamzdis turi būti 2–3 cm žemiau dangos, o įlajos zona ribojama 160 cm spinduliu apie įlają. Ši vieta sutvirtinama papildomais sluoksniais taip, kad kraštai būtų uždengti hidroizoliacine medžiaga ir prijungti prie pagrindinės dangos. Vandens nuleidimo sistema turi būti sandari.

Vandens surenkamosios įlajos (žr. 147 pav.) jungiasi su lietaus kanalizacijos vamzdžiais.

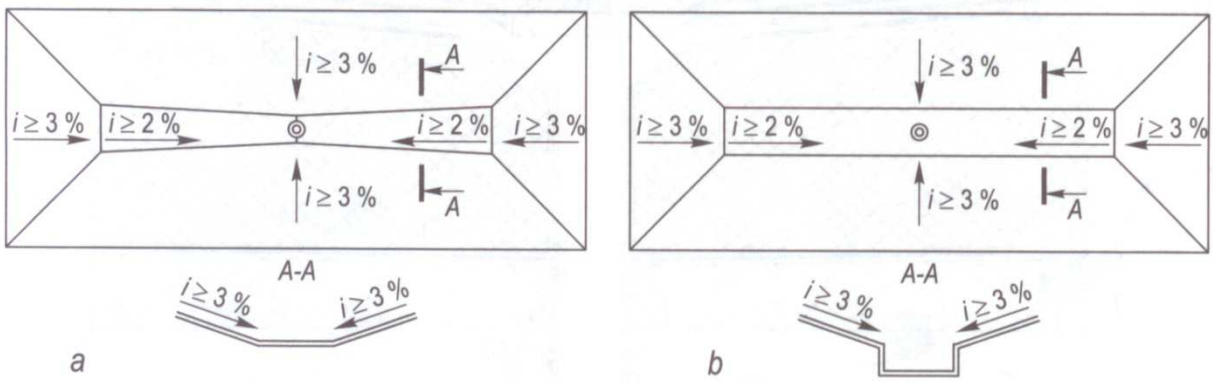


147 pav. Vandens surenkamosios įlajos įrengimas: 1 – gelžbetoninės perdangos plokštės, 2 – garo izoliacija, 3 – šiltinamoji izoliacija, 4 – viršutinis hidroizoliacinis sluoksnis, 5 – papildomas hidroizoliacinės dangos sluoksnis, 6 – apatinis pagrindinės hidroizoliacinės dangos sluoksnis,7 – apatinis papildomas hidroizoliacinis sluoksnis, 8 – apatinė įlajos dalis, 9 – veržlė, 10 – prispaudžiamasis žiedas, 11 – apsauginė grotelė, 12 – aptaisymas tampriąja medžiaga, 13 – lietaus kanalizacijos stovas

Jos yra pagrindiniai vidaus vandens nuleidimo sistemos elementai. Įlajos išdėstomos žemiausiuose stogo vietose, kur standžiai tvirtinamos prie stogo dangos pagrindo. Viena įlaja surenka atmosferinį vandenį nuo 100–150 m^2, daugiausia nuo 300 m^2 stogo ploto.

Ant vieno stogo turi būti ne mažiau kaip dvi įlajos. Jei stogas mažas ir antra įlaja nepageidautina, turi būti įrengtas avarinis vandens nutekėjimo vamzdis, kuris apsaugotų pastatą nuo užpylimo, užsikimšus įlajai. Atstumas tarp gretutinių įlajų geriausia daryti 12–15 m, nors normose leidžiama iki 25 m. Įlajos įrengimo vietoje maždaug 50 cm spinduliu daromas įdubimas, kur nuolydis įlajos link padidinamas iki 10 %. Dėl to viršutinis įlajos kraštas yra 4–5 cm žemiau stogo paviršiaus. Dangos jungtis prie įlajos sustiprinama mažiausiai vienu papildomu ritininės medžiagos sluoksniu (apie 1 m^2). Pati danga užleidžiama ant įlajos jungės ir papildomai pritvirtinama mechaniškai.Tam naudojamas specialus žiedas, prisukamas prie jungės keliais varžtais.

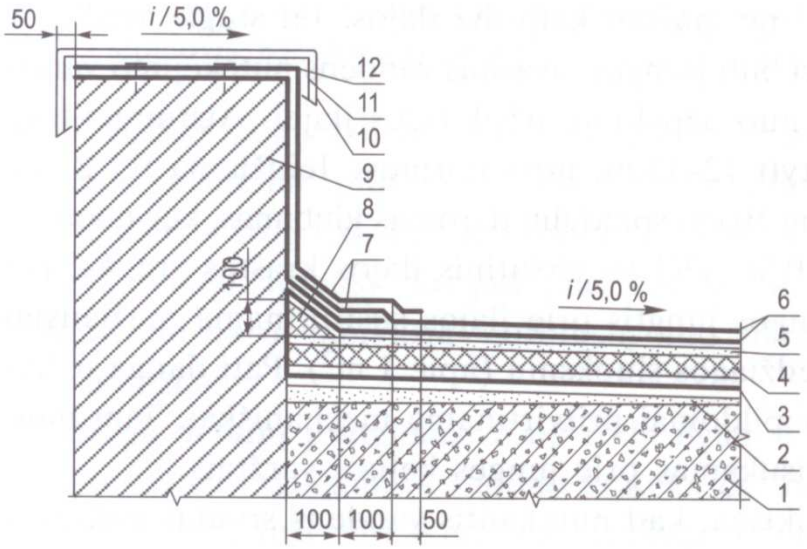
Stogloviai (žr. 148 pav.) užtikrina, kad nutekantis vandens srautas paklius į įlajas.



148 pav. Vidinės vandens nutekamosios sistemos stogloviai: a – plokštieji trapecinės formos, b – įgilinti lovio tipo

Pagal įrengimo būdą jie gali būti plokštieji – trapecinės formos ir įgilinti – latako pavidalo. Trapecinės formos leidžia išvengti staigių stogo plokštumos perlenkimų. Jie užtikrina palankesnias sąlygas klojant stogo dangas ir yra saugesni pratakumo atžvilgiu eksploatuojant. Įgilinti stogloviai tvirtinami tik sudėtingos formos stoguose, kur kitaip įrengti vandens nutekėjimo sistemą į įlajas neįmanoma. Nuo jų ir nuo įlajų pradedama kloti pirmas dangos juostas. Stogloviai visu ilgiu ir pločiu stiprinami 1–2 ritininės medžiagos sluoksniais. Stoglovis dengiamas nuo įlajų į abi puses prieš vandens tekėjimo loviuose kryptį. Pirma klojami papildomi sluoksniai, paskui – pagrindinė stogo danga.

Jungtys prie parapetų (žr. 149 pav.) įrengiamos įvairiais stogų etapais.

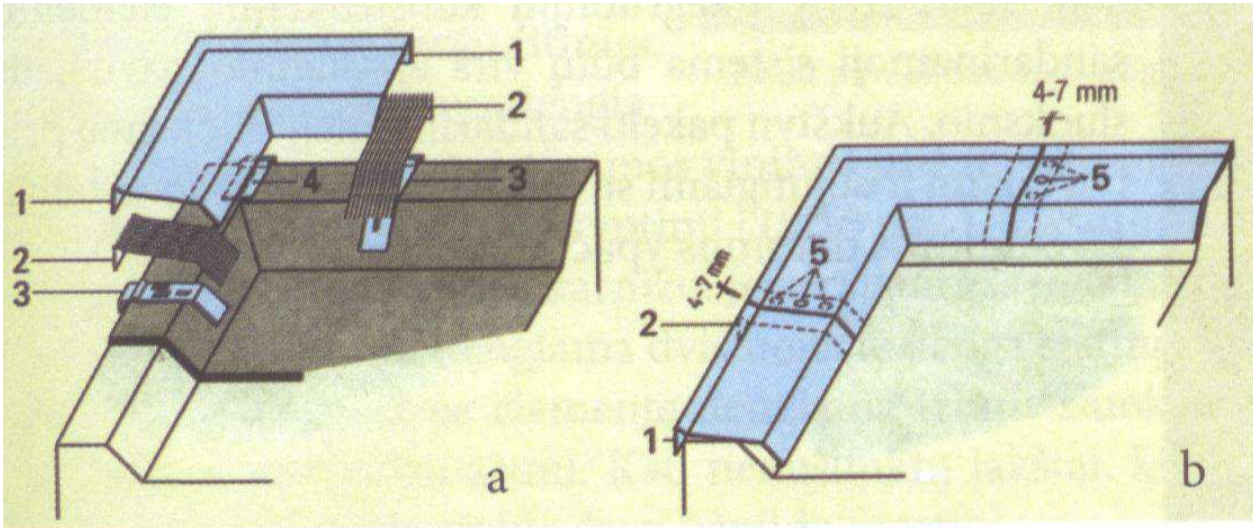


149 pav. Stogo dangos prijungimas prie parapeto: 1 – surenkamosios gelžbetoninės perdangos plokštės, 2 – nuolydį formuojantis sluoksnis, 3 – garo izoliacija, 4 – šiltinamoji izoliacija, 5 – išlyginamasis sluoksnis, 6 –pagrindinės stogo dangos sluoksniai, 7 –papildomos stogo dangos sluoksniai, 8 – nuožula, 9 – parapetas, 10 – skarda, 11 –

skardos laikikliai, 12 – tvirtinamieji elementai

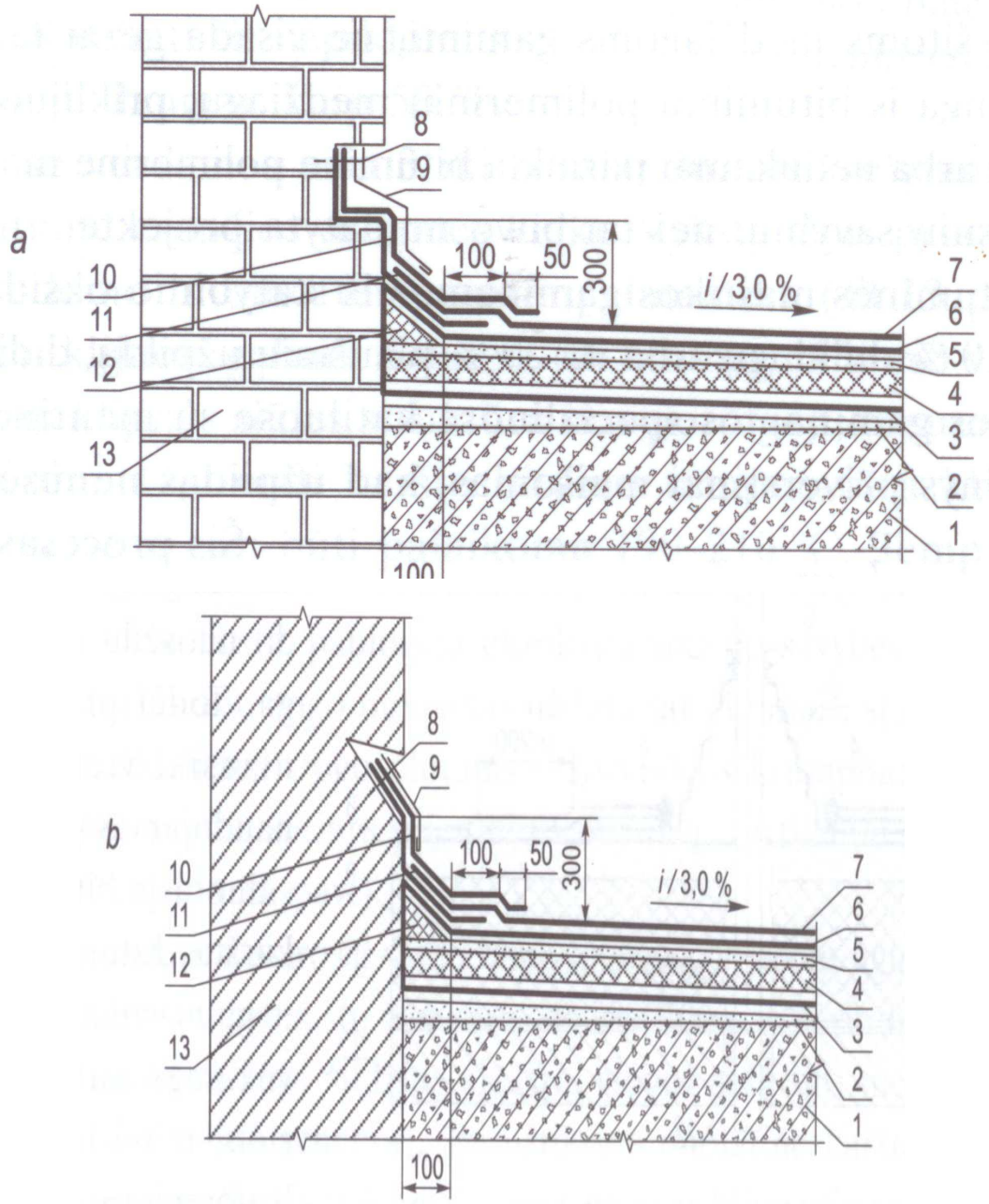
Ruošiant stogo dangos pagrindą, status kampas prie parapeto suapvalinamas arba formuojama trikampio formos nuožula. Vidinis mūrinio parapeto paviršius tinkuojamas per visą parapeto aukštį cemento ir smėlio skiediniu ir gruntuojamas. Pagrindinė stogo danga klijuojama iki viršutinio nuožulos krašto (100–150 mm aukščiau stogo paviršiaus). Paskui klijuojama papildoma danga, kuri uždengia parapetą iš viršaus ir mechaniškai tvirtinama prie sienos. Pirmas papildomas dangos sluoksnis užleidžiamas ant pagrindinės dangos ne mažiau kaip 150 mm, kiekvienas kitas – dar 50 mm.

Sluoksnių skaičius papildomoje dangoje yra toks pat kaip ir pagrindinėje, bet ne mažiau kaip du. Pabaigoje parapeto viršus skardinamas cinkuota skarda (žr. 150 pav.), kuri tvirtinama prie anksčiau įstatytų metalinių laikiklių. Visos metalinės detalės turi būti cinkuotos arba kitaip apsaugotos nuo korozijos. Jeigu parapeto aukštis didesnis kaip 0,5 m, stogo danga prijungiama prie jo kaip prie vertikalios sienos.



150 pav. Parapeto skardinimas: 1 –dengiamasis profiliuotis, 2 – sandūrinė jungtis, 3 –laikiklis, sumontuotas po sandūros jungtimi, 4 – kampinis laikiklis, 5 – sandūros jungtis po slepiamąja siūle

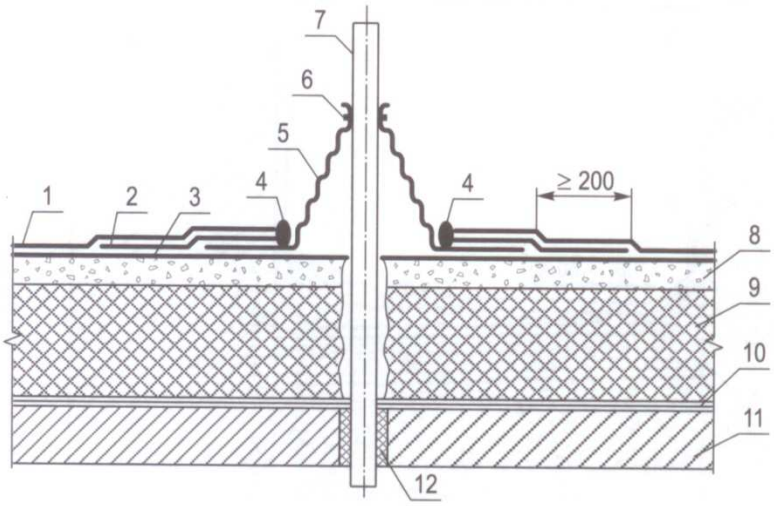
Jungimas prie vertikalių sienų (žr. 151 pav.).



151 pav. Jungimas prie vertikalios betono sienos: 1 – surenkamosios gelžbetoninės perdangos plokštės, 2 – nuolydį formuojantis sluoksnis, 3 – garo izoliacija, 4 – šiltinamoji izoliacija, 5 – ruloninės dangos pagrindas, 6 –apatinis hidroizoliacinis sluoksnis, 7 –viršutinis hidroizoliacinis sluoksnis, 8 – tvirtinamieji elementai(kas 300 mm), 9 – skarda, 10 –viršutinis papildomos hidroizoliacinės dangos sluoksnis, 11 – apatinis papildomos hidroizoliacinės dangos sluoksnis, 12 – nuožula, 13 – siena

Kaip ir prie parapetų, status kampas suapvalinamas. Prijungimo aukštis priklauso nuo projektinio sprendimo, bet turi būti ne mažiau kaip 300 mm. Per visą šį aukštį sienos paviršius ruošiamas dangai klijuoti (tinkuojamas, gruntuojamas). Viršutinėje jungties dalyje formuojama iš anksto arba prapjaunama 40–50 mm gylio sienvagė. Pagrindiniai ir

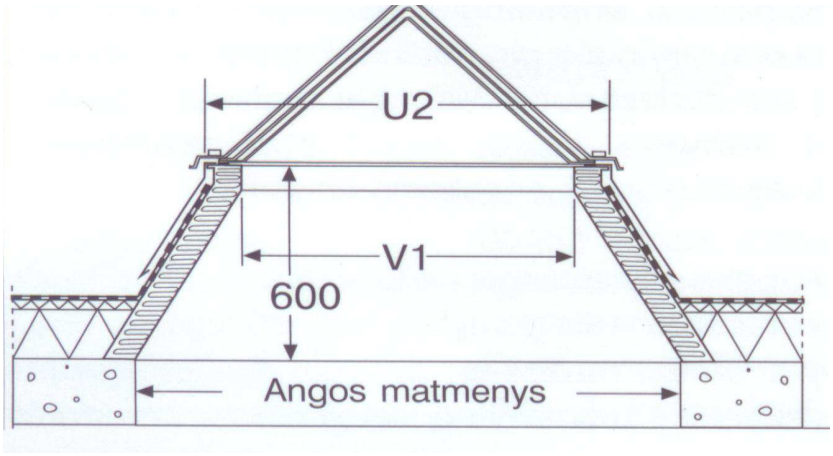
papildomi stogo dangos sluoksniai klojami kaip ir prie parapetų, tik viršutinis dangos kraštas papildomai tvirtinamas ir jungtis skardinama kiek kitaip, naudojant paruoštą sienvagę.



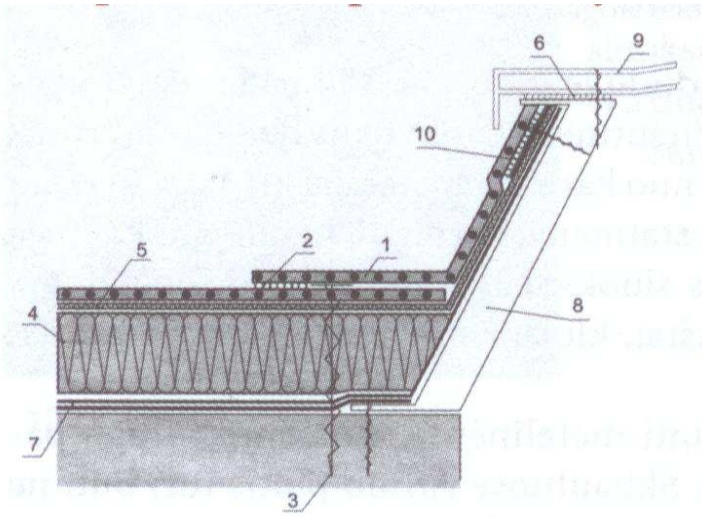
152 pav. Per stogo konstrukciją įleisto vamzdžio sandarinimas : 1 – viršutinis dangos sluoksnis, 2 – papildoma stogo dangos juosta, 3 – apatiniai dangos sluoksniai, 4 – hermetikas, 5 – sandarinimo manžetas, 6 –apkaba, 7 – vamzdis, 8 – išlyginamasis sluoksnis, 9 – šiltinamoji izoliacija, 10 – garo izoliacija, 11 – denginio plokštės, 12 – tamprusis tarpiklis

Vamzdžiai per stogą įleidžiami (žr. 153 pav.) naudojant specialius sandarinamuosius elementus iš gumos arba minkšto plastiko. Šiuo metu yra didžiulis įvairaus skersmens elementų asortimentas. Svarbiausia, kad sandarinamojo elemento medžiaga būtų gimininga ir derėtų su ritininės dangos medžiaga. Elemento jungė gali būti montuojama ant pagrindo prieš klojant dangą arba įdedama tarp jos sluoksnių. Abiem atvejais ši vieta sustiprinama papildomu ritininės medžiagos sluoksniu.

Sandūra su apšvietimo kupolo elementais. Apšvietimo kupolą sudaro uždedamasis lankas ir gaubtas. Nominalusis apšvietimo kupolo lanko dydis turėtų būti ne daugiau kaip 600 m, kitaip, veikiant temperatūrai, jis gali pailgėti.



153 pav. Kupolinis šviesłangis M Piramidė



154 pav. Apšvietimo kupolo sandūra, pakelta ant uždedamojo lanko: 1 – sandarinamoji anga, 2 – danga, 3 – perdanga, 4 – šiltalas, 5 –garų izolizcija, 6 – viršutinis sandarinimas, 7 – išlyginamasis sluoksnis, 8 – kupolo detalė, 9 – detalės sutvirtinimas, 10 – hidroizoliacija

Sudedamosios apšvietimo kupolo dalys paprastai tvirtinamos prie pagrindo konstrukcijos su uždedamuoju lanku. Uždedamasis lankas sujungiamas su sandarinamąja stogo sistema. Sandūra turėtų būti virš sandarinamojo sluoksnio vandens nuleidimo lygio. Lankas uždedamas iki viršutinio krašto, padengiamas sandarinimo juostomis arba sujungiamas su sandarinamuoju sluoksniu klijuojamąja junge (mažiausias plotis – ne mažiau kaip 12 cm). Uždedamasis lankas turėtų būti montuojamas maždaug 5 cm virš užsandarinimo lygio.

Tokie rėmai prilydomi arba suklijuojami su sandarinamąja stogo sistema. Sandūros aukštis turėtų būti ne mažiau kaip 15 cm virš paviršiaus dangos.

5 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS: paruošti stogo pagrindo dalį padengimui rulonine danga.

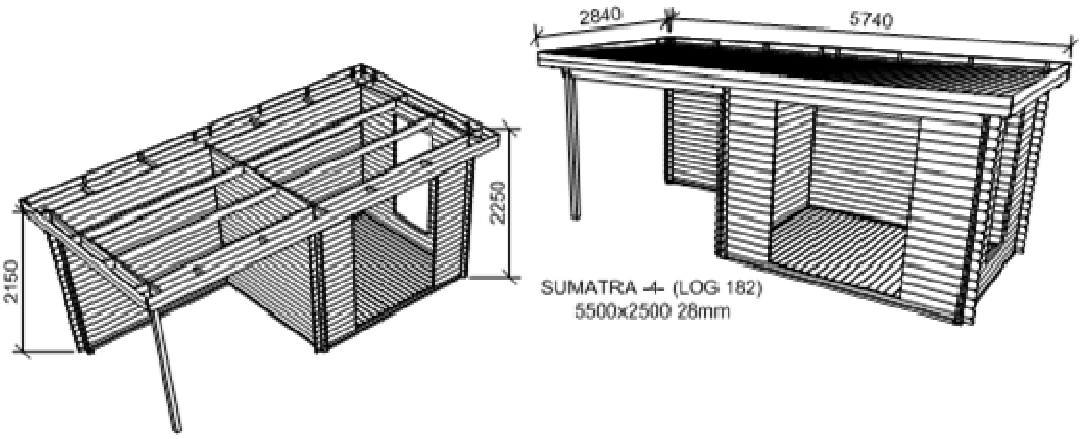
SAVARANKIŠKOS UŽDUOTIES VERTINIMO KRITERIJAI:

- Užduotis pilnai atlikta per jai skirtą laiką.
- Užduotis atlikta kokybiškai, laikantis technologinių reikalavimų.
- Užduotis atlikta pagal pastato projektą, laikantis technologinių reikalavimų.
- Užduotis atlikta savarankiškai.

Užduoties atlikimo aprašymas:

1. Savarankiškai paruošti stogo pagrindo dalį padengimui rulonine danga: įrengti medinį paklotą hidroizoliacinei dangai ir garus izoliuojančiam sluoksniui pagal pateiktus stogo konstruktyvo planus*.
2. Medinio pakloto įrengimui parinkti reikiamus darbo įrankius, paklotams įrengti skirtos medienos kokybę, drėgnį.
3. Užduotį atlikti per 6 valandas.

STOGO PROJEKTAS



*Atliekant savarankišką užduotį stogo konstruktyvo planas pateikiamas pagal įmonės statomo pastato projektą.

MODULIS S.3.4. DARBAS AUTOMATIZUOTOMIS SKARDOS LANKSTYMO STAKLĖMIS ATLIEKANT STOGŲ SKARDINIMĄ

1 MOKYMO ELEMENTAS. DARBO SU AUTOMATIZUOTOMIS SKARDOS LANKSTYMO STAKLĖMIS PLANAVIMAS IR ORGANIZAVIMAS

1.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT AUTOMATIZUOTOMIS SKARDOS LANKSTYMO STAKLĖMIS

I. BENDROJI DALIS

1. Dariaus Beconio įmonėje savarankiškai atlikti medienos ruošinių montavimo darbus gali asmuo, sulaukęs 18 m amžiaus; susipažinęs su naudojamų įrenginių ir prietaisų konstrukcija bei eksploatavimo ypatumais, mokantis saugiai dirbti, pasitikrinęs sveikatą ir instruktuotas (įforminus instruktavimo registravimo žurnaluose).
2. Periodiškai darbuotojas instruktuojamas ne rečiau kaip vieną kartą per dvylika mėnesių.
3. Darbuotojas papildomai turi būti instruktuojamas:

3.1. pakeitus technologinį procesą, pakeitus arba modernizavus darbo priemones, įrenginius, medžiagas, pasikeitus darbo sąlygoms, darbo aplinkos rizikos veiksniams, keliantiems pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai;

3.2. patvirtinus naujus arba pataisius įmonės norminius dokumentus (įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją saugaus darbo atlikimo taisykles ir kt.);

3.3. darbuotojui pažeidus saugos ir sveikatos reikalavimus, dėl kurių įvyko ar galėjo įvykti nelaimingas atsitikimas, avarija, gaisras, sprogimas;

3.4. pareikalavus darbo inspektoriui, kai nustatoma, kad darbuotojo žinių nepakanka atliekamam darbui,

3.5. darbuotojui nebuvus darbe ilgiau kaip 60 kalendorinių dienų.

4. Darbuotojo žinios po pirminio ir periodinio instruktavimų darbo vietoje tikrinamos testais.
5. Jei darbuotojas dirbs aukščiau kaip 5 m nuo grunto ar perdengimo paviršiaus, jis turi būti specialiai apmokytas, atestuotas ir turėti pažymėjimą, suteikiantį teisę dirbti aukštalipio darbus.
6. Darbo ir poilsio režimas:

6.1. darbo laikas negali būti ilgesnis, kaip 40 darbo valandų per savaitę;

6.2. ne vėliau, kaip po 4 darbo valandų skiriama pietų pertrauka pavalgyti ir pailsėti;

6.3. švenčių dienų išvakarėse darbo diena sutrumpinama 1 valanda, išskyrus sutrumpintą darbo

laiką dirbančius darbuotojus.

7. Darbuotojas, nukentėjęs nelaimingo atsitikimo metu, jeigu turi galimybę, privalo nedelsdamas pranešti darbo vadovui ir kreiptis į artimiausių gydymo įstaigą. Asmuo, matęs nelaimingą atsitikimą arba apie jį sužinojęs, turi nedelsdamas suteikti nukentėjusiajam pirmąją medicinos pagalbą ir pranešti darbo vadovui. Jeigu reikia, iškviesti greitąją medicinos pagalbą. Darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas, reikia išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu. Jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminus aktu.

8. Darbuotojas turi teisę:

8.1. reikalauti, kad darbdavys sudarytų saugai ir sveikatai nekenksmingas darbo sąlygas, aprūpintų asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

8.2. sužinoti apie darbo aplinkoje esančius sveikatai kenksmingus ir (ar) pavojingus veiksnius;

8.3. susipažinti su sveikatos tikrinimų rezultatais ir reikalauti pakeisti darbą, jeigu sveikatos priežiūros įstaiga nustatė, kad darbuotojas negali dirbti darbo sutartyje numatyto darbo;

8.4. tartis su darbų vadovu ir duoti pasiūlymus dėl darbuotojų saugos ir sveikatos gerinimo;

8.5. atsisakyti dirbti, jei yra pavojus jo saugai ir sveikatai.

9. Darbai privalo būti sustabdyti, jeigu darbdavys ar tiesioginis darbo vadovas nesiima reikiamų priemonių pašalinti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus ir apsaugoti darbuotoją nuo galimo pavojaus saugai ir sveikatai šiais atvejais:

9.1. kai darbuotojas neapmokytas saugiai dirbti;

9.2. sugedus darbo priemonei ar susidarius avarinei (pavojingai) situacijai tęsiamas darbas;

9.3. kai dirbama pažeidžiant nustatytus technologinius režimus;

9.4. kai darbuotojas neaprūpintas asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

9.5. kitais atvejais, kai darbo aplinka kenksminga ir (ar) pavojinga sveikatai ar gyvybei.

10. Apie atsisakymo dirbti priežastis darbuotojas turi nedelsdamas raštiškai pranešti darbų vadovui. Jeigu jo motyvai pagrįsti, darbdavys negali skirti nuobaudų ar taikyti kitokią atsakomybę. Nepagrįstas atsisakymas dirbti laikomas darbo drausmės pažeidimu.

11. Darbuotojas privalo:

11.1. žinoti darbų saugos ir sveikatos reikalavimus ir juos vykdyti;

11.2. vykdyti Dariaus Beconio įmonės darbo tvarkos taisyklių reikalavimus;

11.3. vykdyti darbo vadovo nurodymus;

11.4. dirbti tik su tvarkingu įrengimu, pagalbine įranga;

11.5. dirbti tik tuos darbus, kuriuos saugiai atlikti yra instruktuotas;

11.6. tinkamai naudoti kolektyvines ir (ar) asmenines apsaugos priemones;

11.7. nedelsiant pranešti darbų vadovui ar darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybai apie galimą pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai, avarinę situaciją, saugos įtaisų, įrengimo gedimus;

11.8. pagal galimybes ir turimas žinias imtis priemonių pašalinti priežastims, galinčioms sukelti traumas, ūmius apsinuodijimus, avarijas, apie tai pranešti darbų vadovui;

11.9. nedelsiant pranešti apie darbo metu patirtas traumas, kitus su darbu susijusius sveikatos sutrikimus;

11.10. vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui;

11.11. rūkyti tik tam tikslui skirtose, ženklais pažymėtose ir tinkamai įrengtose vietose, kuriose yra nedegus indas nuorūkoms dėti;

11.12. žinoti ir išmanyti pirmines gaisro gesinimo priemones, jų veikimo principus, panaudojimo galimybes.

12. Darbuotojui draudžiama:

12.1. patalpų šildymui naudoti savos gamybos įrenginius;

12.2. ateiti į darbą neblaiviam, apsvaigusiam nuo narkotinių, toksinių medžiagų, darbo metu vartoti alkoholinius gėrimus, narkotines bei toksines medžiagas;

12.3. darbo drabužius susegti smeigtukais, adatomis, kišenėse laikyti pašalinius daiktus, naudoti darbo drabužius ne pagal paskirtį.

13. Dariaus Beconio įmonės darbuotojas turi žinoti:

13.1. darbo vietos, objekto planą;

13.2. pagalbos tarnybų ir atsakingų asmenų telefonų numerius.

14. Asmens higienos reikalavimai:

14.1. darbo vietoje nelaikyti ir nevalgyti maisto produktų;

14.2. nelaikyti kartu asmeninių ir darbo drabužių;

14.3. po darbo ir prieš pertraukas švariai nusiplauti su muilu rankas.

15. Už šios instrukcijos nurodymų nevykdymą, darbuotojui taikoma Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta drausmine, materialinė, administracinė atsakomybė, priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio ir pasekmių.

II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI. SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO

16. Darbuotojui pavojingi, kenksmingi rizikos veiksniai darbo vietoje, apsaugos priemonės nuo jų poveikio:

16.1. elektros srovės poveikis – galimos traumos, širdies darbo sutrikimas, net mirtis: neliesti

plikomis rankomis neizoliuotų įrengimų srovinių elektros įrangos dalių, pačiam neremontuoti elektrinių įrankių, kirtiklių, jungiklių, kištukinių lizdų, nekeisti saugiklių;

16.2. kritimas iš aukščio – galimos sunkios, mirtinos traumos: paaukštinimo priemonės, statybiniai keltuvai, autobokšteliai ir kitos paaukštinimo priemonės ir įranga turi būti tvarkingi; darbo vietoje įrengti aptvėrimus, pastolius, tiltelius, nevaikščioti nebaigtomis tvirtinti konstrukcijomis: dirbti su apsauginiu apraišu, apsauginiu šalmu. Pasilypėjimui naudoti tik stabilias, tvarkingas paaukštinimo priemones. Draudžiama nuo paaukštinimo priemonių šokti;

16.3. fizinė perkrova – galimos traumos, raumenų patempimai. Nekelti vienam daiktų (ruošinių, dėžių, įrengimų), viršijančių leistiną krovinio kėlimo normą. Jeigu nėra galimybių tai atlikti dviems, būtina naudotis kėlimo įrenginiais. Valdyti, aptarnauti kėlimo – transportavimo priemones gali tik specialiai apmokyti ir atestuoti asmenys;

16.4. montuojamų ruošinių kritimas – galimos sunkios traumos, žmonių prispaudimas;

16.5. pjovimo, šlifavimo ir kitų, darbo metu naudojamų įrengimų eksploatavimo taisyklių nesilaikymas – galimos traumos: nuolat tikrinti įrankių ir pjovimo įrengimo techninę būklę, tvarkingumą, nedirbti su netvarkingais įrankiais ir įrengimais, juos naudoti pagal paskirtį ir prisilaikant jų eksploatavimo taisyklių reikalavimų;

16.6. paslydimas, pargriuvimas – galimos įvairaus sunkumo traumos: kaulų lūžiai, raumenų sistemos sužalojimai. Darbo vietoje grindų dangos turi būti neslidžios, sausos, lygios, pastoviai valomos;

16.7. dulkės (organinės ir neorganinės kilmės) – neigiamas poveikis organizmui, galimos alerginės ir profesinės ligos. Jeigu dulkių kiekis ore viršija leistiną normą ir dulkėtumo negalima sumažinti, reikia dėvėti tinkamai priderintą respiratorių;

16.8. triukšmas – neigiamas poveikis klausos organams, visam organizmui. Bendras triukšmo lygis darbo vietoje neturi viršyti 80 dBA. Jei šis lygis viršytas, esant galimybei pasitraukti iš triukšmingos zonos, išjungti triukšmo šaltinį. Jei to atlikti neįmanoma, būtina dėvėti apsaugines ausines, ausų kištukus (antifonus);

16.9. nepakankamas darbo vietos apšvietimas – didėja akių nuovargis, regos susilpnėjimas, galimos darbo klaidos: dirbant tamsiu paros laiku būtina darbų atlikimo vietoje įrengti laikiną apšvietimą;

16.10. nepalankios meteorologinės sąlygos – įvertinti meteorologines sąlygas, apsirengti tinkamus šioms sąlygoms darbo rūbus, avalynę, esant audrai, perkūnijai, plikšalai, lietui, darbus nutraukti.

17. Darbdavys, įvertinęs rizikos veiksnius ir vadovaudamasis nustatytomis normomis, privalo

nemokamai aprūpinti darbuotoją asmeninėmis apsaugos priemonėmis.

18. Prieš darbų pradžią ir darbų eigoje darbo vietoje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai;

18.1. neaptvertos esančios aukštyje, kai aukščio skirtumas 1,3 m ir didesnis;

18.2. esančios šalia statomų statinių ir montuojamų (demontuojamų) ruošinių ar įrenginių

18.3. virš kurių atliekami ruošinių ar įrenginių montavimo (demontavimo) darbai;

18.4. virš kurių kroviniai keliami ir transportuojami kėlimo kranais.

19. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir / arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.

20. Pavojingos zonos* kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir / arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

21. Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas.

22. Paskyrą-leidimą darbų vadovui išduoda darbdavio paskirtas asmuo. Jis privalo kontroliuoti, kad būtų įgyvendintos paskyroje-leidime nurodytos darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės.

23. Paskyra-leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Kai darbų vykdymo metu atsiranda paskyroje-leidime nenumatyti pavojingi ar kenksmingi veiksniai, darbus būtina nutraukti Atnaujinti darbus galima tik gavus naują paskyrą-leidimą ir įgyvendinus joje numatytus priemones darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti.

24. Nuolat stebėti, kad paaukštinimo priemonių darbo paklotas ir aptvėrimai būtų tvarkingi ir patikimai pritvirtinti. Darbo paklotas turi būti lygus, horizontalus, be angų. Kai pastolių paklotas išdėstytas aukštyje 1,3 m ir daugiau, turi būti įrengtas aptvėrimas.

25. Apivarai, apsaugantys nuo kritimo iš aukščio, turi būti ne žemesni kaip 1,1 m, su porankiu viršuje, 0,15 m aukščio ištisine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus – su viduriniu tašeliu, arba būtina naudoti kitas lygiavertes apsaugos priemones.

26. Nesant galimybes įrengti darbo pakloto ir aptvėrimų, darbai aukštyje nuo įvairių neaptvertų ruošinių, prie neaptvertų angų, esant darbo vietai aukštyje 1,3 m ir aukščiau, turi būti vykdomi naudojantis apsauginiais diržais. Apsauginio diržo tvirtinimo vietas turi nurodyti tiesioginis vadovas.

27. Kiekviena asmeninė apsaugos priemonė turi:

27.1. apsaugoti nuo galimų kenksmingų, pavojingų veiksnių, esančių darbo aplinkoje,

nesukeldama didesnės rizikos darbuotojo sveikatai ir saugai;

27.2. atitikti ergonominius reikalavimus ir darbuotojo esamą sveikatos būklę;

27.3. tikti (būti atitinkamai priderinta) darbuotojui.

28. Darbdavys esant reikalui turi teisę nemokamai išduoti darbuotojui daugiau asmeninių apsaugos priemonių negu numatyta pagal asmeninių apsaugos priemonių sąrašą. Asmeninės apsaugos priemonės išduodamos priklausomai nuo atliekamo darbo pobūdžio ir darbo (oro) sąlygų.

29. Asmeninė apsaugos priemonė yra darbdavio nuosavybė, todėl ją, darbuotojas turi grąžinti išeidamas iš darbo, pereidamas į kitą darbą toje pačioje įmonėje, kur ši priemonė nenumatyta pagal darbo aplinkos rizikingumą. Asmeninė apsaugine priemonė turi būti keičiama, jeigu ji susidėvi.

30. Darbuotojas privalo:

30.1. dirbti su asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

30.2. rūpestingai prižiūrėti ir naudoti pagal paskirtį asmenines apsaugos priemones;

30.3. laiku pranešti tiesioginiam darbų vadovui apie jų nusidėvėjimą, užteršimą, netinkamumą naudoti ir apie tai, kad baigiasi jų naudojimo terminas;

30.4. įstatymų nustatyta tvarka atlyginti nuostolius, jeigu asmeninė apsaugos priemonė dėl darbuotojo kaltės dingo arba buvo sugadinta.

III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ

31. Gauti tiesioginio vadovo užduotį, susipažinti su darbų vykdymo tvarka ir saugiais darbo metodais.

32. Apsirengti tvarkingus ir tinkamo dydžio darbo drabužius, užsisagstyti juos. patikrinti asmenines apsaugos priemones ir naudoti jas pagal paskirtį. Dirbančiojo avalynė turi būti neslidi, nepraduriama. Galvą apsaugoti apsauginiu šalmu, šalmo dirželis turi būti užsegtas.

33. Jei bus dirbama smūginiais įrankiais ar akumuliatoriniais gręžimo, sukimo, pjovimo įrenginiais, akis būtina apsaugoti apsauginiais akiniais.

34. Būtinas darbui medžiagas, gaminius, instrumentus, įrangą darbo vietose išdėstyti tvarkingai, kad išvengti jų kritimo, griuvimo, virtimo.

35. Prieš pradėdamas darbą darbuotojas privalo patikrinti:

35.1. instrumentus ir technologinę įrangą, ar krovinių kabinimo įtaisai turi pritvirtintą lentelę, kurioje nurodytas prietaiso numeris, keliamoji galia ir bandymo data; ar yra ruošinių užkabinimo schemos;

35.2. ruošinių, gaminių būklę, markiruotę, nuvalyti nuo ruošinių purvą, sniegą, patikrinti montavimo kilpas ir kitus užkabinimo mazgus;

35.3. ar aptverti perėjimo tilteliai, kilnojamosios aikštelės, staleliai, kiti paaukštinimai, ar pritvirtinti tilteliai ir kopėčios (ar kopėčios turi įtaisus, neleidžiančius joms slysti);

35.4. ar aptvertos žmonių ir transporto judėjimo vietos, ar tvarkingos sandėliavimo aikštelės;

35.5. tvarkinga darbo vieta – ar neužkrauti praėjimai, ar neslidu; ar tvarkingos medžiagų sandėliavimo aikštelės;

35.6. tvirtai pastatytos lipynės;

35.7. skėčiamosios lipynės turi tvirtai pritvirtintas skėtimo apsaugas;

35.8. yra reikiami įrankiai, ar jie tvarkingi.

36. Jei naudojamos pristatomos lipynės, patikrinti, ar tvarkingas užtvirtinimo įtaisas, kuris naudojamas pritvirtinant lipynių viršų.

37. Patikrinti, ar lipynės neįlenktos.

38. Patikrinti pastolių tvarkingumą. Darbininkas turi įsitikintu kad pastoliai stabilūs, o jų tvirtinimo mazgai, įžeminimas (jeigu pastoliai metaliniai), aptvėrimai, darbo paklotas tvarkingi.

39. Dirbti aukštyje darbininkui leidžiama tik po to, kai tiesioginis darbų vadovas apžiūri darbo vietos ruošinių ir aptvėrimų tvarkingumą.

40. Rankinių įrankių rankenos turi būti gerai pritvirtintos ir turėti lygų paviršių be įskilimų ir šerpetų.

41. Plaktukų, kirvių, kaltų, pjūklų, dildžių kotai nesuskilę, tvirtai užtvirtinti įrankiuose.

42. Apžiūrėti kilnojamus elektros įrenginius, mašinas, prietaisus: ar jie įžeminti, ar uždengti elektros skydelio, įrenginio kontaktai, turintys elektros įtampą: ar nenutrūkę elektros laidai, jungiantys įrenginį su elektros tinklu, ar nepažeista jų izoliacija, ar įrenginius jungiantys su elektros tinklu laidai nesiliečia prie karštų, drėgnų, kitų kabelių, aštrių briaunų, kitų įrenginių: ar laidai apsaugoti nuo atsitiktinių mechaninių pažeidimų. Laidai (kabeliai) turi būti jungiami prie kištukinio lizdo taip, kad nebūtų galimybės ant jų užlipti ar einant už jų užsikabinti.

43. Jungiant elektros įrenginius įsitikinti, ar pakankamo ilgio kabelis; jo prailginimui galima naudoti tik tvarkingus pramoninės gamybos prailgintuvus. Privaloma naudotis tik tvarkingais kištukiniais lizdais, kištukais, jungikliais bei kita elektros instaliacijos įranga.

44. Kiekvieną kartą prieš naudojantis kilnojamais elektriniais įrankiais, mašinomis, prietaisais, reikia patikrinti:

44.1. komplektavimus ir detalių tvirtinimo patikimumus;

44.2. kabelio ir kištuko (Šakutės) tvarkingumą, korpuso, detalių, rankenos ir šepečių laikiklių izoliacijos būklę, ar yra apsauginiai gaubtai ir ar jie tvarkingi (apžiūrint vizualiai);

44.3. išjungiklio darbą, jo tvarkingumą;

44.4. įrankio įtampos ir srovės dažnio atitikimą tinklo parametrams;

44.5. darbo įrankių: grąžtų, diskų diskinių pjūklų, raktų, antgalių ir kitų priemonių įtvirtinimo patikimumą;

44.6. darbą tuščioje eigoje.

45. Pastebėjus bet kokį gedimą, netvarką ar kelianti pavojų veiksnį, informuoti tiesioginį vadovą. Darbo nepradėti, kol nebus pašalinti visi trūkumai.

IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU

46. Vykdyti darbo tvarkos taisyklių, nustatyto darbo ir poilsio laiko reikalavimus, ilsėtis, valgyti ir rūkyti tam tikslui skirtose vietose, dirbti tik tą darbą, kurį paveda tiesioginis vadovas, ir tik tada, kai yra žinomi saugūs jo atlikimo būdai.

47. Darbo metu būti dėmesingam, atidžiam, atsargiam, nesikalbėti su pasaliniais ir netrukdyti dirbti kitiems. Neatitraukti dėmesio nuo darbo ir neužsiminėti pašaliniais darbais. Saugoti savo ir nekenkti kitų sveikatai.

48. Palaikyti tvarką darbo vietoje.

49. Nedirbti, jei darbo vieta nepakankamai apšviesta.

50. Neleidžiama naudotis technologine įranga, įrankiais, paaukštinimo priemonėmis, krovinių kabinimo įtaisais, kurie turi defektų – į trūkę, įskilę ir darbo metu gali lūžti.

51. Aikštelėje, kur atliekami montavimo darbai, neleidžiama dirbti kitų darbų, draudžiama būti pašaliniams asmenims. Žmonėms draudžiama būti ir tame pastato aukšte, virš kurio konstrukcijos montuojamos.

52. Atlikdami darbus aukštyje, darbuotojai privalo naudotis tik inventoriniais praėjimo tilteliais, lipynėmis, kopėčiomis, pastoliais.

53. Darbo vietas (ir praėjimus prie jų), kurios yra 1,3 m nuo grunto ar aukščiau, būtina aptverti inventoriniais aptvarais. Technologines angas, angas perdengimuose bei pamatuose būtina uždengti ištisiniu paklotu arba aptverti.

54. Pastoliai, kopėčios, pakabinamieji lopšiai ir kiti montavimo įtaisai, reikalingi darbuotojui, atliekančiam montavimo darbus, turi būti pastatyti ant montuojamų ruošinių prieš jas pakeliant.

55. Atliekant darbus ant ruošinių, kur negalima įrengti saugos aptvarų, bei dirbant darbus arčiau kaip 2 m nuo neaptvertų pavojingų angų taip pat privalu naudoti saugos diržą, apsauginį apraišą. Saugos diržo, apsauginio apraišo tvirtinimo vietas nurodo meistras ar darbų vykdytojas. Tvirtinama prie patikimų ruošinių arba prie apsauginio lyno.

56. Apsauginis lynas turi būti pritvirtintas aukščiau nei prie paaukštinimo priemonės, ant kurios

atsistojęs dirba darbuotojas, plokštuma. Kai dirbama vaikštant apatinėmis santvarų ar rygelių juostomis, apsauginis lynas tvirtinamas ne aukščiau kaip 1,5 m nuo jų, o vaikštant pokraninėmis sijomis – ne aukščiau kaip 1,2 m.

57. Išmontuoti, ardyti konstrukcijas galima tik ardomų ruošinių elementus įtvirtinus laikinomis atramomis, lynais ir pan. Visą ardymo laiką reikia stebėti liekančių elementų būklę – ar jie negriūva. Draudžiama tuo pačiu metu ardyti dviejų ar daugiau aukštų, esančių vienoje vertikalėje konstrukcijas.

58. Draudžiama montuoti konstrukcijas aukštyje, kai vėjo greitis 15 m/s ir daugiau, kai yra plikšala, rūkas, blogas matomumas, perkūnijos metu. Taip pat reikia nutraukti sienų plokščių, kitų vertikalių ruošinių, kurių plokštumos didelės, montavimo ir perkėlimo darbus, kai vėjo greitis 10 m/s ir daugiau.

59. Kopėčios darbui aukštyje gali būti naudojamos tik tada, jei kitų saugesnių įrenginių naudojimas yra netikslingas dėl mažos rizikos ir trumpos jų naudojimo trukmės arba dėl kitų darbo vietos (statybvietes) ypatumų, numatytų statybos projekte, kurių pakeisti darbdavys negali.

60. Nešiojamų kopėčių atramos turi būti apsaugotos nuo slydimo, pritvirtinant prie jų viršutinių ar apatinių galų bet kokį kopėčioms nuslysti neleidžiantį įtaisą ar panaudojant kitus slydimą pašalinančius būdus.

61. Naudoti tik pakankamo aukščio kopėčias, lipynes. Kopėčios, kuriomis lipama į darbo vietą, turi būti pakankamai ilgos, kad kyšotų virš paaukštinimo, ant kurio reikia užlipti, jeigu daugiau nėra už ko tvirtai laikytis.

62. Naudojant daugiadetales (sekcijines) sudedamąsias arba ištraukiamąsias kopėčias, atskiros jų dalys turi būti tvirtai sujungtos viena su kita ir fiksuotos.

63. Mobilios (perstumiamos) kopėčios turi būti pastatytos stabiliai ir lipant jos neturi judėti.

64. Kopėčios turi būti naudojamos taip, kad darbuotojai visada galėtų patikimai stovėti ant jų ir laikytis. Kai lipant kopėčiomis rankoje nešamas krovinys, jo svoris ir konfigūracija neturi trukdyti saugiai lipti ir laikytis.

65. Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5 m pristatomas medines kopėčias. Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

66. Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka.

67. Jeigu stogo nuolydis didesnis kaip 20 laipsnių, darbuotojas turi naudotis kilnojamosiomis, ne siauresnėmis kaip 30 cm lipynėmis su pakopomis. Lipynės darbo metu turi būti gerai pritvirtintos.

Metalinės lipynės turi būti įžemintos.

68. Naudojamus pastolius ir kopėčias darbų vadovas turi apžiūrėti ne rečiau kaip kartą per 10 dienų.

69. Mėnesį ar ilgiau nenaudoti pastoliai prieš atnaujinant darbus turi būti patikrinti iš naujo.

70. Atraminės pastolių dalys turi būti apsaugotos nuo slydimo, pritvirtinant jas prie atraminio paviršiaus specialiu įtaisu ar kitomis slysti neleidžiančiomis priemonėmis: paviršius, laikantis pastolius ir jų apkrovą, turi būti pakankamai tvirtas. Pastoliai turi būti stabilūs. Perstumiamieji pastoliai turi būti apsaugoti nuo savaiminių poslinkių dirbant aukštyje.

71. Kai pastoliai nėra paruošti naudoti, tai yra kai pastoliai surenkami, remontuojami, ardomi ar keičiami, jie turi būti pažymėti bendrais įspėjamaisiais ženklais ir aptverti, kad darbuotojai nepatektų į pavojingą zoną.

72. Jei šalia pastolių yra masinio žmonių judėjimo keliai, jie turi būti apsaugoti stogeliu kad nebūtų pavojaus žmonėms, o pastolių fasadas – uždengtas apsauginiu tinklu.

73. Pastolių tikrinimo ir priežiūros tvarką nustato darbdavys (jei tokia tvarka nenurodyta gamintojo dokumentuose).

74. Užlipimui ant pastolių ir nulipimui nuo jų turi būti įrengtos ne didesnio kaip 60 % nuolydžio kopėčios.

75. Apsauginius stogo aptvarus reikia naudoti dirbant ant aukštesnių kaip 1,3 m stogų arba ant stogų kurių nuolydis didesnis kaip 20 ºC. Kaip stogo nuolydis yra didesnis kaip 20 ºC, vertikalusis atstumas tarp darbo vietos ir apsauginio aptvaro pagrindo neturi viršyti 5 m. Apsauginio aptvaro tvirtinimo laikikliai turi būti pritvirtinami tiesiogiai prie stogo gegnių, išilgai nuolaidžios plokštumos, prisilaikant gamintojo nurodymų. Gegnių matmenys turi būti ne mažesni kaip 6 x 10 cm. Apsauginių stogo aptvarų plotis turi būti didesnis už darbo zonos ploti po 2 m į abi puses. Apsauginių stogo aptvarų aukštis turi būti ne mažesnis kaip 1 m.

76. Apsauginiai stogo aptvarai turi būti uždengti tinklu. Tinklo akis turi būti ne didesnė kaip 10 cm. Apsauginių aptvarų laikikliai turi būti pritvirtinti prie laikančiųjų stogo ruošinių ir turi atlaikyti 7,5 kN dinaminę apkrovą.

77. Darbo metu darbuotojui draudžiama:

77.1. perkeliamas konstrukcijas vilkti kranu:

77.2. palikti kabančias konstrukcijas;

77.3. stovėti ant elementų ir ruošinių, kai jos keliamos ar statomos į projektinę padėtį;

77.4. perstumti pastatytas ir atkabintas konstrukcijas į kitą vietą;

77.5. naudoti kūjį statant konstrukcijas į projektinę padėtį; nuimti laikinuosius ruošinių

sutvirtinimus, kol konstrukcijos nesutvirtintos projekte numatytu būdu;

77.6. dėti arba palikti montavimo įrangą ant sienų ar perdengimų kraštų.

78. Statyti langus reikia atsistojus ant montavimo staliukų, prisisegęs saugos diržu. Langus statyti turi ne mažiau kaip du darbuotojai.

79. Įstatytus langus reikia pritvirtinti.

80. Palikti nepritvirtintus langus draudžiama.

81. Langų, durų blokus sandėliuoti vertikalioje padėtyje arba su nuolydžiu piramidėse.

82. Darbo metu užtikrinti švarą ir tvarką darbo vietoje, susidariusias atliekas darbo pabaigoje pašalinti į tam skirtą vietą.

83. Atliekant paviršių paruošiamuosius darbus, apsaugai nuo dulkių dirbti reikia su respiratoriumi.

84. Darbo metu kilnojamo elektrinio įrankio, prietaiso kabelis turi būti apsaugotas nuo atsitiktinio pažeidimo. Draudžiama traukti, perlenkti ir persukti kabelį, statyti ant jo krovinį, taip pat leisti kirstis su trosais, kabeliais, dujinio suvirinimo žarnomis ir pan.

85. Įstatyti darbinę dalį į įrankio laikiklį ir išimti iš jo, taip pat reguliuoti įrankį reikia tiktai atjungus jį nuo elektros tinklo ir visiškai sustabdžius.

86. Naudoti tik įmonės gamintojos nurodytas keičiamas darbines dalis. Negalima naudoti darbinių dalių nuo kitų kilnojamų elektrinių įrankių ar prietaisų.

87. Apdoroti rankinėmis elektros mašinomis apledėjusias ir šlapias detales draudžiama.

88. Dirbti su įrankiu, neapsaugotu nuo lašų ir purslų poveikio, neturintiems skiriamųjų ženklų (lašas arba du lašai trikampyje) lyjant arba sningant, taip pat atvirose aikštelėse draudžiama. Tokiu įrankiu ne patalpose galima dirbti tiktai esant sausam orui, o lyjant arba sningant – po stogine ant sausos žemės arba klojimo.

89. Staiga sustojus įrankiui, dingus elektros įtampai, užstrigus judamosioms dalims ir kilai, jis turi būti atjungtas. Pernešant įrankius iš vienos darbo vietos į kitą, taip pat pertraukų metu arba po darbo jis turi būti išjungtas iš elektros tinklo, ištraukiant kištuką.

90. Pjaunant medžiagas diskiniais pjūklais viršutiniai disko dantys turi būti išlindę virš pjaunamosios medžiagos ne daugiau kaip 50 mm, o visos besisukančios staklių dalys turėti saugos gaubtus.

91. Darbo metu įrankiui sugedus arba dirbančiam su juo pajutus nors silpną srovės poveikį, reikia nedelsiant nutraukti darbą ir sugedusi įrankį priduoti patikrinimui ar remontui.

92. Prieš gręžiant būtina patikrinti, ar grąžtas laikiklyje laikosi stipriai.

93. Per darbo pertraukas negalima palikti įrankių darbinėje padėtyje. Jie padedami taip, kad pjaunančioji dalis nesiremtų į lango ar angos paviršių.

94. Tvarkyti, valyti, tepti, pernešti į kitą vietą elektrines mašinas – pjūklus, šlifavimo mašinas ir kt. – galima tik jas išjungus iš elektros tinklo ir visiškai sustojus suktis jų dalims.

95. Draudžiama dirbti įrankiu, kurio periodinės apžiūros laikas pasibaigęs, taip pat atsiradus bent vienam iš gedimų:

95.1. pažeidus kištukinį sujungimą, kabelį arba jo apsauginį vamzdelį;

95.2. pažeidus laikiklio dangtelį;

95.3. blogai veikiant įrankio jungikliui;

95.4. kibirkščiuojant kolektoriaus šepečiams, ant jo paviršiaus atsiradus apskritiminei ugniai;

95.5. ištekėjus tepalui iš reduktoriaus arba ventiliacinių kanalų;

95.6. atsiradus degančios plastmasės kvapui arba dūmams;

95.7. neįprastai padidėjus triukšmui, vibracijai, bildesiui;

95.8. sulūžus arba atsiradus įskilimams korpuse, rankenoje, apsauginiame gaubte;

95.9. pažeidus įrankio darbinę dalį, jai užstrigus;

95.10. nutrūkus elektros grandinei tarp metalinių korpuso dalių ir maitinimo šakutės nulinio apsauginio laido.

96. Įrankius, vinis, smulkias detales pernešti ir saugoti reikia įrankių dėžėse, išsikišusias aštrias dalis reikia uždengti. Darbuotojas turi turėti individualius krepšelius įrankiams, vinims, varžtams ir kitoms smulkioms detalėms laikyti ir nešioti. Išsikišusias aštrias dalis reikia uždengti.

97. Įrankius su išgaląstais ašmenimis perduot kitam asmeniui tik kotu į priekį.

98. Negalima įrankių palikti taip, kad pjaunančioji dalis remtųsi į darbastalį.

99. Pjaunant medžiagą rankiniu būdu, reikia ją padėti ant tvirtos atramos. Negalima jos pjauti, padėjus ant kelių ar ant atsitiktinių nepatikimų atramų. Baigiant pjauti, reikia saugoti, kad nupjauta medžiagos dalis neužkristų ant žmonių ar pačiam ant kojos.

100. Negalima laikyti piršto arba rankos prie prapjovos. norint kad pjūklas pjautų lygiai.

101. Įkalant vinį, iš pradžių reikia dviem-trim lengvais smūgiais ją įtvirtinti, o po to, patraukus ranką, įkalti iki galo.

102. Tašant kirviu, reikia atsistoti, kad tašomoji detalė būtų tarp kojų. Koją iš tašomojo paviršiaus reikia statyti kiek galima toliau nuo tašomosios dalies. Detalė turi stipriai laikytis ant padėklo. Tašyti atidžiai.

103. Tašant, pjaunant, gręžiant, obliuojant, kalant – medžiagą, detalę reikia patikimai įtvirtinti, kad ji nejudėtų ir negalėtų persiversti, kristi, slysti ir pan.

104. Apdorojant detales kaltu, reikia kaltą nukreipti nuo rankos į priekį, o ne į save. Negalima apdirbamą daiktą prilaikyti ranka kaltelio ašmenų slinkimo pusėje, taip pat drožti neatremtą ar

nepritvirtintą medžiagą.

105. Išdėstyti medžiagas ant stogo galima tik vietose, numatytose darbų vykdymo projekte. Vienetinės medžiagos, įrankiai ir tara sukraunami ant stogo taip, kad nenukristų (nenuslystų) arba jų nenupūstų vėjas.

106. Darbo metu naudojamų medžiagų kiekis ant stogo konstrukcijos neturi viršyti leidžiamo svorio.

107. Statant gegnes, stovus ir kitas medines konstrukcijas negalima pertraukti darbų tol, kol statomos konstrukcijos nebus pritvirtintos.

108. Dirbant ant stogo su nevienodais aukščiais, turi būti įrengtos kopėčios ar lipynės. Draudžiama šokti nuo vieno stogo ant kito.

109. Jeigu ant stogo dirba kelios grandys, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 10 metrų. Draudžiama grandims dirbti vienai virš kitos pagal stogo nuolydį.

110. Leidžiama vienkartinė keliamo ir pernešamo krovinio masė kartu dirbant kitą darbą (iki dviejų kartų per valandą): vyrams – neviršija 30 kg, moterims – neviršija 10 kg.

111. Jei svoris yra didesnis, kelti dviese ar naudoti kėlimo transportavimo priemones.

112. Apsaugos nuo elektros reikalavimai:

112.1. dirbant elektriniais įrankiais reikia sekti, kad laidai, kuriais tiekiama elektros srovė, nebūtų persukti arba mechaniškai pažeisti;

112.2. atsitiktinai nutrūkus elektros srovei, pietų pertraukos metu arba trumpam laikui darbuotojui pasitraukus nuo savo darbo vietos, elektros įrenginį būtina išjungti iš tinklo;

112.3. draudžiama dirbti elektriniu įrankiu užlipus ant pristatomų kopėčių, liesti neįzoliuotus laidus replėmis ir kitais metaliniais įrankiais, taisyti jungiklius, saugiklius, perjunginėti variklius, statyti saugiklius, nuiminėti nuo elektros įrenginių apsauginius aptvėrimus ir įžeminimus, prijungti prie kištuko daugiau kaip vieną kilnojamąjį laidą, taip pat prijunginėti neįzoliuotus laido galus prie jungiklių arba skirstymo lentų.

113. Atjungti nuo elektros srovės įrengimus, juos pajungti, išbandyti turi tiktai elektrikas.

114. Pastebėjus elektros įrenginių laidus be izoliacijos arba su pažeista izoliacija, darbą reikia nutraukti ir pranešti Dariaus Beconio įmonės vadovui.

115. Draudžiama be tiesioginio vadovo žinios patikėti pareigas ar darbo priemones kitam asmeniui, savavališkai atlikti darbus, nesusijusius su užduoties vykdymu. Pasišalinti iš darbo vietos galima tik gavus tiesioginio vadovo leidimą.

V. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS

116. Pastebėjus, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija, nedelsiant nutraukti darbus ir apie tai pranešti tiesioginiam vadovui.

117. Kilus gaisrui:

117.1. elgtis ramiai, nesutrikti, realiai įvertinti susidariusią situaciją;

117.2. prireikus iškviesti pagalbos tarnybas bendru pagalbos telefonu – 112;

117.3. evakuoti žmones;

117.4. gaisrą gesinti turimomis pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis;

117.5. informuoti darbo vadovą.

118. Įvykus nelaimingam atsitikimui darbe, pakeliui į darbą arba iš darbo:

118.1. nedelsiant iškviesti greitąją medicinos pagalbą arba kreiptis į artimiausią gydymo įstaigą;

118.2. suteikti pirmąją medicinos pagalbą;

118.3. informuoti darbo vadovą;

118.4. darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas, reikia išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu, jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ir sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminus tam tikru aktu.

119. Įvykus avarijai, nedelsiant išeiti iš pavojingos zonos ir informuoti darbo vadovą. Esant ypatingam avariniam atvejui evakuotis iš pastato ar teritorijos artimiausiu keliu.

120. Įvykus įrenginių pažeidimams arba avarijai, darbuotojas privalo imtis priemonių, kad nesudarytų pavojus žmonių gyvybei, gaisrui kilti ir įrenginių sugadinimui, nedelsiant pranešti tiesioginiam vadovai.

VI. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ

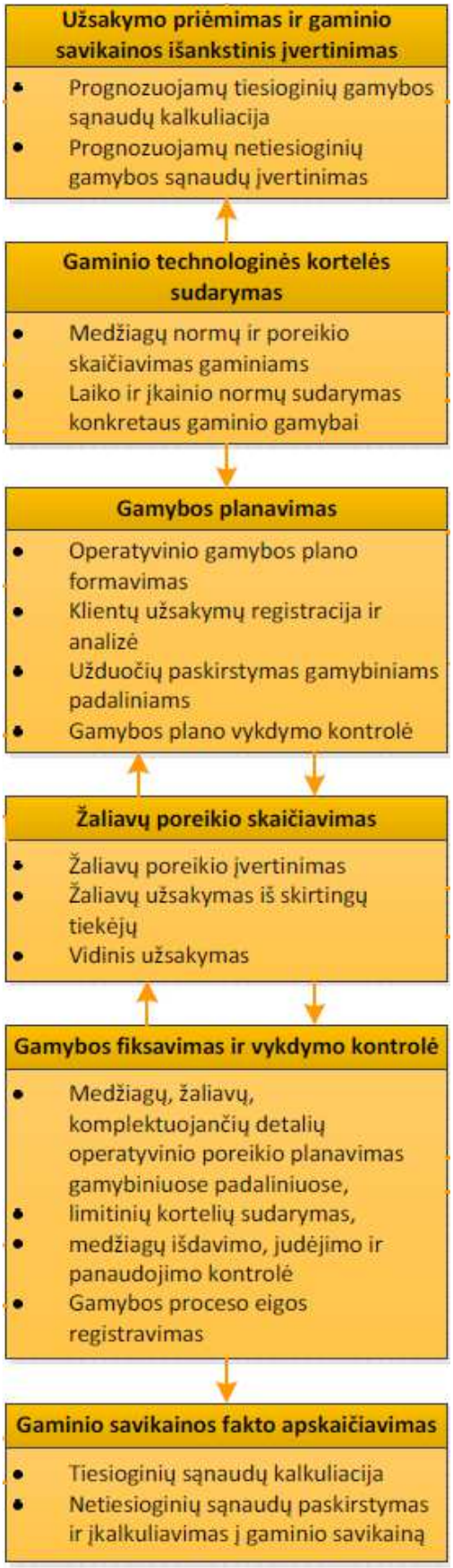
121. Darbo metu naudotus įrankius sudėti į jiems skinas vietas. Draudžiama palikti nebaigtas tvirtinti ar kabančias ant kėlimo įrenginių montuojamas konstrukcijas.

122. Sutvarkyti darbo vietą, apžiūrėti paaukštinimo priemonių stovį.

123. Nusivilkti darbo drabužius, apžiūrėti, ar jie tvarkingi ir švarūs, padėti į jiems skirtą vietą. Šiltu vandeniu su muilu nusiplauti rankas, jei yra galimybė, nusiprausti po dušu.

124. Informuoti tiesioginį vadovą apie darbo metu pastebėtus trūkumus, turėjusius įtakos saugiam pavesto darbo atlikimui.

Instrukciją parengė: UAB „SDG“ kodas 135899865



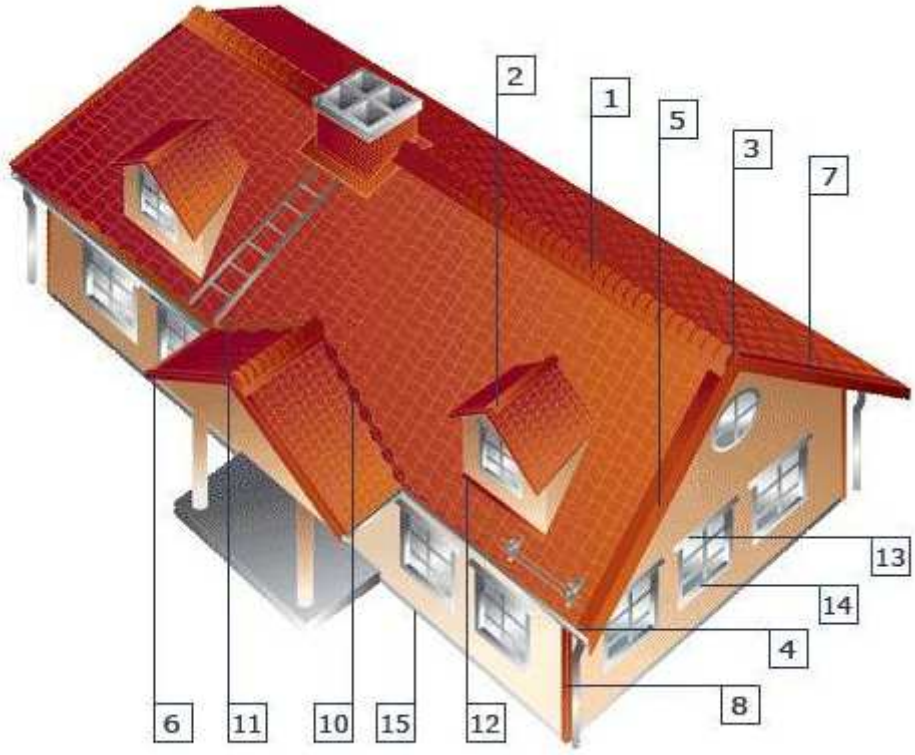
155 pav. Darbo su automatizuotomis skardos lankstymo staklėmis schema

Dariaus Beconio IĮ skardinimo darbai ir paslaugos atliekami tik įmonės statomuose objektuose:

- Stogo apdailos detalių (vejalentės, kraigai, latakai, laštakiai, sniegaudžiai, vidinės sandūros sąlajos, išorinės sandūros sąlajos ir kt.), priedų gamyba ir montavimas;
- Kaminų skardinimas;
- Lietaus nuvedimo sistemos gamyba ir montavimas.

Visa gaminama produkcija ir skardinimo darbai atliekami atsižvelgiant į pastato projektą ir dizaino ypatumus: medžiagą, spalvą, formą. Visos gamybai naudojamos medžiagos yra sertifikuotos ir atitinka joms keliamus reikalavimus.

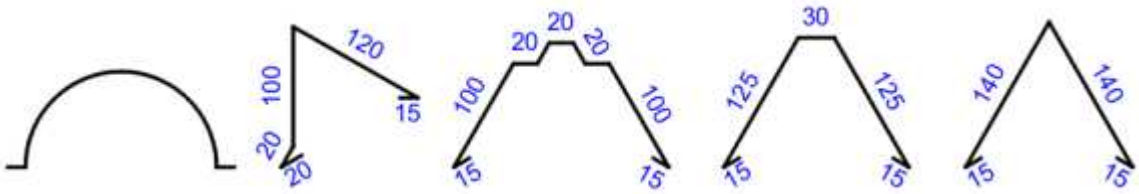
Stogo priedai



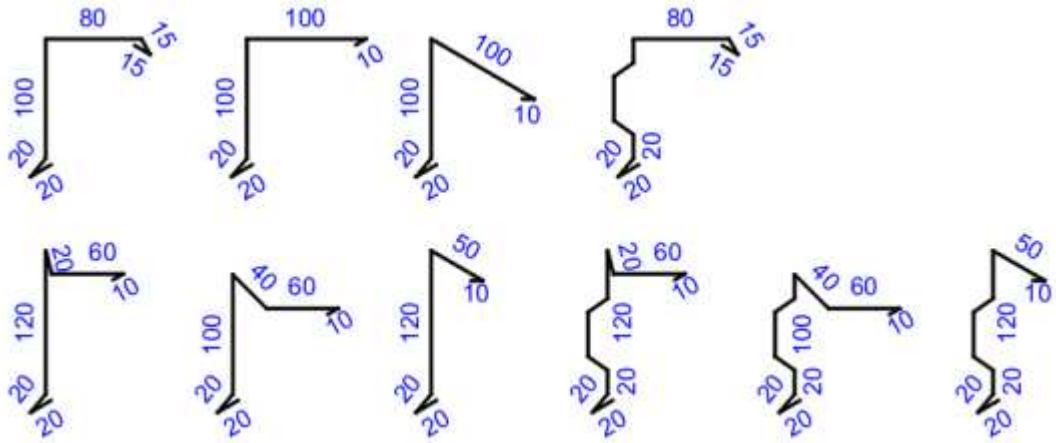
156 pav. 1,3 - Kraigas apvalus, kraigo dangtelis; 2 - Kraigas plokščias; 4 - Karnizas; 5, 6, 7 – Vėjaskardė; 8, 9 - Kampinė skardjuostė; 10 – Įlaja; 11 - Įlajos uždengimas; 12 – Sienlentė; 13 - Viršutinė apylankė; 14 - Apatinė apylankė; 15 - Cokolio apvadas

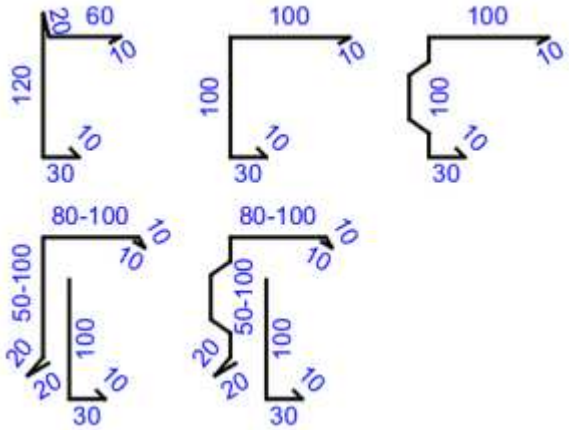
Skardos lankstiniai

Kraigas (gubrys)

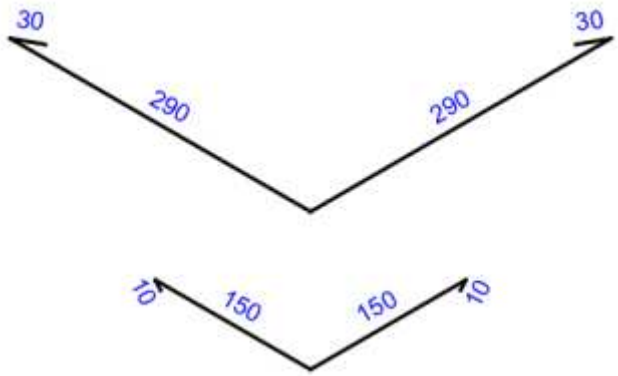


Vėjalentė (vėjaskardė)

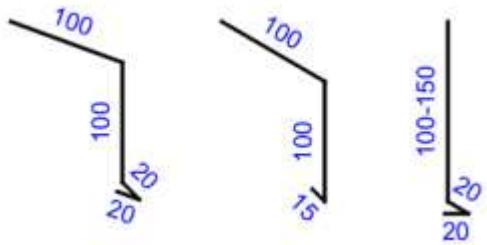




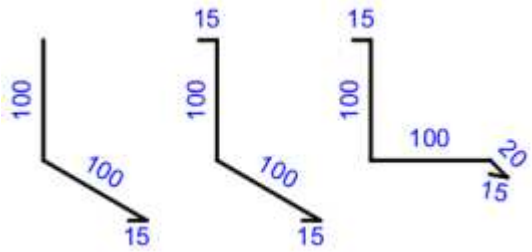
Įlaja



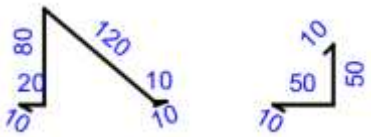
Lietskardė (lašinė)



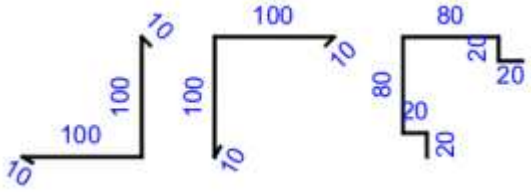
Jungtis su siena



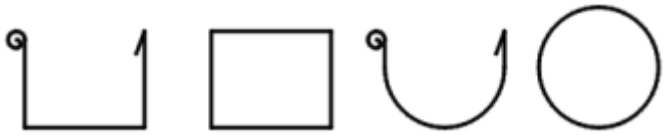
Sniego užtvara



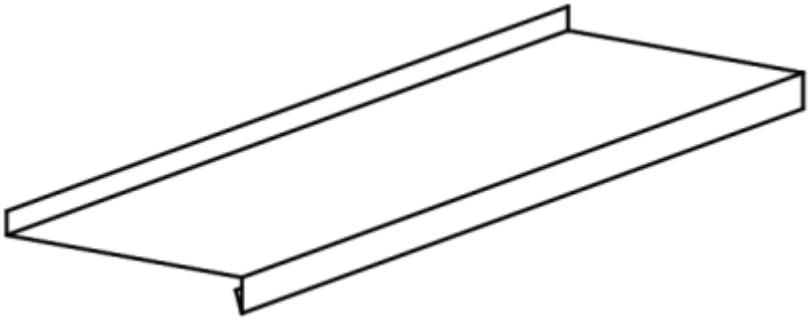
Kampai

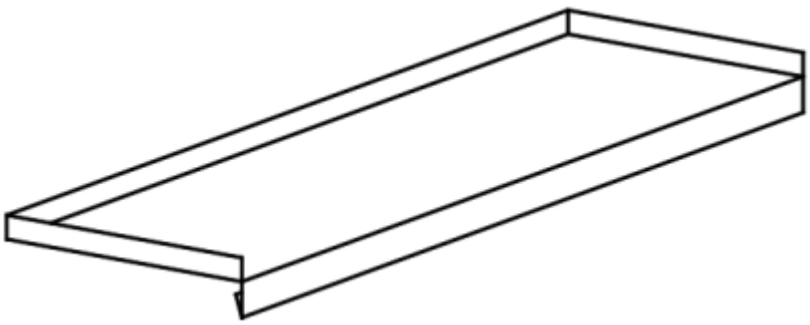


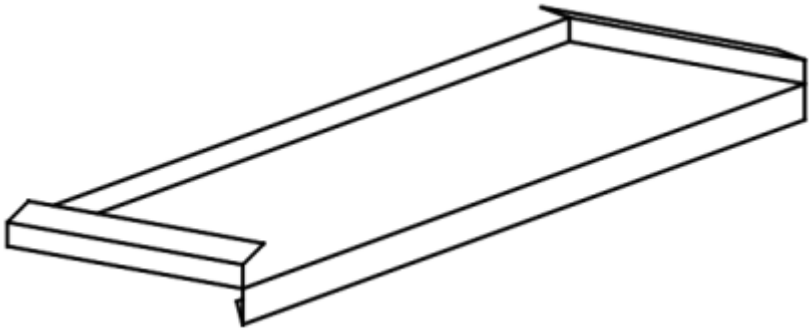
Lietvamzdžiai, Rinos



Palangės







Pamatėlis (sijonėlis)

Lietaus nuvedimo sistemų gamyba organizuojama klientui pasirinkus plieninę lietaus nuvedimo sistemą. Visi sistemos elementai ir reikmenys gaminami iš tos pačios plieno rūšies tik skirtingų storių. Pagrinde iš 0,6 mm storio plieno, kurio cinko masė ne mažesnė nei 275 g/m^2, dengta organine danga iš abiejų pusių po 35µm.

2 MOKYMO ELEMENTAS. LIETAUS NUVEDIMO LATAKŲ IR VAMZDŽIŲ LANKSTYMAS AUTOMATIZUOTA „TAPCO PRODUCTS COMPANY“ SKARDOS LANKSTYMO ĮRANGA MAX-II

2.1. MAX-II AUTOMATIZUOTŲ SKARDOS LANKSTYMO STAKLIŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS, EKSPLOATACIJOS INSTRUKCIJA

157 pav. Amerikiečių kompanijos "Tapco Products Company" skardų lankstymo staklės MAX-II

Skardų lankstymo staklės MAX-II ypač naudingos statybvietėje ar statybinių medžiagų prekybos vietoje. Dirbti su jomis lengva, o baigę skardos lankstymo darbus, stakles galėsite nesunkiai pastumti į nuošalesnę vietą, nes staklių kojose įmontuoti ratukai.

MAX-II Staklės yra ypač tvirtos, patvarios ir lengvos, nes pagamintos iš šiuolaikiškų, anoduotų metalo lydinių:

- stiprus, kompiuteriu sukurtas preso antgalis garantuoja puikią lankstymo kokybę;
- staklių lenkimo ilgis iki 4,42 metro, skardos užgriebimo gylis 48,3 cm;
- staklės lanksto skardą, kurios storis iki 0,7 mm. Išimtiniais atvejais galima lenkti 1,0 mm storio skardą;
- skardos lakšto kraštą galima lenkti 180˚ C kampu;
- MAX-II – nešiojamos staklės, jų kojose įmontuoti ratukai;
- staklės MAX-II skardą suspaudžia greitai, stipriai, ir nepažeidžia metalo. Tai užtikrina patentuota „Moving Pivot Hinge“ – pažangiausia pasaulyje lanksto konstrukcija.

Staklių komplektacija:

1. Lenkimo staklės.
2. Staklių kojos.
3. Skardos pjovimo peilis.

Techninės charakteristikos:

Ilgis (m)	Svoris (kg)
2,59	60,10
3,20	71,60
3,81	86,00
4,42	98,30

2.2. TECHNOLOGIJOS APRAŠAS

Naudojamas komercinių, architektūrinių ir pramoninių metalo lakštų gamybai

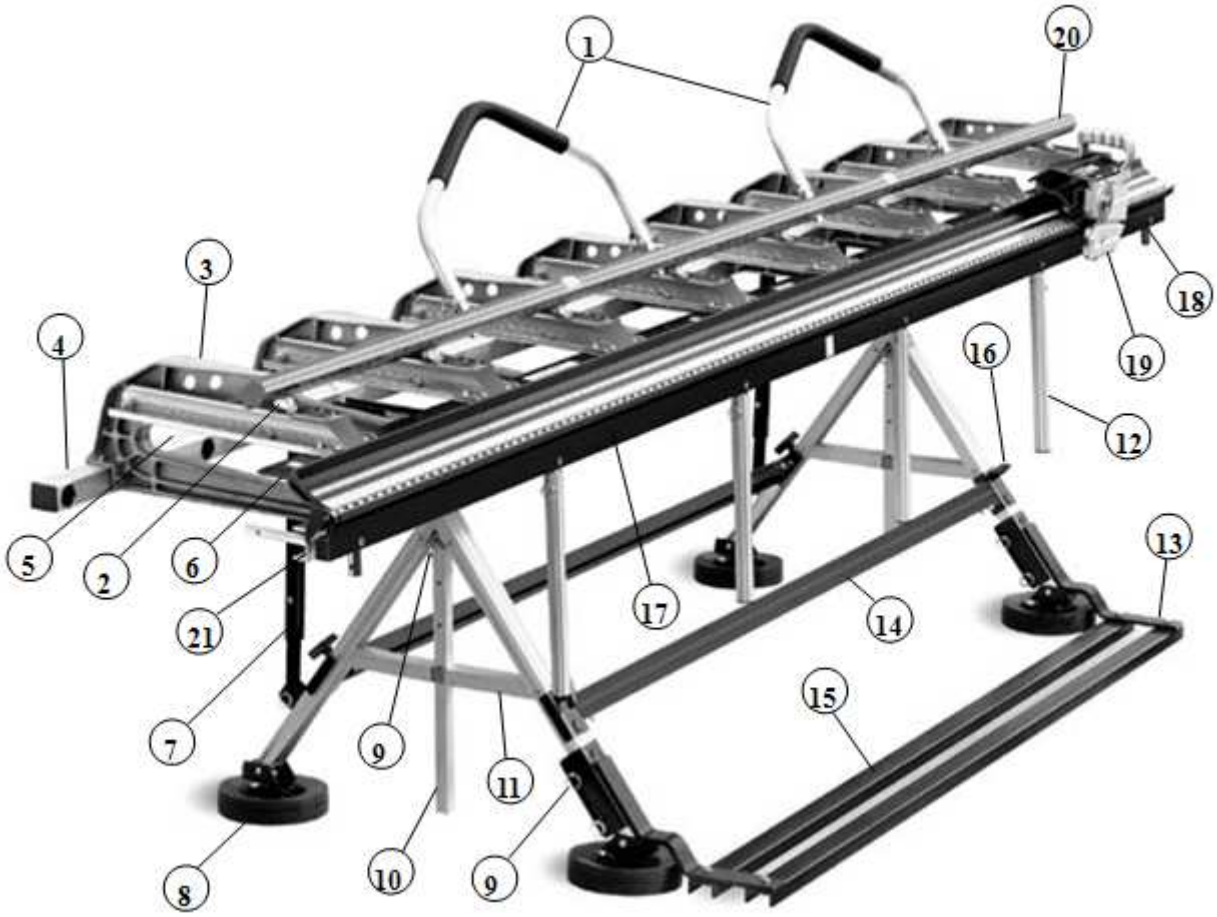
Galima naudoti masinei gamybai

158 pav. skardų lankstymo staklės

Visi ***MAX-I-MUM II*** modeliai komplektuojami su sunkiuoju lankstymo stendu, stabilizavimo baru ir stovo pagalvėlėmis, konvertuojamomis į ratukus ***visiškam mobilumui***. 158 paveiksle parodytos staklės su ***MAX CUT-OFF*** pasirinkimu.

Pagaminta pagal vieną ar daugiau iš šių JAV patentų:

3,161,223 4,321,817 4,651,553 4,489,583 4,493,200 4,445,356 4,372,142 4,766,757 3,817,075 4,557,132 4,240,279 4,671,094 3,482,427 4,494,397 3,559,444 5,343,728 5,353,620 5,505,069 kiti JAV patentai.



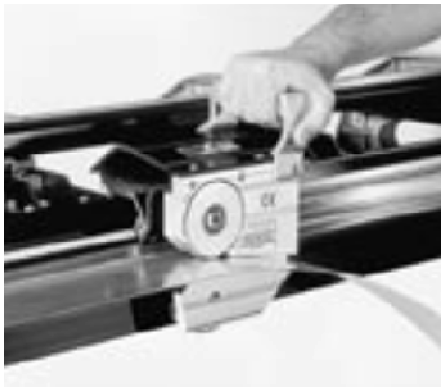
159 pav. Pagrindinė MAX-I-MUM II dalių ir jų būvimo vietų apžvalga

Pagrindinė MAX-I-MUM II dalių ir jų būvimo vietų apžvalga

1	Lenkimo rankenos
2	Ašis
3	Liejiniai
4	Galinis bėgelis
5	Žiočių gylis
6	Priekalas
7	Atrama
8	Ratukas
9	Kaištis
10	Vertikalus ramstis
11	Skersinis

12	Kėlimo/Lenkimo rankena
13	Stabilizatorius
14	Skersinis įtvaras
15	Kojiniai bėgeliai
16	"T" rankenėlė
17	Judantis vyris
18	Rankenos kištukas
19	Max Cut-Off
20	Užfiksavimo kotas
21	Bazinis vyris

MAX CUT-OFF ® Daro gamyklų kokybės pjūvius komerciniuose metaluose tiesiai ant Jūsų MAX-I-MUM II Port-O-Bender



MAX CUT-OFF savybės

• Sunkiosios ritininės žirklės.

• Grūdinti plieniniai peiliai dėl saugumo ir patvarumo.

• Nereikia naudoti nesaugių peilių ir įprastinių žirklių.

• Atsiperka, mažindamas vyriams padaromą subraižymo ir supjaustymo žalą.

MAX CUT-OFF pajėgumai

• Iki **1,3 mm** aliuminio.

• Iki **0,8 mm** cinkuoto plieno.

• Iki **0,2 mm** vario.

• Iki **0,5 mm** nerūdijančio plieno

Ašies reguliavimo instrukcija

SVARBU: Port-o-Bender ® naudoja pažangią naują mikro-koregavimo sistemą, kuri leidžia reguliuoti medžiagos įtempimą, greičiau ir lengviau nei bet kada. Ašiai iš anksto gamykloje buvo nustatyta vidutinė laikymo talpa ir eksploatavimo paprastumas. **Tačiau svarbu sureguliuoti Port-O-Bender ® pagal medžiagos storį.** Port-o-Bender ® taip pat gali reikėti periodiškai koreguoti dėl ekstremalių oro ir / arba darbo sąlygų. Siekiant užtikrinti tinkamą spaustuvų įtampą ir didžiausią našumą, reguliuojant Port-o-Bender ®, svarbu atlikti šiuos veiksmus:

Pirmiausiai patikrinti ar suveržimas yra vienodas palei visą Port-O-Bender ® ilgį, naudojant šį metodą.

Bandymas

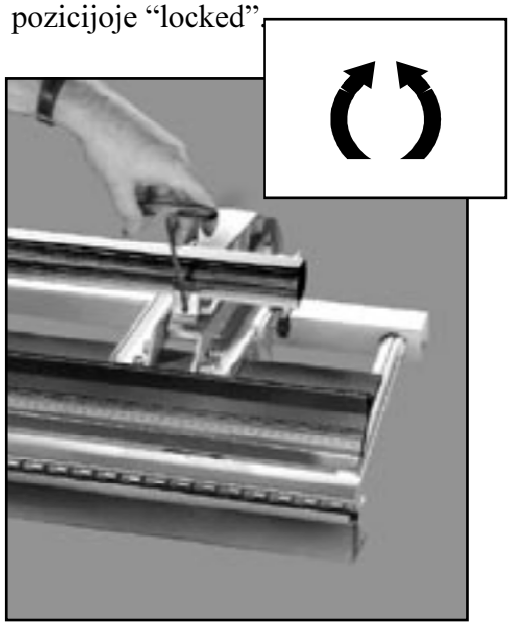
Atkerpama keletas siaurų aliuminio arba medžiagos, kuri bus naudojama juostelių ir užfiksuojama po vieną kiekviename liejinyje kaip parodyta 160 pav. Tada medžiaga švelniai traukiama, siekiant nustatyti kiekvienos ašies sandarumą ir vienodumą. Dar kartą žiūrėti Figure 1. Jei medžiagą galima pajudinti, kai Port-O- Bender rankena yra užfiksuota arba jei reikia daug jėgos norint užfiksuoti rankeną, tai reiškia, kad ašį dar reikia reguliuoti.

160 pav. juostelių atkirpimas

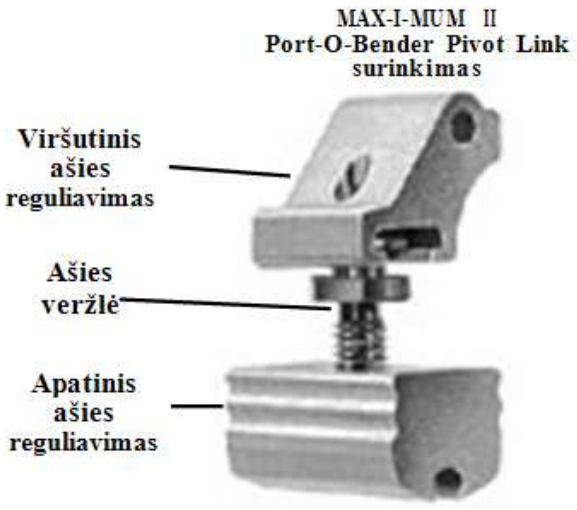
PASTABA: Visi Port-O-Bender ® atlikti koregavimai yra pozicijoje “open”. Visi koregavimai išbandyti dedant juosteles į Port-O-Bender® pozicijoje “locked”.

REGULIAVIMAS-

Įdėti 4.76mm (3/16") veržliaraktį į angą ašies viršuje (žr. 162 pav.). Pasukti **1/4** apsukimo prieš laikrodžio rodykę, kad PADIDINTI fiksavimo įtampą, arbą pagal laikrodžio rodyklę, kad sumažinti fiksavimo įtampą. Pakartoti anksčiau aprašytą bandymą, kad patikrinti įtempimą.



161A pav. Reguliavimas



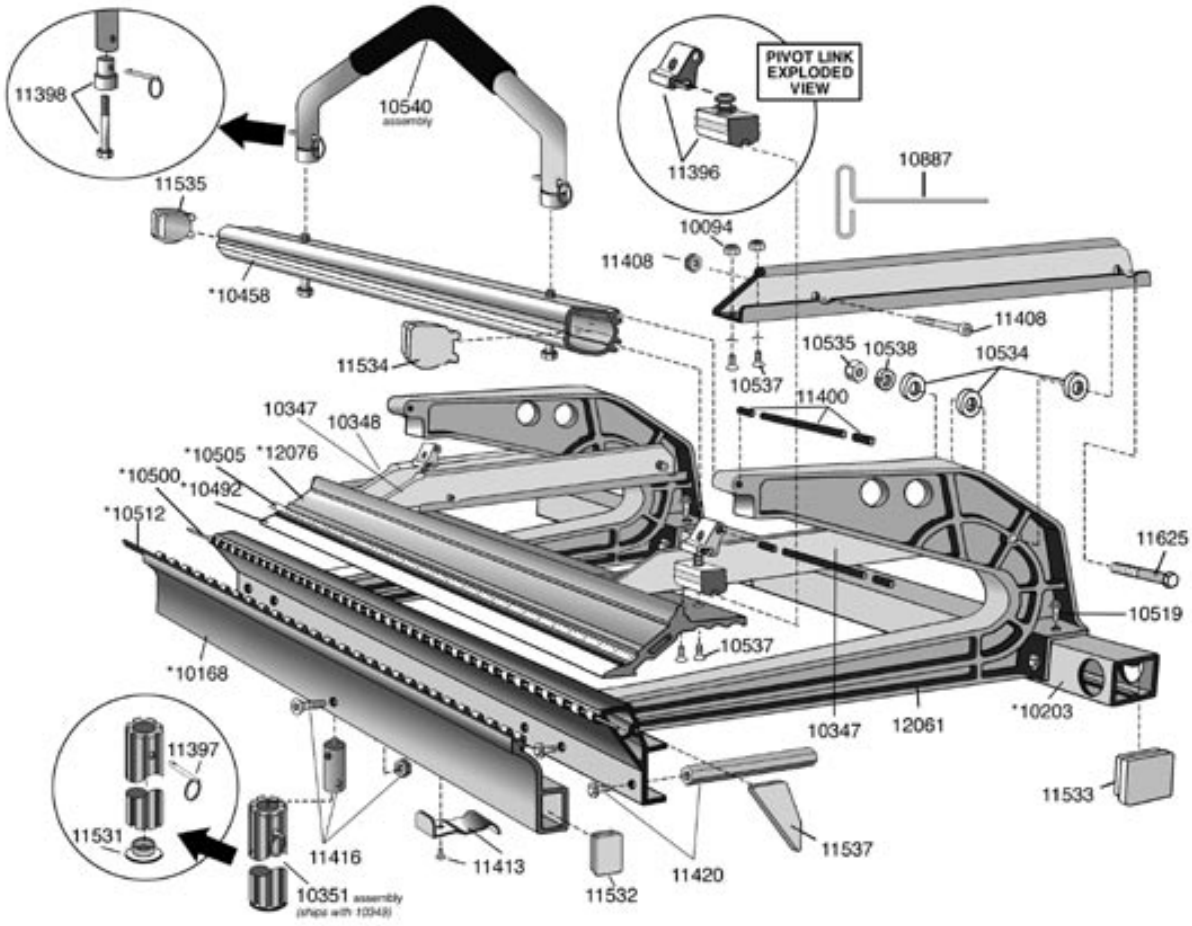
162 pav. Surinkimas

REGULIAVIMAS (neprivalomas būdas)

Pakaitiniu metodu galima naudoti 15,875mm (**5/8**") veržliaraktį tiesiogiai ant ašies veržlės pasukant ją **1/4** prieš laikrodžio rodyklę, kad padidintį fiksavimo įtampą arba pagal laikrodžio rodyklę, kad sumažinti fiksavimo įtampą. (Žiūrėti 161B pav.)

Pakartoti ankstesnį bandymą.

161B pav. Reguliavimas



163 pav. Specifinės modelio dalys

Detalė	Aprašas
10094	1/4-20 Hex Fanšas ir veržlė
10166	8'6" Judantis įtvaras
10168	10'6" Judantis įtvaras
10170	12'6" Judantis įtvaras
10172	14'6" Judantis įtvaras
10177	8'6" Pagrindinis įtvaras
10180	10'6" Pagrindinis įtvaras
10183	12'6" Pagrindinis įtvaras
10186	14'6" Pagrindinis įtvaras
10201	8'6" Galinis bėgis
10203	10'6" Galinis bėgis
10205	12'6" Galinis bėgis
10207	14'6" Galinis bėgis
10347	Kairioji ašis
10348	Dešinioji ašis
10351	Kėlimo rankenos surinkimas
10454	8'6" Užfiksavimo rankena
10458	10'6" Užfiksavimo rankena
10462	12'6" Užfiksavimo rankena
10464	14'6" Užfiksavimo rankena
10491	8'6" Nerūdijančio plieno briauna
10492	10'6" Nerūdijančio plieno briauna
10493	12'6" Nerūdijančio plieno briauna
10494	14'6" Nerūdijančio plieno briauna
10499	8'6" Lanksto kaištis
10500	10'6" Lanksto kaištis

Detalė	Aprašas
10501	12'6" Lanksto kaištis
10502	14'6" Lanksto kaištis
10504	12'6" Matavimo juosta
10505	10'6" Matavimo juosta
10506	8'6" Matavimo juosta
10511	8'6" Vinilo juostelė
10512	10'6" Vinilo juostelė
10513	12'6" Vinilo juostelė
10514	14'6" Vinilo juostelė
10519	1/4–20 x 3/4" Varžtas
11625	3/8-16 X 3 1/4" Varžtas
10534	3/8" Poveržlė
10535	3/8-16 Veržlė
10537	1/4-20 X 3/4 Varžtas
10538	3/8" Kontraveržlė
10540	Lenkimo rankenos surinkimas
10887	Šešiakampis raktas
11531	Kėlimo rankenos dangtelis
11532	Lenkimo rankenos dangtelis
11533	Galinė bėgio dangtelis
11534	Užfiksavimo rankenos dešinys
11535	Užfiksavimo rankenos kairys
11536	Pagrindinio įtvaro kairys dangtelis
11537	Pagrindinio įtvaro dešinys
11396	Ašies surinkimo komplektas (6)
11397	1/4" x 1 1/4" Kaištis (4)

Detalė	Aprašas
11398	Lenkimo rankenos surinkimo komplektas
	Lenkimo rankenos jungtys (2)
	3/8–16 x2 1/4" Varžtai
11400	Fiksavimo rankenos rinkimo komplektas
	10 kaiščių, 20 laikiklių
11408	Varžtų ir veržlių rinkinys
	1/4–20 x 2 1/2" Varžtas (5)
	1/4–20 Veržlė (5)
11413	Briaunos spaustukas
11416	Max briaunos spaustuko komplektas
	MAX Kėlimo rankenos kištukas (2)
	1/4–20 x 1 1/2" Varžtas (2)
	1/4–20 Veržlė (2)
11420	Movos veržlių rinkinys
	Movos veržlių rinkinys (2)
	1/4–20 x 3/4" Varžtai (2)
12042	MAX-II Dalių krepšys 10'/12'
12055	MAX-II Dalių krepšys 8'
12056	MAX-II Dalių krepšys 14'
12061	C liejinys
12075	8'6" Užfiksavimo priekalas
12076	10'6" Užfiksavimo priekalas
12077	12'6" Užfiksavimo priekalas
12078	14'6" Užfiksavimo priekalas

Port-O-Bender ® priežiūra ir aptarnavimas

Tapco Port-O-Bender® beveik nereikia techninės priežiūros, tačiau yra keletas būtinų techninės priežiūros reikalavimų:

1. Valyti staklių paviršių kiekvieną kartą prieš naudojimą. Naudoti tik švarius rankšluosčius.

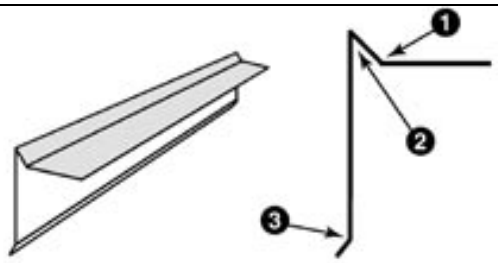
2. Negalima statyti lankstymo staklių šalia pjovimo staklių, nes tarp suveržimo paviršių gali patekti drožlių ir sukelti didelį susidėvėjimą.

3. Transportuoti Port-O-Bender pozicijoje “unlocked”. Galima transportuoti ir “locked” pozicijoje, jei tarp suveržimo paviršių bus įdėtas kartono arba vinilo gabalas.

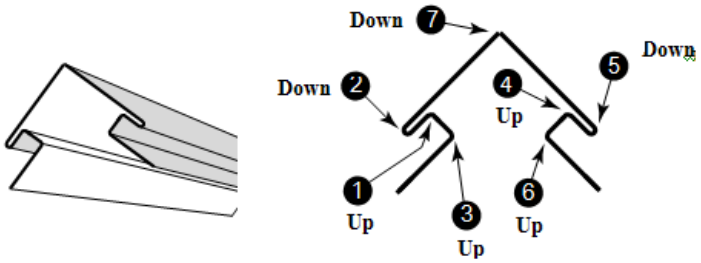
4. Jei naudojama medžiaga susibraižo, patikrinkite, ar nėra įbrėžimų arba atplaišų ant nerūdijančio plieno lenkimo briaunos, pagrindinio įtvaro ir judančio įtvaro. Pašalinti atplaišas švitriniu popieriumi arba pakeisti pernelyg nusidėvėjusias dalis. Pro Cut-Off padės išvengti branglių lenkimo kraštų nusidėvėjimo.

5. Naudoti lengvą purškiamą tepalą kaskart po 40 valandų staklių naudojimo, papurškiant kiekvieną besilankstantį vyrį.

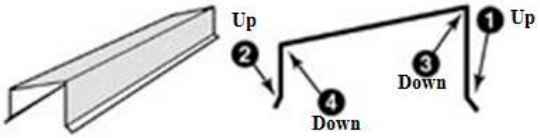
PAGRINDINIŲ FORMŲ PAVYZDŽIAI



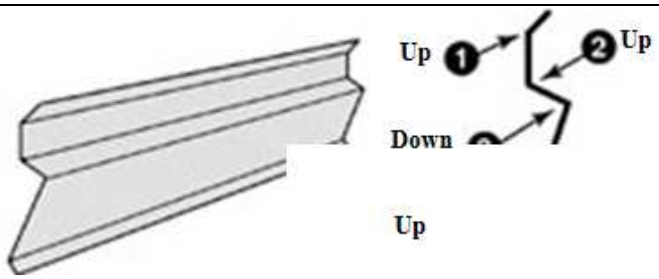
164 pav. Žvyro stabdis



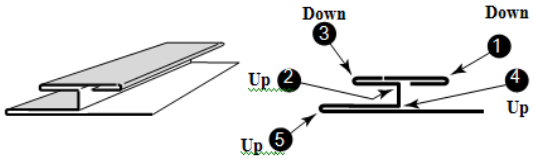
169 pav. Išorinis kampas



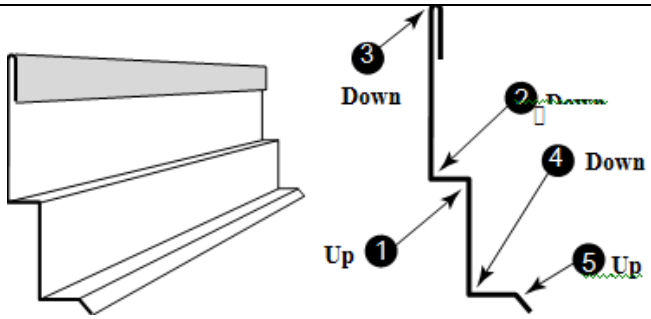
165 pav.Dangtis



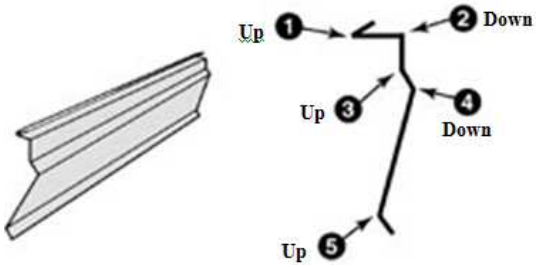
170 pav.Skydas langui



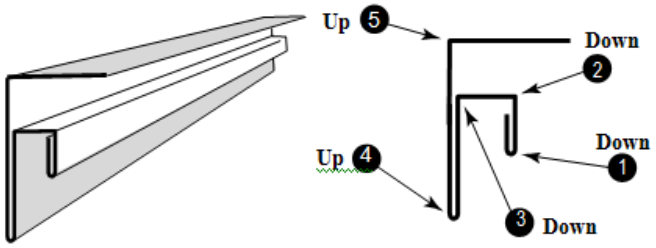
166 pav. Ištisinis lubų "miter"



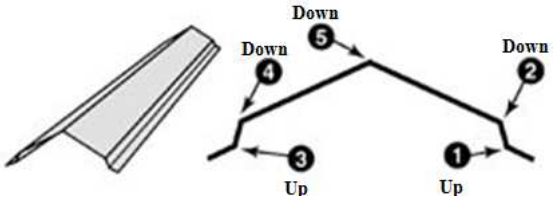
171 pav. Mūrinis frizas



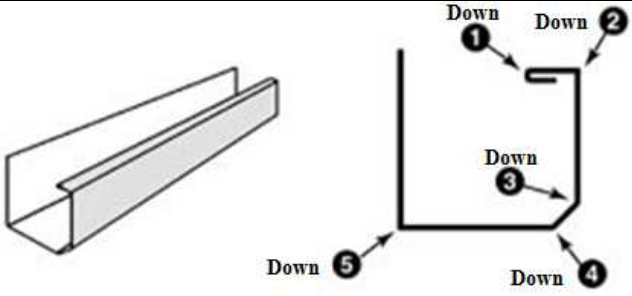
167 pav. "Reglet" skydas



172 pav. "F" Kanalas/Vidinis kampas



168 pav. Stogo/kraigo dangtis



173 pav. "D" stiliaus latakas

3 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS: pagaminti lietaus nuvedimo lataką.

SAVARANKIŠKOS UŽDUOTIES VERTINIMO KRITERIJAI:

- Užduotis pilnai atlikta per jai skirtą laiką.
- Užduotis atlikta kokybiškai, laikantis technologinių reikalavimų, MAX-II automatizuotų skardos lankstymo staklių eksploatacijos instrukcijos.
- Užduotis atlikta pagal pateiktą savarankiškos užduoties aprašymą.
- Užduotis atlikta savarankiškai.

Užduoties atlikimo aprašymas:

1. Savarankiškai paruošti ir nustatyti MAX-II automatizuotų skardos lankstymo stakles darbui.
2. Savarankiškai pagaminti lietaus nuvedimo lataką iš 0,6 mm storio cinkuoto (275 /m^2) organine danga dengto plieno: ilgis 3 m, Ø 150 mm
3. Užduotį atlikti per 4 valandas.

Plieninė lietaus nuvedimo sistema

1. Latakas (3 m)
2. Latako laikiklis
3. Latako jungtis
4. Latako galinis dangtelis
5. Latako kampas 90° išorinis/vidinis
6. Santaka
7. Lietvamzdžio alkūnė 60°
8. Lietvamzdis (3 m; 1 m)
9 .Lietvamzdžio laikiklis
10. Lietvamzdžio jungtis
11. Apatinė alkūnė

MODULIS S.3.5. RĘSTINIŲ PASTATŲ STATYBA

1 MOKYMO ELEMENTAS. DARBŲ, SUSIJUSIŲ SU RĘSTINIŲ PASTATŲ STATYBA, PLANAVIMAS IR ORGANIZAVIMAS

1.1. DARBUOTOJŲ, SUSIJUSIŲ SU RĘSTINIŲ PASTATŲ STATYBA, SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJOS

I. BENDROJI DALIS

1. Dariaus Beconio įmonėje savarankiškai atlikti medienos ruošinių montavimo darbus gali asmuo, sulaukęs 18 m amžiaus; susipažinęs su naudojamų įrenginių ir prietaisų konstrukcija bei eksploatavimo ypatumais, mokantis saugiai dirbti, pasitikrinęs sveikatą ir instruktuotas (įforminus instruktavimo registravimo žurnaluose).

2. Periodiškai darbuotojas instruktuojamas ne rečiau kaip vieną kartą per dvylika mėnesių.

3. Darbuotojas papildomai turi būti instruktuojamas:

3.1. pakeitus technologinį procesą, pakeitus arba modernizavus darbo priemones, įrenginius, medžiagas, pasikeitus darbo sąlygoms, darbo aplinkos rizikos veiksniams, keliantiems pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai;

3.2. patvirtinus naujus arba pataisius įmonės norminius dokumentus (įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją saugaus darbo atlikimo taisykles ir kt.);

3.3. darbuotojui pažeidus saugos ir sveikatos reikalavimus, dėl kurių įvyko ar galėjo įvykti nelaimingas atsitikimas, avarija, gaisras, sprogimas;

3.4. pareikalavus darbo inspektoriui, kai nustatoma, kad darbuotojo žinių nepakanka atliekamam darbui,

3.5. darbuotojui nebuvus darbe ilgiau kaip 60 kalendorinių dienų.

4. Darbuotojo žinios po pirminio ir periodinio instruktavimų darbo vietoje tikrinamos testais.

5. Jei darbuotojas dirbs aukščiau kaip 5 m nuo grunto ar perdengimo paviršiaus, jis turi būti specialiai apmokytas, atestuotas ir turėti pažymėjimą, suteikiantį teisę dirbti aukštalipio darbus.

6. Darbo ir poilsio režimas:

6.1. darbo laikas negali būti ilgesnis, kaip 40 darbo valandų per savaitę;

6.2. ne vėliau, kaip po 4 darbo valandų skiriama pietų pertrauka pavalgyti ir pailsėti;

6.3. švenčių dienų išvakarėse darbo diena sutrumpinama 1 valanda, išskyrus sutrumpintą darbo laiką dirbančius darbuotojus.

7. Darbuotojas, nukentėjęs nelaimingo atsitikimo metu, jeigu turi galimybę, privalo nedelsdamas

pranešti darbo vadovui ir kreiptis į artimiausių gydymo įstaigą. Asmuo, matęs nelaimingą atsitikimą arba apie jį sužinojęs, turi nedelsdamas suteikti nukentėjusiajam pirmąją medicinos pagalbą ir pranešti darbo vadovui. Jeigu reikia, iškviesti greitąją medicinos pagalbą. Darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas, reikia išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu. Jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminus aktu.

8. Darbuotojas turi teisę:

8.1. reikalauti, kad darbdavys sudarytų saugai ir sveikatai nekenksmingas darbo sąlygas, aprūpintų asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

8.2. sužinoti apie darbo aplinkoje esančius sveikatai kenksmingus ir (ar) pavojingus veiksnius;

8.3. susipažinti su sveikatos tikrinimų rezultatais ir reikalauti pakeisti darbą, jeigu sveikatos priežiūros įstaiga nustatė, kad darbuotojas negali dirbti darbo sutartyje numatyto darbo;

8.4. tartis su darbų vadovu ir duoti pasiūlymus dėl darbuotojų saugos ir sveikatos gerinimo;

8.5. atsisakyti dirbti, jei yra pavojus jo saugai ir sveikatai.

9. Darbai privalo būti sustabdyti, jeigu darbdavys ar tiesioginis darbo vadovas nesiima reikiamų priemonių pašalinti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus ir apsaugoti darbuotoją nuo galimo pavojaus saugai ir sveikatai šiais atvejais:

9.1. kai darbuotojas neapmokytas saugiai dirbti;

9.2. sugedus darbo priemonei ar susidarius avarinei (pavojingai) situacijai tęsiamas darbas;

9.3. kai dirbama pažeidžiant nustatytus technologinius režimus;

9.4. kai darbuotojas neaprūpintas asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

9.5. kitais atvejais, kai darbo aplinka kenksminga ir (ar) pavojinga sveikatai ar gyvybei.

10. Apie atsisakymo dirbti priežastis darbuotojas turi nedelsdamas raštiškai pranešti darbų vadovui. Jeigu jo motyvai pagrįsti, darbdavys negali skirti nuobaudų ar taikyti kitokią atsakomybę. Nepagrįstas atsisakymas dirbti laikomas darbo drausmės pažeidimu.

11. Darbuotojas privalo:

11.1. žinoti darbų saugos ir sveikatos reikalavimus ir juos vykdyti;

11.2. vykdyti Dariaus Beconio įmonės darbo tvarkos taisyklių reikalavimus;

11.3. vykdyti darbo vadovo nurodymus;

11.4. dirbti tik su tvarkingu įrengimu, pagalbine įranga;

11.5. dirbti tik tuos darbus, kuriuos saugiai atlikti yra instruktuotas;

11.6. tinkamai naudoti kolektyvines ir (ar) asmenines apsaugos priemones;

11.7. nedelsiant pranešti darbų vadovui ar darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybai apie galimą

pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai, avarinę situaciją, saugos įtaisų, įrengimo gedimus;

11.8. pagal galimybes ir turimas žinias imtis priemonių pašalinti priežastims, galinčioms sukelti traumas, ūmius apsinuodijimus, avarijas, apie tai pranešti darbų vadovui;

11.9. nedelsiant pranešti apie darbo metu patirtas traumas, kitus su darbu susijusius sveikatos sutrikimus;

11.10. vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui;

11.11. rūkyti tik tam tikslui skirtose, ženklais pažymėtose ir tinkamai įrengtose vietose, kuriose yra nedegus indas nuorūkoms dėti;

11.12. žinoti ir išmanyti pirmines gaisro gesinimo priemones, jų veikimo principus, panaudojimo galimybes.

12. Darbuotojui draudžiama:

12.1. patalpų šildymui naudoti savos gamybos įrenginius;

12.2. ateiti į darbą neblaiviam, apsvaigusiam nuo narkotinių, toksinių medžiagų, darbo metu vartoti alkoholinius gėrimus, narkotines bei toksines medžiagas;

12.3. darbo drabužius susegti smeigtukais, adatomis, kišenėse laikyti pašalinius daiktus, naudoti darbo drabužius ne pagal paskirtį.

13. Dariaus Beconio įmonės darbuotojas turi žinoti:

13.1. darbo vietos, objekto planą;

13.2. pagalbos tarnybų ir atsakingų asmenų telefonų numerius.

14. Asmens higienos reikalavimai:

14.1. darbo vietoje nelaikyti ir nevalgyti maisto produktų;

14.2. nelaikyti kartu asmeninių ir darbo drabužių;

14.3. po darbo ir prieš pertraukas švariai nusiplauti su muilu rankas.

15. Už šios instrukcijos nurodymų nevykdymą, darbuotojui taikoma Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta drausmine, materialinė, administracinė atsakomybė, priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio ir pasekmių.

II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI. SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO

16. Darbuotojui pavojingi, kenksmingi rizikos veiksniai darbo vietoje, apsaugos priemonės nuo jų poveikio:

16.1. elektros srovės poveikis – galimos traumos, širdies darbo sutrikimas, net mirtis: neliesti plikomis rankomis neizoliuotų įrengimų srovinių elektros įrangos dalių, pačiam neremontuoti elektrinių įrankių, kirtiklių, jungiklių, kištukinių lizdų, nekeisti saugiklių;

16.2. kritimas iš aukščio – galimos sunkios, mirtinos traumos: paaukštinimo priemonės, statybiniai keltuvai, autobokšteliai ir kitos paaukštinimo priemonės ir įranga turi būti tvarkingi; darbo vietoje įrengti aptvėrimus, pastolius, tiltelius, nevaikščioti nebaigtomis tvirtinti konstrukcijomis: dirbti su apsauginiu apraišu, apsauginiu šalmu. Pasilypėjimui naudoti tik stabilias, tvarkingas paaukštinimo priemones. Draudžiama nuo paaukštinimo priemonių šokti;

16.3. fizinė perkrova – galimos traumos, raumenų patempimai. Nekelti vienam daiktų (ruošinių, dėžių, įrengimų), viršijančių leistiną krovinio kėlimo normą. Jeigu nėra galimybių tai atlikti dviems, būtina naudotis kėlimo įrenginiais. Valdyti, aptarnauti kėlimo – transportavimo priemones gali tik specialiai apmokyti ir atestuoti asmenys;

16.4. montuojamų ruošinių kritimas – galimos sunkios traumos, žmonių prispaudimas;

16.5. pjovimo, šlifavimo ir kitų, darbo metu naudojamų įrengimų eksploatavimo taisyklių nesilaikymas – galimos traumos: nuolat tikrinti įrankių ir pjovimo įrengimo techninę būklę, tvarkingumą, nedirbti su netvarkingais įrankiais ir įrengimais, juos naudoti pagal paskirtį ir prisilaikant jų eksploatavimo taisyklių reikalavimų;

16.6. paslydimas, pargriuvimas – galimos įvairaus sunkumo traumos: kaulų lūžiai, raumenų sistemos sužalojimai. Darbo vietoje grindų dangos turi būti neslidžios, sausos, lygios, pastoviai valomos;

16.7. dulkės (organinės ir neorganinės kilmės) – neigiamas poveikis organizmui, galimos alerginės ir profesinės ligos. Jeigu dulkių kiekis ore viršija leistiną normą ir dulkėtumo negalima sumažinti, reikia dėvėti tinkamai priderintą respiratorių;

16.8. triukšmas – neigiamas poveikis klausos organams, visam organizmui. Bendras triukšmo lygis darbo vietoje neturi viršyti 80 dBA. Jei šis lygis viršytas, esant galimybei pasitraukti iš triukšmingos zonos, išjungti triukšmo šaltinį. Jei to atlikti neįmanoma, būtina dėvėti apsaugines ausines, ausų kištukus (antifonus);

16.9. nepakankamas darbo vietos apšvietimas – didėja akių nuovargis, regos susilpnėjimas, galimos darbo klaidos: dirbant tamsiu paros laiku būtina darbų atlikimo vietoje įrengti laikiną apšvietimą;

16.10. nepalankios meteorologinės sąlygos – įvertinti meteorologines sąlygas, apsirengti tinkamus šioms sąlygoms darbo rūbus, avalynę, esant audrai, perkūnijai, plikšalai, lietui, darbus nutraukti.

17. Darbdavys, įvertinęs rizikos veiksnius ir vadovaudamasis nustatytomis normomis, privalo nemokamai aprūpinti darbuotoją asmeninėmis apsaugos priemonėmis.

18. Prieš darbų pradžią ir darbų eigoje darbo vietoje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos

zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai;

18.1. neaptvertos esančios aukštyje, kai aukščio skirtumas 1,3 m ir didesnis;

18.2. esančios šalia statomų statinių ir montuojamų (demontuojamų) ruošinių ar įrenginių

18.3. virš kurių atliekami ruošinių ar įrenginių montavimo (demontavimo) darbai;

18.4. virš kurių kroviniai keliami ir transportuojami kėlimo kranais.

19. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir / arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.

20. Pavojingos zonos* kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir / arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

21. Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas.

22. Paskyrą-leidimą darbų vadovui išduoda darbdavio paskirtas asmuo. Jis privalo kontroliuoti, kad būtų įgyvendintos paskyroje-leidime nurodytos darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės.

23. Paskyra-leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Kai darbų vykdymo metu atsiranda paskyroje-leidime nenumatyti pavojingi ar kenksmingi veiksniai, darbus būtina nutraukti Atnaujinti darbus galima tik gavus naują paskyrą-leidimą ir įgyvendinus joje numatytus priemones darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti.

24. Nuolat stebėti, kad paaukštinimo priemonių darbo paklotas ir aptvėrimai būtų tvarkingi ir patikimai pritvirtinti. Darbo paklotas turi būti lygus, horizontalus, be angų. Kai pastolių paklotas išdėstytas aukštyje 1,3 m ir daugiau, turi būti įrengtas aptvėrimas.

25. Apivarai, apsaugantys nuo kritimo iš aukščio, turi būti ne žemesni kaip 1,1 m, su porankiu viršuje, 0,15 m aukščio ištisine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus – su viduriniu tašeliu, arba būtina naudoti kitas lygiavertes apsaugos priemones.

26. Nesant galimybes įrengti darbo pakloto ir aptvėrimų, darbai aukštyje nuo įvairių neaptvertų ruošinių, prie neaptvertų angų, esant darbo vietai aukštyje 1,3 m ir aukščiau, turi būti vykdomi naudojantis apsauginiais diržais. Apsauginio diržo tvirtinimo vietas turi nurodyti tiesioginis vadovas.

27. Kiekviena asmeninė apsaugos priemonė turi:

27.1. apsaugoti nuo galimų kenksmingų, pavojingų veiksnių, esančių darbo aplinkoje, nesukeldama didesnės rizikos darbuotojo sveikatai ir saugai;

27.2. atitikti ergonominius reikalavimus ir darbuotojo esamą sveikatos būklę;

27.3. tikti (būti atitinkamai priderinta) darbuotojui.

28. Darbdavys esant reikalui turi teisę nemokamai išduoti darbuotojui daugiau asmeninių apsaugos priemonių negu numatyta pagal asmeninių apsaugos priemonių sąrašą. Asmeninės apsaugos priemonės išduodamos priklausomai nuo atliekamo darbo pobūdžio ir darbo (oro) sąlygų.

29. Asmeninė apsaugos priemonė yra darbdavio nuosavybė, todėl ją, darbuotojas turi grąžinti išeidamas iš darbo, pereidamas į kitą darbą toje pačioje įmonėje, kur ši priemonė nenumatyta pagal darbo aplinkos rizikingumą. Asmeninė apsaugine priemonė turi būti keičiama, jeigu ji susidėvi.

30. Darbuotojas privalo:

30.1. dirbti su asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

30.2. rūpestingai prižiūrėti ir naudoti pagal paskirtį asmenines apsaugos priemones;

30.3. laiku pranešti tiesioginiam darbų vadovui apie jų nusidėvėjimą, užteršimą, netinkamumą naudoti ir apie tai, kad baigiasi jų naudojimo terminas;

30.4. įstatymų nustatyta tvarka atlyginti nuostolius, jeigu asmeninė apsaugos priemonė dėl darbuotojo kaltės dingo arba buvo sugadinta.

III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ

31. Gauti tiesioginio vadovo užduotį, susipažinti su darbų vykdymo tvarka ir saugiais darbo metodais.

32. Apsirengti tvarkingus ir tinkamo dydžio darbo drabužius, užsisagstyti juos. patikrinti asmenines apsaugos priemones ir naudoti jas pagal paskirtį. Dirbančiojo avalynė turi būti neslidi, nepraduriama. Galvą apsaugoti apsauginiu šalmu, šalmo dirželis turi būti užsegtas.

33. Jei bus dirbama smūginiais įrankiais ar akumuliatoriniais gręžimo, sukimo, pjovimo įrenginiais, akis būtina apsaugoti apsauginiais akiniais.

34. Būtinas darbui medžiagas, gaminius, instrumentus, įrangą darbo vietose išdėstyti tvarkingai, kad išvengti jų kritimo, griuvimo, virtimo.

35. Prieš pradėdamas darbą darbuotojas privalo patikrinti:

35.1. instrumentus ir technologinę įrangą, ar krovinių kabinimo įtaisai turi pritvirtintą lentelę, kurioje nurodytas prietaiso numeris, keliamoji galia ir bandymo data; ar yra ruošinių užkabinimo schemos;

35.2. ruošinių, gaminių būklę, markiruotę, nuvalyti nuo ruošinių purvą, sniegą, patikrinti montavimo kilpas ir kitus užkabinimo mazgus;

35.3. ar aptverti perėjimo tilteliai, kilnojamosios aikštelės, staleliai, kiti paaukštinimai, ar pritvirtinti tilteliai ir kopėčios (ar kopėčios turi įtaisus, neleidžiančius joms slysti);

35.4. ar aptvertos žmonių ir transporto judėjimo vietos, ar tvarkingos sandėliavimo aikštelės;

35.5. tvarkinga darbo vieta – ar neužkrauti praėjimai, ar neslidu; ar tvarkingos medžiagų sandėliavimo aikštelės;

35.6. tvirtai pastatytos lipynės;

35.7. skėčiamosios lipynės turi tvirtai pritvirtintas skėtimo apsaugas;

35.8. yra reikiami įrankiai, ar jie tvarkingi.

36. Jei naudojamos pristatomos lipynės, patikrinti, ar tvarkingas užtvirtinimo įtaisas, kuris naudojamas pritvirtinant lipynių viršų.

37. Patikrinti, ar lipynės neįlenktos.

38. Patikrinti pastolių tvarkingumą. Darbininkas turi įsitikintu kad pastoliai stabilūs, o jų tvirtinimo mazgai, įžeminimas (jeigu pastoliai metaliniai), aptvėrimai, darbo paklotas tvarkingi.

39. Dirbti aukštyje darbininkui leidžiama tik po to, kai tiesioginis darbų vadovas apžiūri darbo vietos ruošinių ir aptvėrimų tvarkingumą.

40. Rankinių įrankių rankenos turi būti gerai pritvirtintos ir turėti lygų paviršių be įskilimų ir šerpetų.

41. Plaktukų, kirvių, kaltų, pjūklų, dildžių kotai nesuskilę, tvirtai užtvirtinti įrankiuose.

42. Apžiūrėti kilnojamus elektros įrenginius, mašinas, prietaisus: ar jie įžeminti, ar uždengti elektros skydelio, įrenginio kontaktai, turintys elektros įtampą: ar nenutrūkę elektros laidai, jungiantys įrenginį su elektros tinklu, ar nepažeista jų izoliacija, ar įrenginius jungiantys su elektros tinklu laidai nesiliečia prie karštų, drėgnų, kitų kabelių, aštrių briaunų, kitų įrenginių: ar laidai apsaugoti nuo atsitiktinių mechaninių pažeidimų. Laidai (kabeliai) turi būti jungiami prie kištukinio lizdo taip, kad nebūtų galimybės ant jų užlipti ar einant už jų užsikabinti.

43. Jungiant elektros įrenginius įsitikinti, ar pakankamo ilgio kabelis; jo prailginimui galima naudoti tik tvarkingus pramoninės gamybos prailgintuvus. Privaloma naudotis tik tvarkingais kištukiniais lizdais, kištukais, jungikliais bei kita elektros instaliacijos įranga.

44. Kiekvieną kartą prieš naudojantis kilnojamais elektriniais įrankiais, mašinomis, prietaisais, reikia patikrinti:

44.1. komplektavimus ir detalių tvirtinimo patikimumus;

44.2. kabelio ir kištuko (Šakutės) tvarkingumą, korpuso, detalių, rankenos ir šepečių laikiklių izoliacijos būklę, ar yra apsauginiai gaubtai ir ar jie tvarkingi (apžiūrint vizualiai);

44.3. išjungiklio darbą, jo tvarkingumą;

44.4. įrankio įtampos ir srovės dažnio atitikimą tinklo parametrams;

44.5. darbo įrankių: grąžtų, diskų diskinių pjūklų, raktų, antgalių ir kitų priemonių įtvirtinimo

patikimumą;

44.6. darbą tuščioje eigoje.

45. Pastebėjus bet kokį gedimą, netvarką ar kelianti pavojų veiksnį, informuoti tiesioginį vadovą. Darbo nepradėti, kol nebus pašalinti visi trūkumai.

IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU

46. Vykdyti darbo tvarkos taisyklių, nustatyto darbo ir poilsio laiko reikalavimus, ilsėtis, valgyti ir rūkyti tam tikslui skirtose vietose, dirbti tik tą darbą, kurį paveda tiesioginis vadovas, ir tik tada, kai yra žinomi saugūs jo atlikimo būdai.

47. Darbo metu būti dėmesingam, atidžiam, atsargiam, nesikalbėti su pasaliniais ir netrukdyti dirbti kitiems. Neatitraukti dėmesio nuo darbo ir neužsiminėti pašaliniais darbais. Saugoti savo ir nekenkti kitų sveikatai.

48. Palaikyti tvarką darbo vietoje.

49. Nedirbti, jei darbo vieta nepakankamai apšviesta.

50. Neleidžiama naudotis technologine įranga, įrankiais, paaukštinimo priemonėmis, krovinių kabinimo įtaisais, kurie turi defektų – į trūkę, įskilę ir darbo metu gali lūžti.

51. Aikštelėje, kur atliekami montavimo darbai, neleidžiama dirbti kitų darbų, draudžiama būti pašaliniams asmenims. Žmonėms draudžiama būti ir tame pastato aukšte, virš kurio konstrukcijos montuojamos.

52. Atlikdami darbus aukštyje, darbuotojai privalo naudotis tik inventoriniais praėjimo tilteliais, lipynėmis, kopėčiomis, pastoliais.

53. Darbo vietas (ir praėjimus prie jų), kurios yra 1,3 m nuo grunto ar aukščiau, būtina aptverti inventoriniais aptvarais. Technologines angas, angas perdengimuose bei pamatuose būtina uždengti ištisiniu paklotu arba aptverti.

54. Pastoliai, kopėčios, pakabinamieji lopšiai ir kiti montavimo įtaisai, reikalingi darbuotojui, atliekančiam montavimo darbus, turi būti pastatyti ant montuojamų ruošinių prieš jas pakeliant.

55. Atliekant darbus ant ruošinių, kur negalima įrengti saugos aptvarų, bei dirbant darbus arčiau kaip 2 m nuo neaptvertų pavojingų angų taip pat privalu naudoti saugos diržą, apsauginį apraišą. Saugos diržo, apsauginio apraišo tvirtinimo vietas nurodo meistras ar darbų vykdytojas. Tvirtinama prie patikimų ruošinių arba prie apsauginio lyno.

56. Apsauginis lynas turi būti pritvirtintas aukščiau nei prie paaukštinimo priemonės, ant kurios atsistojęs dirba darbuotojas, plokštuma. Kai dirbama vaikštant apatinėmis santvarų ar rygelių juostomis, apsauginis lynas tvirtinamas ne aukščiau kaip 1,5 m nuo jų, o vaikštant pokraninėmis

sijomis – ne aukščiau kaip 1,2 m.

57. Išmontuoti, ardyti konstrukcijas galima tik ardomų ruošinių elementus įtvirtinus laikinomis atramomis, lynais ir pan. Visą ardymo laiką reikia stebėti liekančių elementų būklę – ar jie negriūva. Draudžiama tuo pačiu metu ardyti dviejų ar daugiau aukštų, esančių vienoje vertikalėje konstrukcijas.

58. Draudžiama montuoti konstrukcijas aukštyje, kai vėjo greitis 15 m/s ir daugiau, kai yra plikšala, rūkas, blogas matomumas, perkūnijos metu. Taip pat reikia nutraukti sienų plokščių, kitų vertikalių ruošinių, kurių plokštumos didelės, montavimo ir perkėlimo darbus, kai vėjo greitis 10 m/s ir daugiau.

59. Kopėčios darbui aukštyje gali būti naudojamos tik tada, jei kitų saugesnių įrenginių naudojimas yra netikslingas dėl mažos rizikos ir trumpos jų naudojimo trukmės arba dėl kitų darbo vietos (statybvietes) ypatumų, numatytų statybos projekte, kurių pakeisti darbdavys negali.

60. Nešiojamų kopėčių atramos turi būti apsaugotos nuo slydimo, pritvirtinant prie jų viršutinių ar apatinių galų bet kokį kopėčioms nuslysti neleidžiantį įtaisą ar panaudojant kitus slydimą pašalinančius būdus.

61. Naudoti tik pakankamo aukščio kopėčias, lipynes. Kopėčios, kuriomis lipama į darbo vietą, turi būti pakankamai ilgos, kad kyšotų virš paaukštinimo, ant kurio reikia užlipti, jeigu daugiau nėra už ko tvirtai laikytis.

62. Naudojant daugiadetales (sekcijines) sudedamąsias arba ištraukiamąsias kopėčias, atskiros jų dalys turi būti tvirtai sujungtos viena su kita ir fiksuotos.

63. Mobilios (perstumiamos) kopėčios turi būti pastatytos stabiliai ir lipant jos neturi judėti.

64. Kopėčios turi būti naudojamos taip, kad darbuotojai visada galėtų patikimai stovėti ant jų ir laikytis. Kai lipant kopėčiomis rankoje nešamas krovinys, jo svoris ir konfigūracija neturi trukdyti saugiai lipti ir laikytis.

65. Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5 m pristatomas medines kopėčias. Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

66. Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka.

67. Jeigu stogo nuolydis didesnis kaip 20 laipsnių, darbuotojas turi naudotis kilnojamosiomis, ne siauresnėmis kaip 30 cm lipynėmis su pakopomis. Lipynės darbo metu turi būti gerai pritvirtintos. Metalinės lipynės turi būti įžemintos.

68. Naudojamus pastolius ir kopėčias darbų vadovas turi apžiūrėti ne rečiau kaip kartą per 10

dienų.

69. Mėnesį ar ilgiau nenaudoti pastoliai prieš atnaujinant darbus turi būti patikrinti iš naujo.

70. Atraminės pastolių dalys turi būti apsaugotos nuo slydimo, pritvirtinant jas prie atraminio paviršiaus specialiu įtaisu ar kitomis slysti neleidžiančiomis priemonėmis: paviršius, laikantis pastolius ir jų apkrovą, turi būti pakankamai tvirtas. Pastoliai turi būti stabilūs. Perstumiamieji pastoliai turi būti apsaugoti nuo savaiminių poslinkių dirbant aukštyje.

71. Kai pastoliai nėra paruošti naudoti, tai yra kai pastoliai surenkami, remontuojami, ardomi ar keičiami, jie turi būti pažymėti bendrais įspėjamaisiais ženklais ir aptverti, kad darbuotojai nepatektų į pavojingą zoną.

72. Jei šalia pastolių yra masinio žmonių judėjimo keliai, jie turi būti apsaugoti stogeliu kad nebūtų pavojaus žmonėms, o pastolių fasadas – uždengtas apsauginiu tinklu.

73. Pastolių tikrinimo ir priežiūros tvarką nustato darbdavys (jei tokia tvarka nenurodyta gamintojo dokumentuose).

74. Užlipimui ant pastolių ir nulipimui nuo jų turi būti įrengtos ne didesnio kaip 60 % nuolydžio kopėčios.

75. Apsauginius stogo aptvarus reikia naudoti dirbant ant aukštesnių kaip 1,3 m stogų arba ant stogų kurių nuolydis didesnis kaip 20 ºC. Kaip stogo nuolydis yra didesnis kaip 20 ºC, vertikalusis atstumas tarp darbo vietos ir apsauginio aptvaro pagrindo neturi viršyti 5 m. Apsauginio aptvaro tvirtinimo laikikliai turi būti pritvirtinami tiesiogiai prie stogo gegnių, išilgai nuolaidžios plokštumos, prisilaikant gamintojo nurodymų. Gegnių matmenys turi būti ne mažesni kaip 6 x 10 cm. Apsauginių stogo aptvarų plotis turi būti didesnis už darbo zonos ploti po 2 m į abi puses. Apsauginių stogo aptvarų aukštis turi būti ne mažesnis kaip 1 m.

76. Apsauginiai stogo aptvarai turi būti uždengti tinklu. Tinklo akis turi būti ne didesnė kaip 10 cm. Apsauginių aptvarų laikikliai turi būti pritvirtinti prie laikančiųjų stogo ruošinių ir turi atlaikyti 7,5 kN dinaminę apkrovą.

77. Darbo metu darbuotojui draudžiama:

77.1. perkeliamas konstrukcijas vilkti kranu:

77.2. palikti kabančias konstrukcijas;

77.3. stovėti ant elementų ir ruošinių, kai jos keliamos ar statomos į projektinę padėtį;

77.4. perstumti pastatytas ir atkabintas konstrukcijas į kitą vietą;

77.5. naudoti kūjį statant konstrukcijas į projektinę padėtį; nuimti laikinuosius ruošinių sutvirtinimus, kol konstrukcijos nesutvirtintos projekte numatytu būdu;

77.6. dėti arba palikti montavimo įrangą ant sienų ar perdengimų kraštų.

78. Statyti langus reikia atsistojus ant montavimo staliukų, prisisegęs saugos diržu. Langus statyti turi ne mažiau kaip du darbuotojai.

79. Įstatytus langus reikia pritvirtinti.

80. Palikti nepritvirtintus langus draudžiama.

81. Langų, durų blokus sandėliuoti vertikalioje padėtyje arba su nuolydžiu piramidėse.

82. Darbo metu užtikrinti švarą ir tvarką darbo vietoje, susidariusias atliekas darbo pabaigoje pašalinti į tam skirtą vietą.

83. Atliekant paviršių paruošiamuosius darbus, apsaugai nuo dulkių dirbti reikia su respiratoriumi.

84. Darbo metu kilnojamo elektrinio įrankio, prietaiso kabelis turi būti apsaugotas nuo atsitiktinio pažeidimo. Draudžiama traukti, perlenkti ir persukti kabelį, statyti ant jo krovinį, taip pat leisti kirstis su trosais, kabeliais, dujinio suvirinimo žarnomis ir pan.

85. Įstatyti darbinę dalį į įrankio laikiklį ir išimti iš jo, taip pat reguliuoti įrankį reikia tiktai atjungus jį nuo elektros tinklo ir visiškai sustabdžius.

86. Naudoti tik įmonės gamintojos nurodytas keičiamas darbines dalis. Negalima naudoti darbinių dalių nuo kitų kilnojamų elektrinių įrankių ar prietaisų.

87. Apdoroti rankinėmis elektros mašinomis apledėjusias ir šlapias detales draudžiama.

88. Dirbti su įrankiu, neapsaugotu nuo lašų ir purslų poveikio, neturintiems skiriamųjų ženklų (lašas arba du lašai trikampyje) lyjant arba sningant, taip pat atvirose aikštelėse draudžiama. Tokiu įrankiu ne patalpose galima dirbti tiktai esant sausam orui, o lyjant arba sningant – po stogine ant sausos žemės arba klojimo.

89. Staiga sustojus įrankiui, dingus elektros įtampai, užstrigus judamosioms dalims ir kilai, jis turi būti atjungtas. Pernešant įrankius iš vienos darbo vietos į kitą, taip pat pertraukų metu arba po darbo jis turi būti išjungtas iš elektros tinklo, ištraukiant kištuką.

90. Pjaunant medžiagas diskiniais pjūklais viršutiniai disko dantys turi būti išlindę virš pjaunamosios medžiagos ne daugiau kaip 50 mm, o visos besisukančios staklių dalys turėti saugos gaubtus.

91. Darbo metu įrankiui sugedus arba dirbančiam su juo pajutus nors silpną srovės poveikį, reikia nedelsiant nutraukti darbą ir sugedusi įrankį priduoti patikrinimui ar remontui.

92. Prieš gręžiant būtina patikrinti, ar grąžtas laikiklyje laikosi stipriai.

93. Per darbo pertraukas negalima palikti įrankių darbinėje padėtyje. Jie padedami taip, kad pjaunančioji dalis nesiremtų į lango ar angos paviršių.

94. Tvarkyti, valyti, tepti, pernešti į kitą vietą elektrines mašinas – pjūklus, šlifavimo mašinas ir kt. – galima tik jas išjungus iš elektros tinklo ir visiškai sustojus suktis jų dalims.

95. Draudžiama dirbti įrankiu, kurio periodinės apžiūros laikas pasibaigęs, taip pat atsiradus bent vienam iš gedimų:

95.1. pažeidus kištukinį sujungimą, kabelį arba jo apsauginį vamzdelį;

95.2. pažeidus laikiklio dangtelį;

95.3. blogai veikiant įrankio jungikliui;

95.4. kibirkščiuojant kolektoriaus šepečiams, ant jo paviršiaus atsiradus apskritiminei ugniai;

95.5. ištekėjus tepalui iš reduktoriaus arba ventiliacinių kanalų;

95.6. atsiradus degančios plastmasės kvapui arba dūmams;

95.7. neįprastai padidėjus triukšmui, vibracijai, bildesiui;

95.8. sulūžus arba atsiradus įskilimams korpuse, rankenoje, apsauginiame gaubte;

95.9. pažeidus įrankio darbinę dalį, jai užstrigus;

95.10. nutrūkus elektros grandinei tarp metalinių korpuso dalių ir maitinimo šakutės nulinio apsauginio laido.

96. Įrankius, vinis, smulkias detales pernešti ir saugoti reikia įrankių dėžėse, išsikišusias aštrias dalis reikia uždengti. Darbuotojas turi turėti individualius krepšelius įrankiams, vinims, varžtams ir kitoms smulkioms detalėms laikyti ir nešioti. Išsikišusias aštrias dalis reikia uždengti.

97. Įrankius su išgaląstais ašmenimis perduot kitam asmeniui tik kotu į priekį.

98. Negalima įrankių palikti taip, kad pjaunančioji dalis remtųsi į darbastalį.

99. Pjaunant medžiagą rankiniu būdu, reikia ją padėti ant tvirtos atramos. Negalima jos pjauti, padėjus ant kelių ar ant atsitiktinių nepatikimų atramų. Baigiant pjauti, reikia saugoti, kad nupjauta medžiagos dalis neužkristų ant žmonių ar pačiam ant kojos.

100. Negalima laikyti piršto arba rankos prie prapjovos. norint kad pjūklas pjautų lygiai.

101. Įkalant vinį, iš pradžių reikia dviem-trim lengvais smūgiais ją įtvirtinti, o po to, patraukus ranką, įkalti iki galo.

102. Tašant kirviu, reikia atsistoti, kad tašomoji detalė būtų tarp kojų. Koją iš tašomojo paviršiaus reikia statyti kiek galima toliau nuo tašomosios dalies. Detalė turi stipriai laikytis ant padėklo. Tašyti atidžiai.

103. Tašant, pjaunant, gręžiant, obliuojant, kalant – medžiagą, detalę reikia patikimai įtvirtinti, kad ji nejudėtų ir negalėtų persiversti, kristi, slysti ir pan.

104. Apdorojant detales kaltu, reikia kaltą nukreipti nuo rankos į priekį, o ne į save. Negalima apdirbamą daiktą prilaikyti ranka kaltelio ašmenų slinkimo pusėje, taip pat drožti neatremtą ar nepritvirtintą medžiagą.

105. Išdėstyti medžiagas ant stogo galima tik vietose, numatytose darbų vykdymo projekte.

Vienetinės medžiagos, įrankiai ir tara sukraunami ant stogo taip, kad nenukristų (nenuslystų) arba jų nenupūstų vėjas.

106. Darbo metu naudojamų medžiagų kiekis ant stogo konstrukcijos neturi viršyti leidžiamo svorio.

107. Statant gegnes, stovus ir kitas medines konstrukcijas negalima pertraukti darbų tol, kol statomos konstrukcijos nebus pritvirtintos.

108. Dirbant ant stogo su nevienodais aukščiais, turi būti įrengtos kopėčios ar lipynės. Draudžiama šokti nuo vieno stogo ant kito.

109. Jeigu ant stogo dirba kelios grandys, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 10 metrų. Draudžiama grandims dirbti vienai virš kitos pagal stogo nuolydį.

110. Leidžiama vienkartinė keliamo ir pernešamo krovinio masė kartu dirbant kitą darbą (iki dviejų kartų per valandą): vyrams – neviršija 30 kg, moterims – neviršija 10 kg.

111. Jei svoris yra didesnis, kelti dviese ar naudoti kėlimo transportavimo priemones.

112. Apsaugos nuo elektros reikalavimai:

112.1. dirbant elektriniais įrankiais reikia sekti, kad laidai, kuriais tiekiama elektros srovė, nebūtų persukti arba mechaniškai pažeisti;

112.2. atsitiktinai nutrūkus elektros srovei, pietų pertraukos metu arba trumpam laikui darbuotojui pasitraukus nuo savo darbo vietos, elektros įrenginį būtina išjungti iš tinklo;

112.3. draudžiama dirbti elektriniu įrankiu užlipus ant pristatomų kopėčių, liesti neįzoliuotus laidus replėmis ir kitais metaliniais įrankiais, taisyti jungiklius, saugiklius, perjunginėti variklius, statyti saugiklius, nuiminėti nuo elektros įrenginių apsauginius aptvėrimus ir įžeminimus, prijungti prie kištuko daugiau kaip vieną kilnojamąjį laidą, taip pat prijunginėti neįzoliuotus laido galus prie jungiklių arba skirstymo lentų.

113.Atjungti nuo elektros srovės įrengimus, juos pajungti, išbandyti turi tiktai elektrikas.

114.Pastebėjus elektros įrenginių laidus be izoliacijos arba su pažeista izoliacija, darbą reikia nutraukti ir pranešti Dariaus Beconio įmonės vadovui.

115.Draudžiama be tiesioginio vadovo žinios patikėti pareigas ar darbo priemones kitam asmeniui, savavališkai atlikti darbus, nesusijusius su užduoties vykdymu. Pasišalinti iš darbo vietos galima tik gavus tiesioginio vadovo leidimą.

V. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS

116.Pastebėjus, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija, nedelsiant nutraukti darbus ir apie tai pranešti tiesioginiam vadovui.

117.Kilus gaisrui:

117.1. elgtis ramiai, nesutrikti, realiai įvertinti susidariusią situaciją;

117.2. prireikus iškviesti pagalbos tarnybas bendru pagalbos telefonu – 112;

117.3. evakuoti žmones;

117.4. gaisrą gesinti turimomis pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis;

117.5. informuoti darbo vadovą.

118. Įvykus nelaimingam atsitikimui darbe, pakeliui į darbą arba iš darbo:

118.1. nedelsiant iškviesti greitąją medicinos pagalbą arba kreiptis į artimiausią gydymo įstaigą;

118.2. suteikti pirmąją medicinos pagalbą;

118.3. informuoti darbo vadovą;

118.4. darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas, reikia išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu, jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ir sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminus tam tikru aktu.

119. Įvykus avarijai, nedelsiant išeiti iš pavojingos zonos ir informuoti darbo vadovą. Esant ypatingam avariniam atvejui evakuotis iš pastato ar teritorijos artimiausiu keliu.

120. Įvykus įrenginių pažeidimams arba avarijai, darbuotojas privalo imtis priemonių, kad nesudarytų pavojus žmonių gyvybei, gaisrui kilti ir įrenginių sugadinimui, nedelsiant pranešti tiesioginiam vadovai.

VI. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ

121. Darbo metu naudotus įrankius sudėti į jiems skinas vietas. Draudžiama palikti nebaigtas tvirtinti ar kabančias ant kėlimo įrenginių montuojamas konstrukcijas.

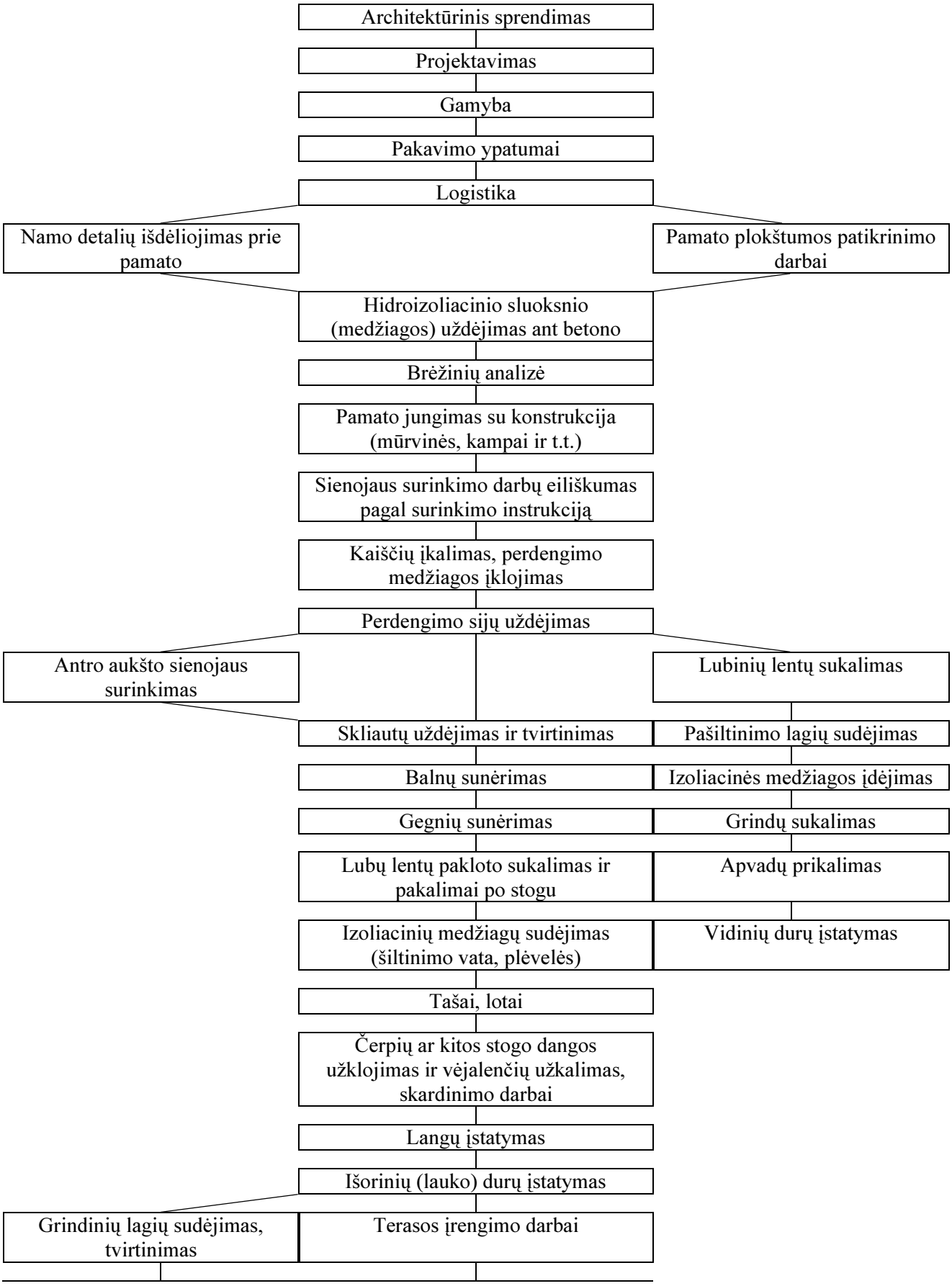
122. Sutvarkyti darbo vietą, apžiūrėti paaukštinimo priemonių stovį.

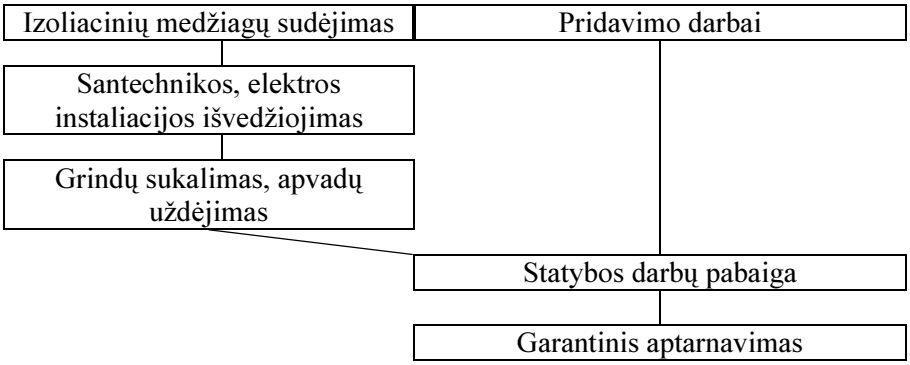
123. Nusivilkti darbo drabužius, apžiūrėti, ar jie tvarkingi ir švarūs, padėti į jiems skirtą vietą. Šiltu vandeniu su muilu nusiplauti rankas, jei yra galimybė, nusiprausti po dušu.

124. Informuoti tiesioginį vadovą apie darbo metu pastebėtus trūkumus, turėjusius įtakos saugiam pavesto darbo atlikimui.

Instrukciją parengė: UAB „SDG“ kodas 135899865

Darbų, susijusių su ręstinio pastato statyba, planavimo ir organizavimo schema



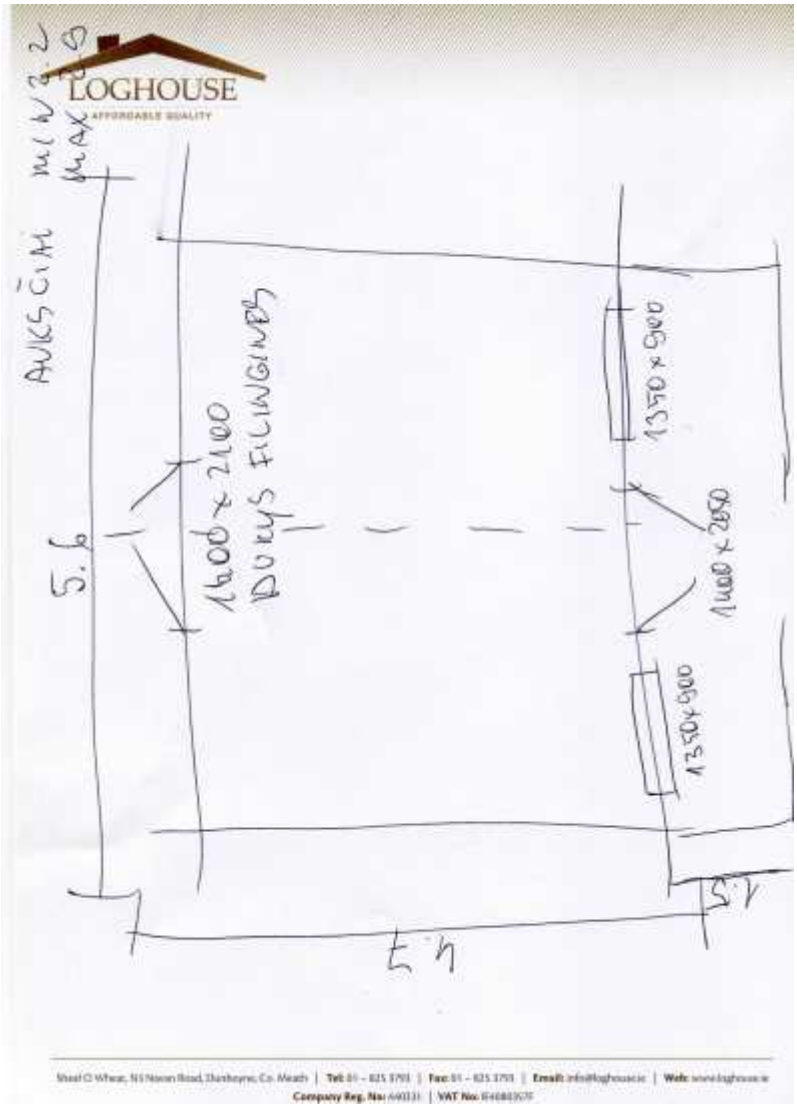

Izoliacinių medžiagų sudėjimas
Pridavimo darbai
Santechnikos, elektros instaliacijos išvedžiojimas
Grindų sukalimas, apvadų uždėjimas
Statybos darbų pabaiga
Garantinis aptarnavimas

2 MOKYMO ELEMENTAS. KLIENTO POREIKIO NUSTATYMAS

2.1. ANKETŲ, UŽSAKYMO LAPŲ PAVYZDŽIAI

Mokymui skirta medžiaga: Anketų, užsakymo lapų pavyzdžiai.

Kliento pageidavimas popieriniame variante. Elektroniniu paštu, telefonu ar žodžiu suderinami preliminarūs namelio aukščiai, sienų storis, grindų komplektacija ir storis, stogo konstrukcija ir komplektacija, langai, durys (jų aukščiai, pločiai, varstymo kryptys, tipas).

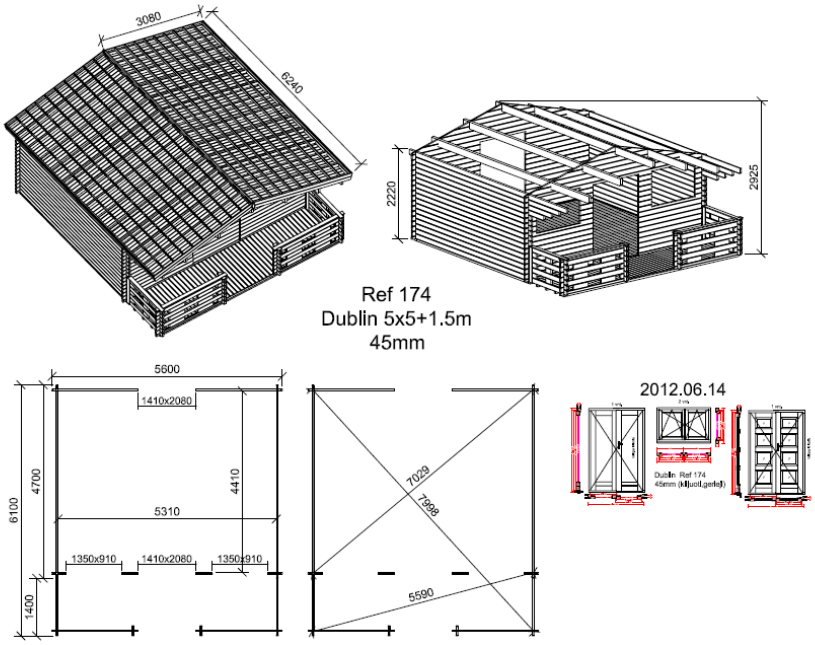


174 pav. Kliento norai popieriniame variante

Klientas gali pasinaudoti įmonės siūlomų gaminių katalogais http://www.beconis.lt/mediniai-namai ir http://www.beconis.lt/mediniai-nameliai ir pasirinkti jam priimtiną variantą (žr. 175 pav.).

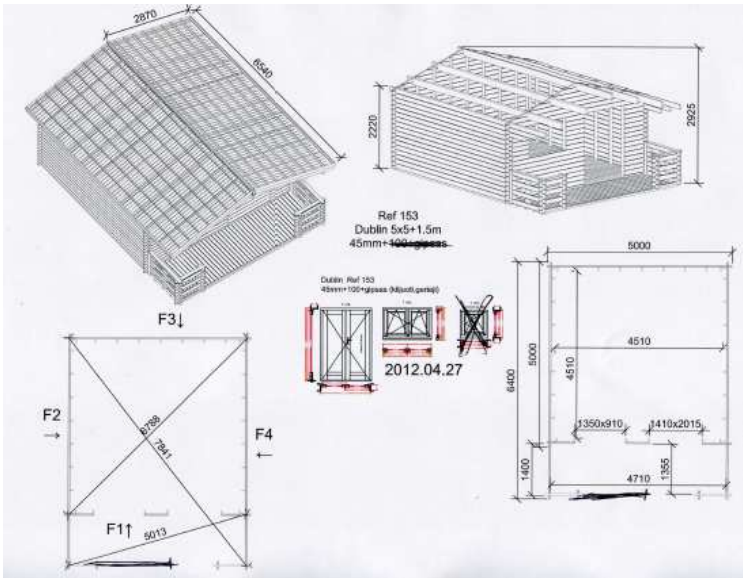
175 pav. Medinis namelis „Minija“

Jei klientas nori originalaus statinio (pagal savo pateiktą vaizdą – žr. 174 pav.), toliau vyksta projektavimo darbai AutCAD architekture 2009 su HSBCad įskiepiu. Nubraižomas planas derinimui su klientu. Jis niekuo nesiskiria nuo tikrojo plano. Planas skiriamas vizualiai pamatyti namo proporcijas, langų ir durų išdėstymą, naudojamas ir kliento pastaboms rašyti. Mažieji namukai dažniausiai projektuojami su 3D modeliu aksonometriniam vaizdui išgauti.



176 pav. Planas, aksonometriniai vaizdai, langų ir durų matmenys bei dizainas derinimui su klientu

Tokio plano nubraižymas užtrunka nuo 4 valandų iki 2 dienų, priklauso nuo būsimo statinio sudėtingumo ir kliento poreikių (žr. 2-ąjį mokymo elementą). Klientas dar kartą peržiūri planą, jei mato poreikį, jį pakoreguoja (žr. 177 pav.)



177 pav. Kliento pakeitimai ant pirminio plano

Kartais tenka perbraižyti pakeitimus iki 5 kartų, bet dažniausiai užtenka vieno karto. Tai priklauso nuo kliento ir konstruktoriaus užduoties supratimo. Pateikus konstruktoriui galutinį projektą ar klientui pasirinkus tinkamą vizualinį statinio vaizdą, sudaroma išankstinė informacija namo sąmatos skaičiavimui (žr. 6 lentelę).

6 lentelė. Informacija išankstinės namo sąmatos skaičiavimui

Namo detalės pavadinimas	**Kiekis, vnt. / Matmenys, mm**
Projekto pavadinimas:	Morava
Namo matmenys (cokolis)	2,3x2,3
Terasos matmenys (cokolis)	nėra
Namo šoninis aukštis	1800 mm
Namo bendras aukštis arba stogo nuolydis laipsniais	2200 mm
Stogo išsikišimas priekyje	200 mm
Lagės	taip
Grindinių lentų storis	19 mm
Laukinių sienų storis	28 mm
Apšiltinimo storis laukinėms sienoms	nėra
Dailylenčių storis laukinių sienų apkalimui, kai sienos šiltinamos	nėra
Vidinių sienų storis	nėra
Stogo lentos 19 mm	taip
Apšiltinimo storis stogui	nėra

Grebėstai	nėra
Vėjalentės	taip, 19 mm
Langų, durų kokybė	paprasti su 4 mm stiklu
Langai (matmenys)	nėra
Laukinės durys (matmenys)	1450x1900 – 1 vnt.
Vidinės durys (matmenys)	nėra
Papildomas informacija	nėra

Galutinai aptarus su klientu statinio sudedamąsias dalis, sudaromas komercinis pasiūlymas (žr. 178 pav.).

DARIAUS BECONIO ĮMONĖ
Klijuoto tašo namai gyvenimui ir poilsiui
Metalistų g. 2b, LT-78107 Šiauliai, Lietuva
Mob. tel.: +370 611 07545
Faks.: +370 41 540085
El. pa štas: dbeconis@gmail.com
http://www.beconis.lt

Komercinis pasiūlymas

pagal pateiktus Užsakovo preliminarius brėžinius

Matmenys: 2,3x2,3
Min. 1,8/max. 2,2

6/19/2012

Užsakovas: XXX

Namukas "Minija"
28 mm

Vykdytojas:
D. Beconio įmonė
Metalistų g. 2b, Šiauliai
Mob.: 8 611 07545

Pavadinimas	Mediena: Storis	Plotis	Kiekis	Mat. vnt.	Kiekis	Kaina eur	Suma eur
Grindys I a.							
Lagės	0.04	0.07	20.70 m	**m^3**	**0.058**		
Grindinės lentos 19 mm	0.019	0.1	5.30 m^2	**m^3**	**0.101**		
				Medienos kiekis, m3:	**0.159**		
Sienos, pertvaros							
Laukinės sienos 28 mm	0.028	0.1	18.00 m^2	**m^3**	**0.504**		
				Medienos kiekis, m3:	**0.504**		
Stogas							
Balnai (stogo sijos)	0.045	0.14	8.10 m	**m^3**	**0.051**		
Stoginės lentos	0.019	0.1	8.10 m^2	**m^3**	**0.154**		
Vėjalentės	0.019	0.1	11.40 m	**m^3**	**0.022**		
				Medienos kiekis, m3:	**0.227**		

Langai, durys	**Kiek.**	**Plotis**	**Aukštis**				
Durys (laukinės)	1	1450	1900	2.76 m^2	**m^2**	**2.755**	

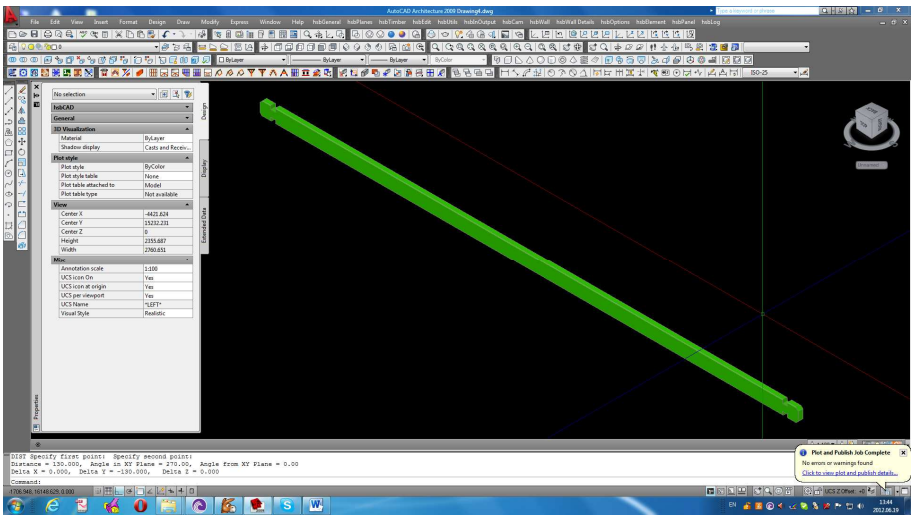
				IŠ VISO:	**500.0 0 €**
			PVM:	21%	**105.0 0 €**
				BENDRA SUMA:	***605.0 0 €***
PASTABOS:					
1. Kaina gamykloje, eurais.	**Medienos kiekis:**	0.889	**m^3**		
2. Stogo danga neįskaičiuota.	**Langai, durys:**	2.755	**m^2**		
3. Durys, langai paprasti su 4 mm stiklu.					

178 pav. Komercinio pasiūlymo pavyzdys

3 MOKYMO ELEMENTAS. GAMINIO PROJEKTAVIMAS „AUTOCAD“ IR PROJEKTO DERINIMAS SU KLIENTU

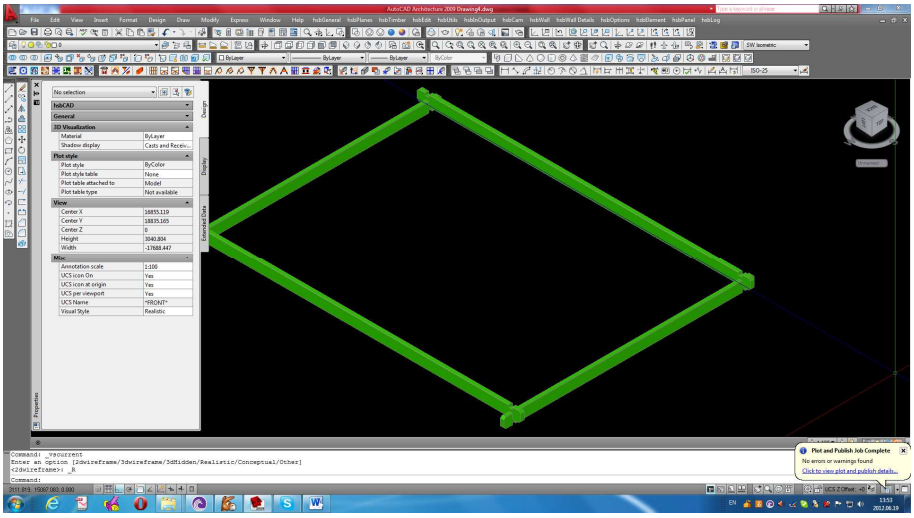
3.1. DARBO SU PROGRAMINE ĮRANGA APRAŠYMAS

Namelis. Projektavimas vykdomas AutCAD architekture 2009 programas su HSBCad įskiepiu. Paimamas įmonėje naudojamas sienojus (iš kito projekto) ir jo pagalba vyksta nuoseklus statinio projektavimas (žr. 179 pav.)



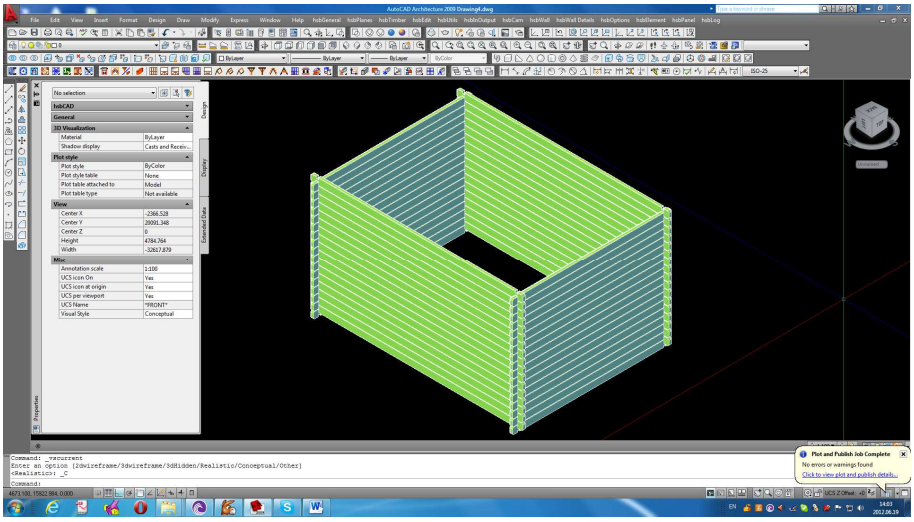
179 pav. Supaprastintas sienojaus 3D modelis

Paimamas suparastintas sienojus, iš kito arba pirminio projekto, nes sienojų dygiai ir profilis yra standartinis (t. y plotis ir aukštis). Šio sienojaus pagalba formuojamas namelio vienas vainikas (rentinys) (žr. 180 pav.).



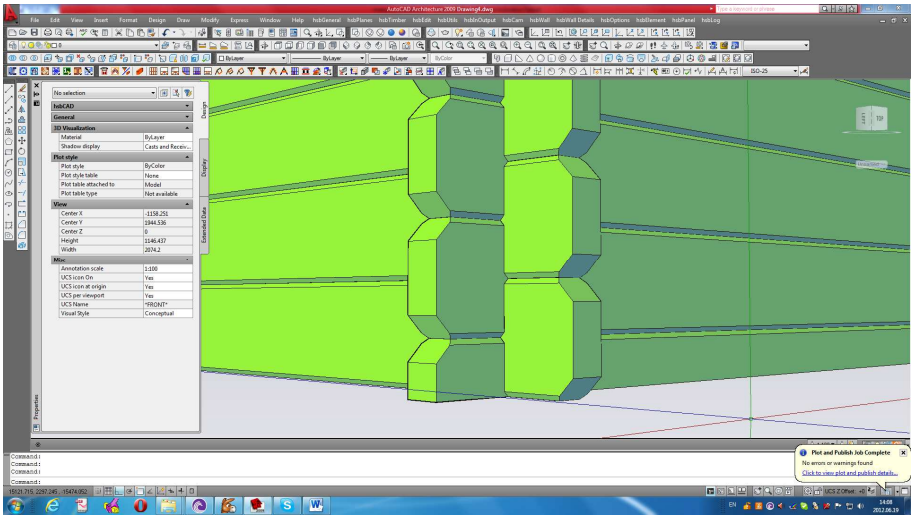
180 pav. Iš pirminio sienojaus suformuotas namelio vainikas (rentinys)

Iš pirminio sienojaus suformuotas namelio vienas vainikas (rentinys) yra reikalingas tolesniam sienų projektavimui. Bet tai nėra pirmas namelio vainikas.



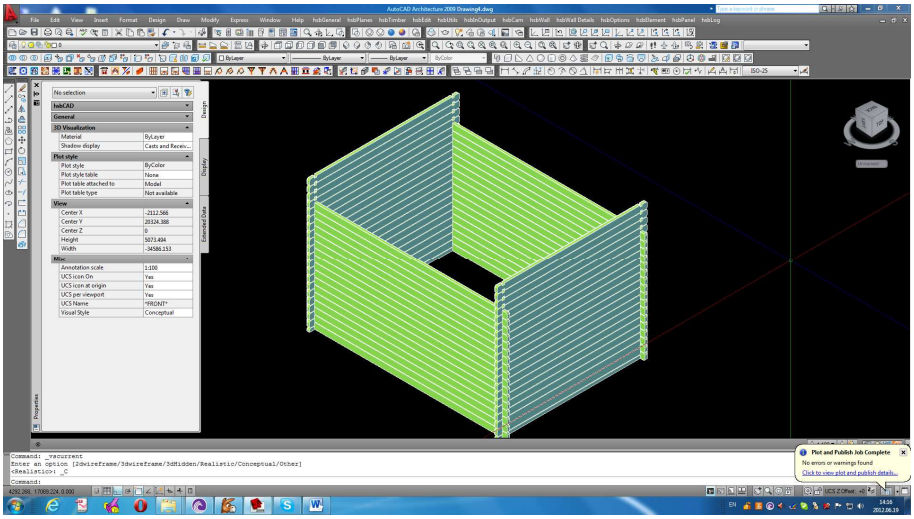
181 pav. Su AutoCad komanda „ARAY“ suformuotas sienojų vainikų masyvas

Suformuojame sienojų masyvą (duotu atveju 17 eilių), iš kurio sudarytos namelio sienos. Perpjaudami apatinį sienojų per pusę gauname pusinį vainiką, kuris dedamas ant pamato pirmasis, pradedant rėsti sienas (žr. 182 pav.).

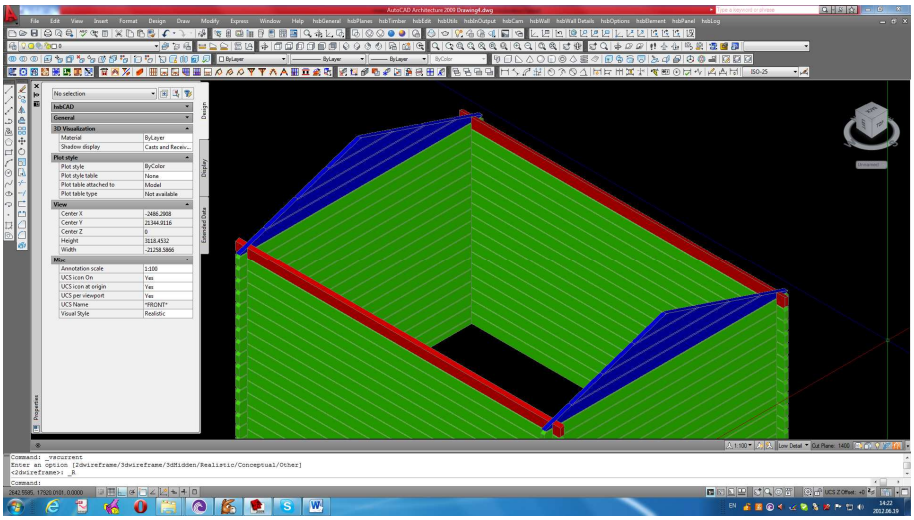


182 pav. Sumodeliuotas pusinis vainikas

Dažniausiai būna užduodamas minimalus (šoninės sienos) ir maksimalus (nuo vainiko apačios iki skliauto viršūnės) aukštis. Aukštį adaptuojame pusės sienojaus aukščio intervalais. Pvz.: jei minimalus aukštis užduotas 2200 mm, tai šoninė siena susidarys iš 2200/130=16,92 vainiko. Apvaliname iki 17 vainikų, nes optimalus sienojaus aukštis 130 mm. Po to formuojame skliautus ir viršutinius šoninių sienų sienojus (žr. 183, 184 pav.).

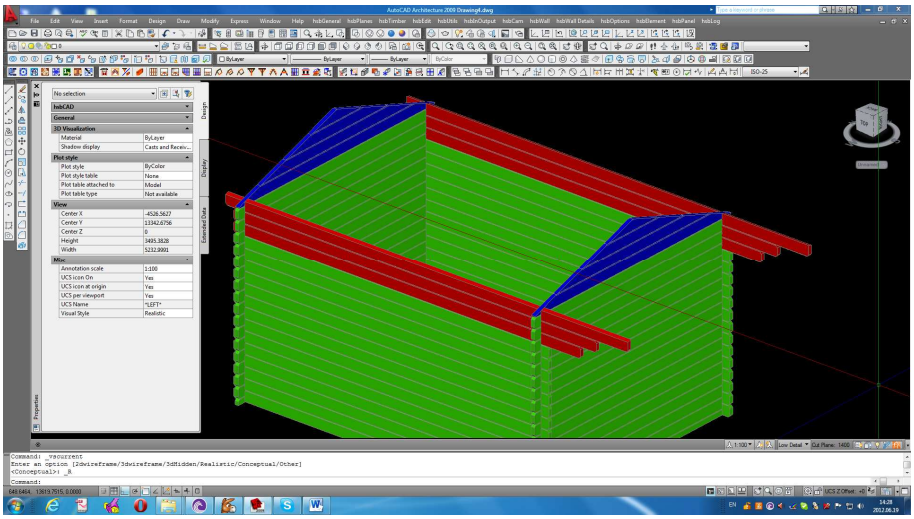


183 pav. Pakeltas priekinis ir galinis fasadas skliautų formavimui



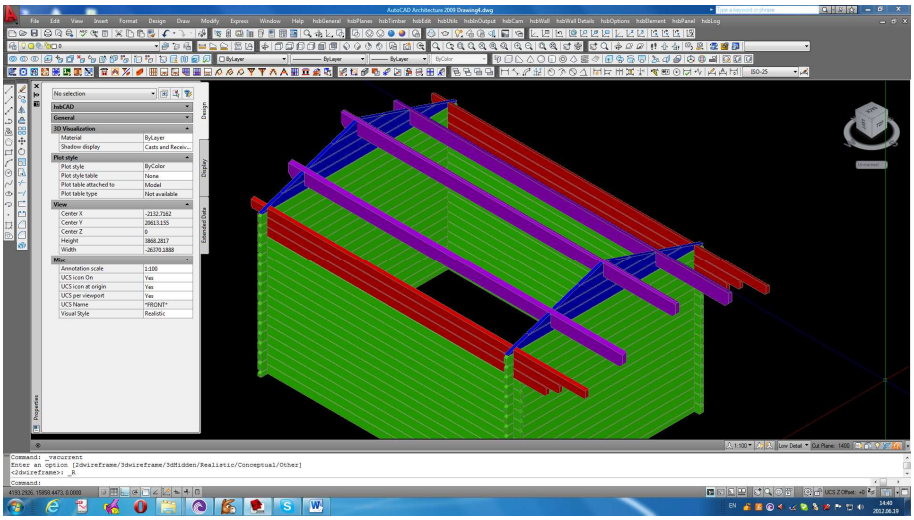
184 pav. Suformuoti skliautų (mėlyna spalva) ir viršutinių sienojų (raudona spalva) pradiniai, neapdoroti modeliai

Toliau formuojame „prailgėjančias“ lentas, t. y. sienojus, kurie suformuoja stogelį nuo lietaus virš durų ir atitraukia stogo konstrukciją gale nuo sienos (žr.185 pav.).



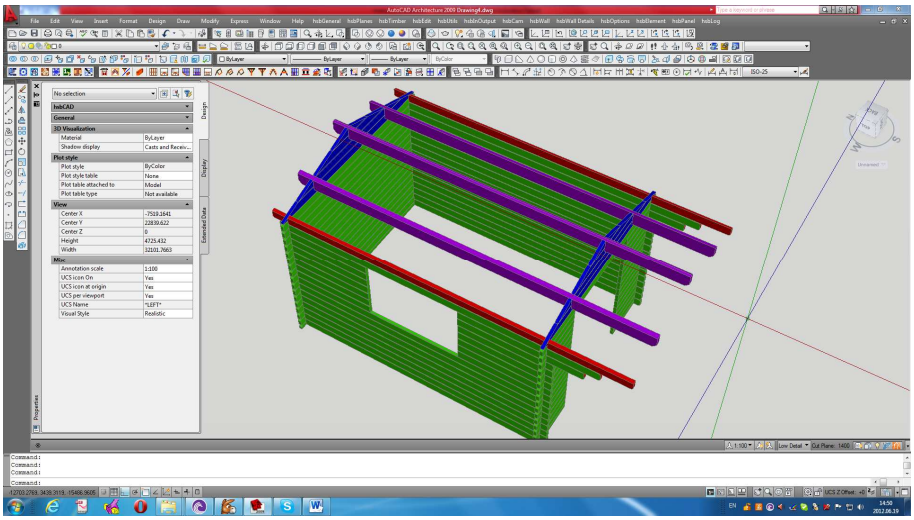
185 pav. Suformuotos lentos, sudarančios stogelio virš numatomų durų pagrindą

Sekančiame projektavimo etape formuojami balnai ir išpjaunami lizdai jiems atremti (žr. 186 pav.).



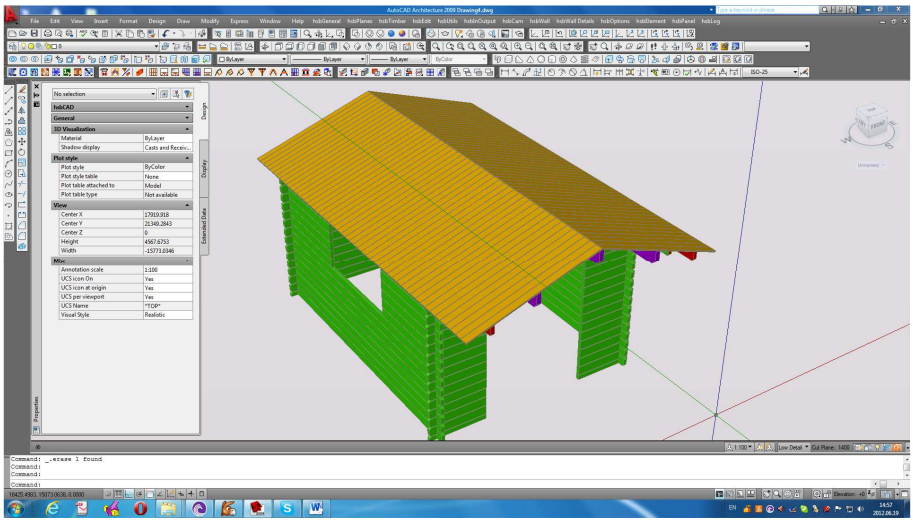
186 pav. Sumodeliuoti „balnai“ (violetinė spalva) ir išpjauti lizdai skliautuose jiems atremti

Tolomesnėje projektavimo eigoje sienose „išpjaunamos“ angos langams ir durims (žr. 187 pav.).



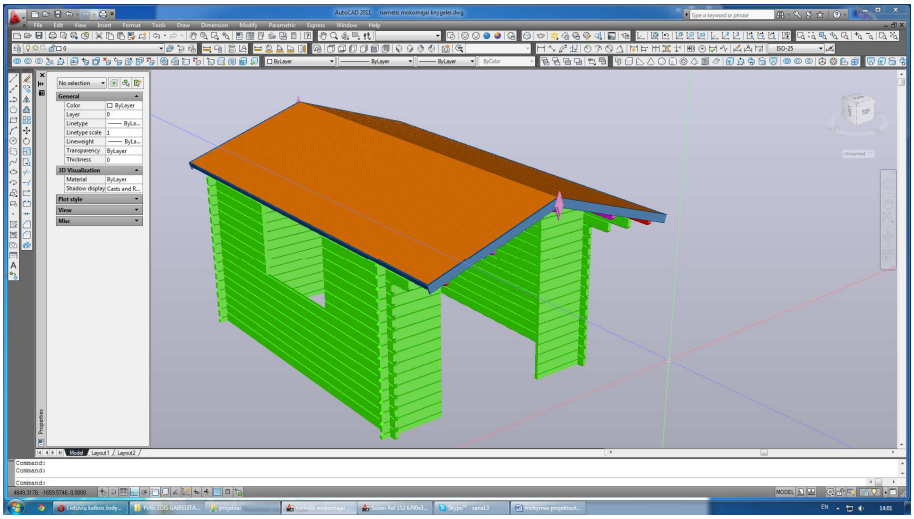
187 pav. Suformuotos angos durims ir langams

Formuojame stogo lentų paklotą AutoCad komandų „rotate“, „miror“ bei „array“ pagalba (žr. 188 pav.) .



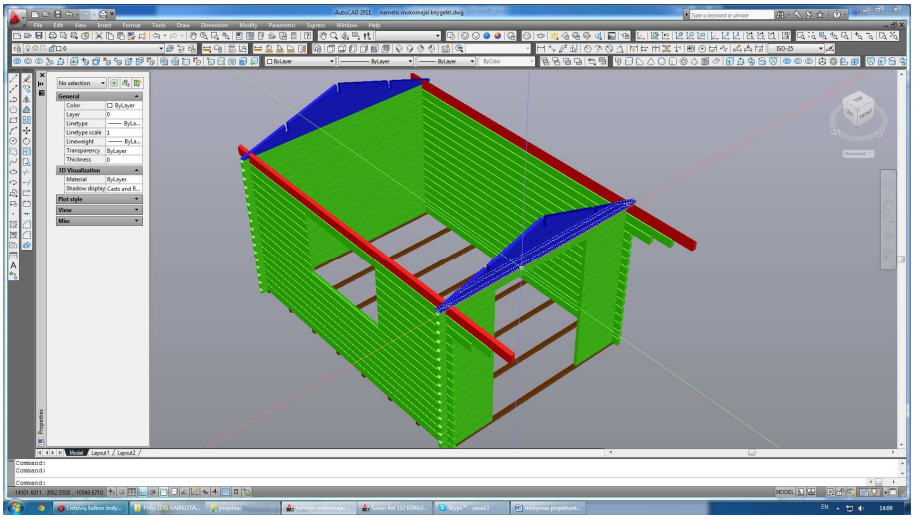
188 pav. Suformuotas stogo lentų paklotas

Nubraižome stogo vėjalentes (mėlyna spalva aplink stogo perimetrą) ir stogo rombus (rožinė spalva) (žr. 189 pav.).



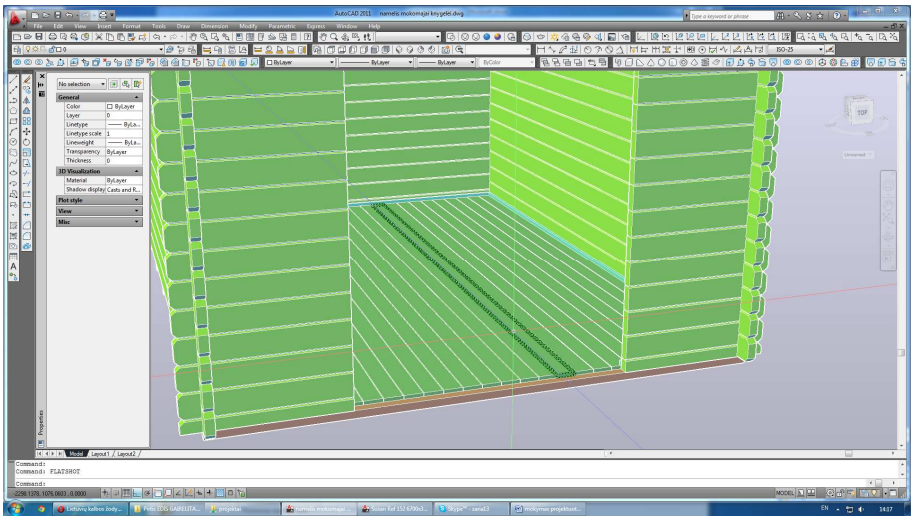
189 pav. Suformuotos stogo vėjalentės ir stogo rombai

Braižome grindų lages ruda spalva (žr. 190 pav.).



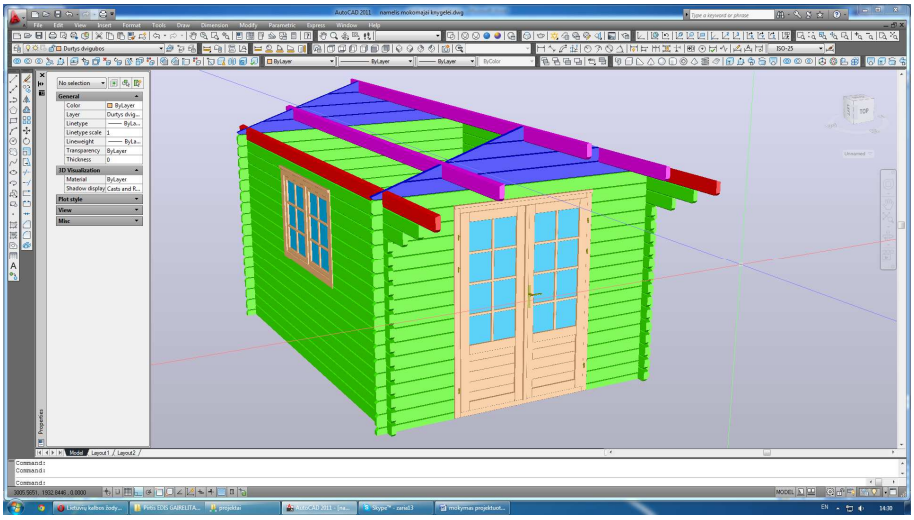
190 pav. Suformuotos grindų lagės (ruda spalva)

Braižomos grindų lentos (pažymėta žalia lenta) ir grindjuostės (pažymėta žydra spalva). Braižoma AutoCad komandų „rotate“, „miror“, „array“, „slice“ pagalba (žr. 191 pav.).



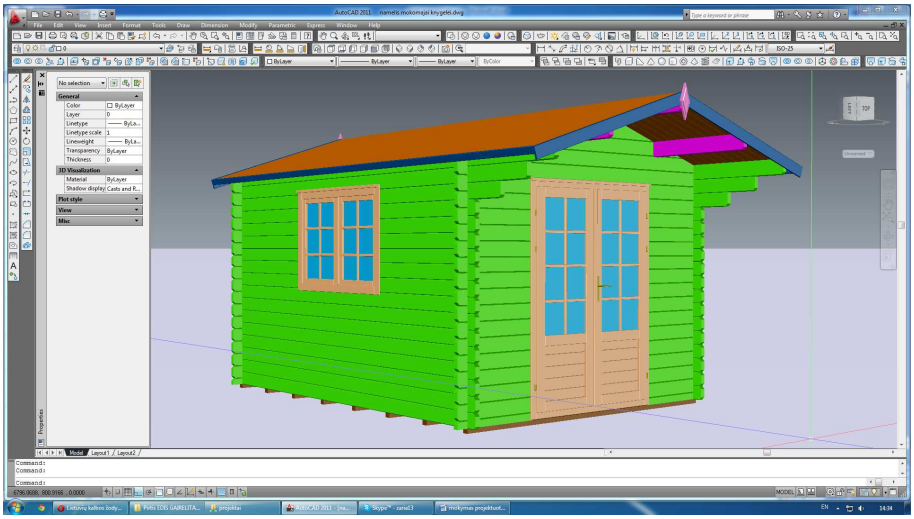
191 pav. Suformuotos grindų lentos (žalia lenta) ir grindjuostės (žydra spalva)

Kitame projektavimo etape „įkeliame“ standartinį dvivėrį langą ir standartines dvivėres duris iš kito projekto AutoCad komandų „copy“, „paste“, „rotate“, „move“ pagalba (žr. 192 pav.).



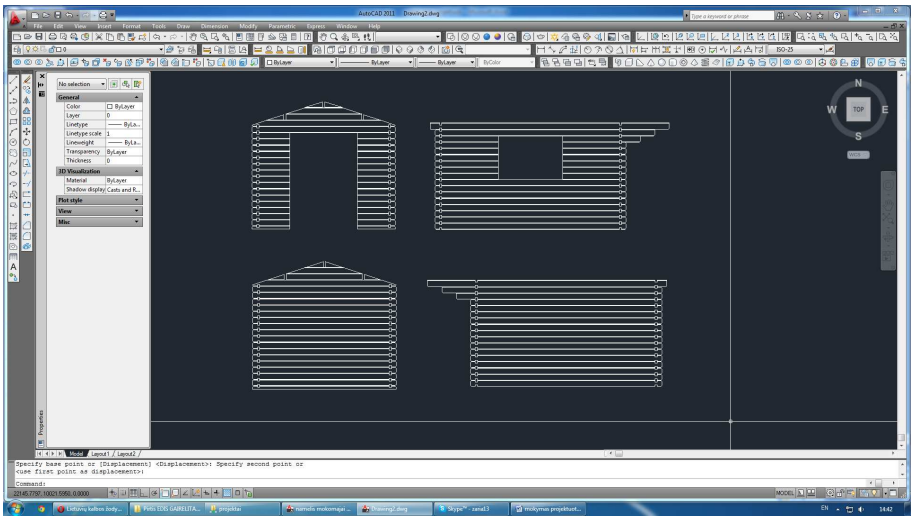
192 pav. „Įstatytas“ standartinis dvivėris langas ir standartinės dvivėrės durys

Baigtas namelio galutinis projektas pateiktas 193 pav.



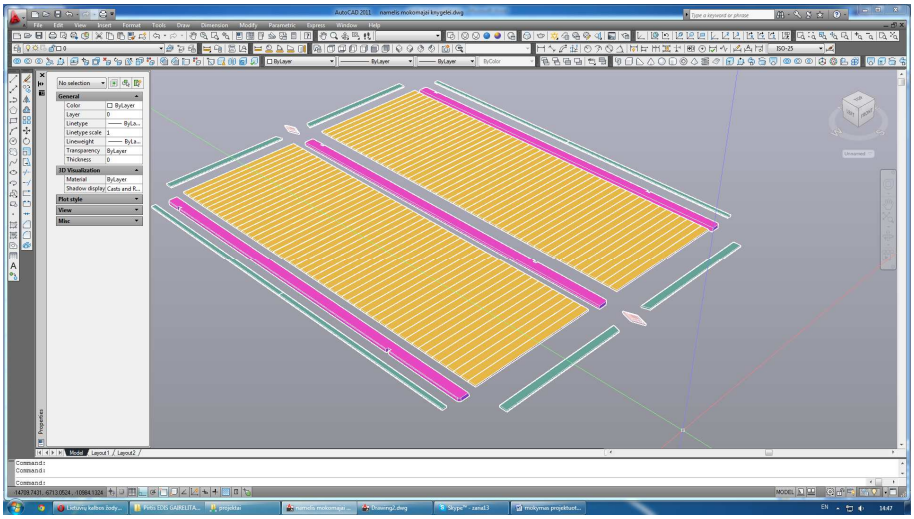
193 pav. Suprojektuoto namelio 3D modelis

Suprojektavus namelį 3D modeliu toliau atliekame šio modelio 2D vaizdų profiliavimą (plokštuminis vaizdas) ir braižome gamybinius brėžinius, pasitelkiant 3D modelio informaciją. Atskirai sienojų nebraižome, nes bendra sienojų informacija pateikiama sienų brėžiniuose. AutoCad komandų „flatshot“, „copy“, „paste“, „move“ pagalba suformuojame sienų fasadų 2D blokus, skirtus gamybiniams brėžiniams (žr. 194 pav.).



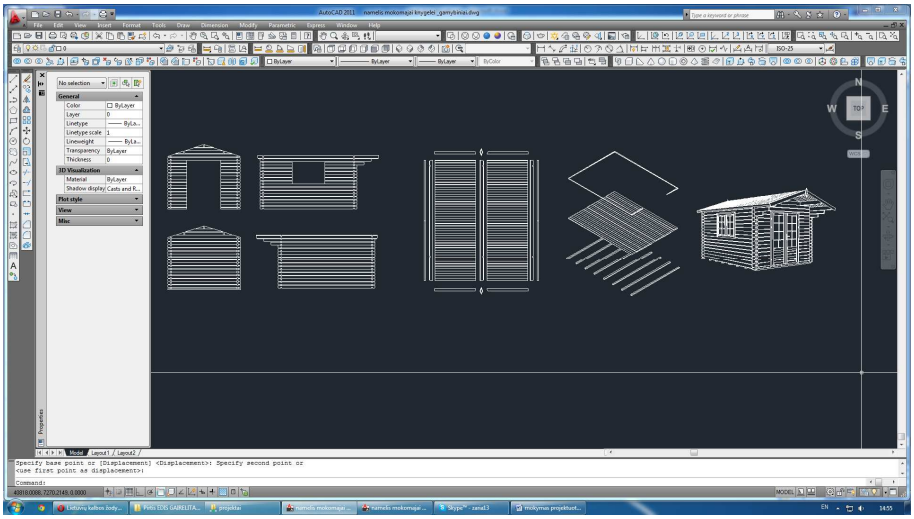
194 pav. Suformuoti sienų fasadų 2D blokai, skirti gamybiniams brėžiniams

AutoCad komandų „rotate“, „miror“ „move“ pagalba išvartomas stogo konstruktyvas bei 2D bloko profiliavimui komanda „flatshot“ (žr. 195 pav.).



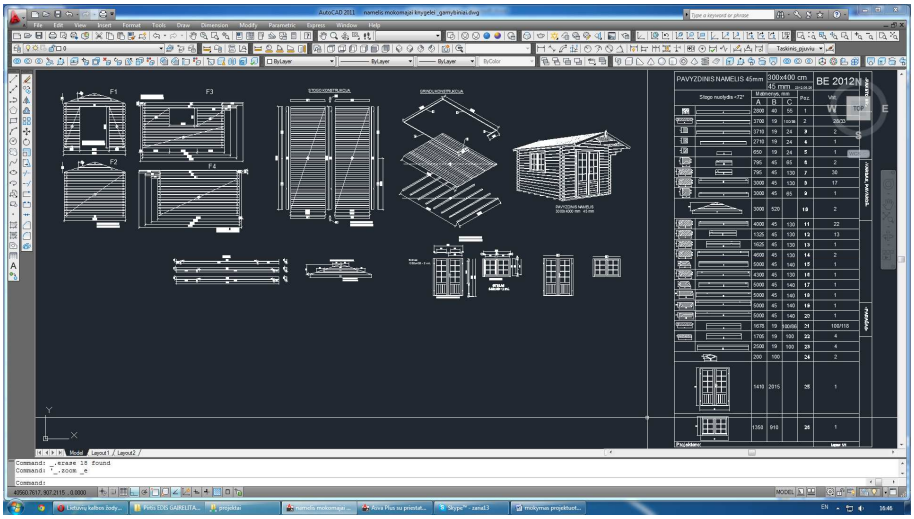
195 pav. Stogo konstruktyvas

Analogiški veiksmai atliekami ir su grindų konstrukcija (žr. 196 pav.). Pateiktos visos išklotinės gamybiniams brėžiniams formuoti.



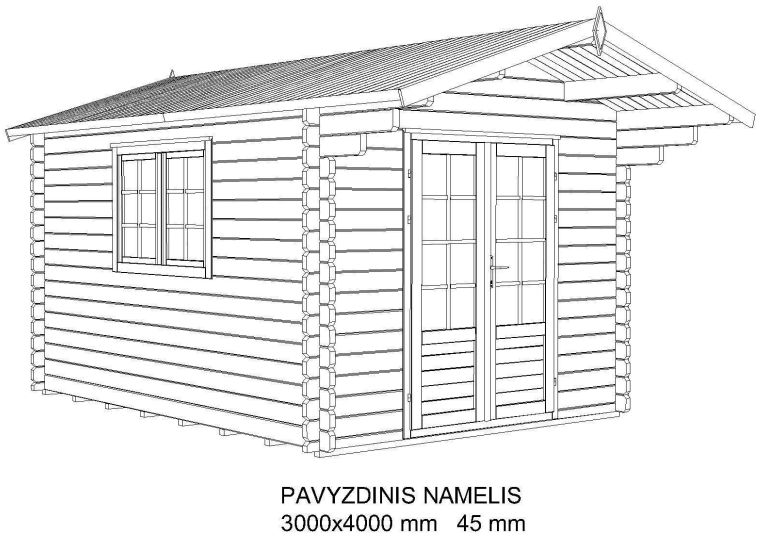
196 pav. Išklotinės gamybiniams brėžiniams formuoti

Suformuojame namelio gamybinius-montavimo brėžinius, išdėstytus AutoCad modelio erdvėje, t. y. gamybinius / pakavimo / montavimo brėžinius (trys viename) (žr. 197 pav.).



197 pav. Gamybinai/pakavimo/montavimo brėžiniai (trys viename.)

Žemiau pateikiami „trys viename“ brėžinį sudarantys namelio atskirų detalių (pozicijų) gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai. Brėžiniuose pateikiamos pozicijos nuo 1 (pirmos) iki 26 (paskutinės).



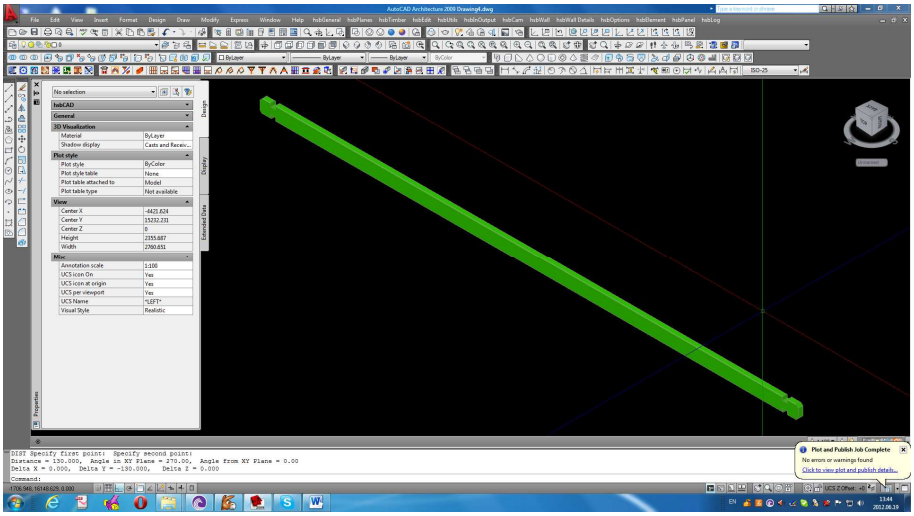
198 pav. Surinkto namelio vaizdas

Svarbiausiu galutiniu konstruktoriaus darbu yra statinio (gaminio) specifikacijos sudarymas. Šis procesas gana sudėtingas, gali užimti tiek pat laiko, kiek ir projektavimas (priklausomai nuo projekto sudedamųjų dalių – pozicijų – skaičiaus) (žr. 199 pav.). Ši specifikacija labai svarbi formuojant gaminio kainą. Pagal ją teikiamas komercinis pasiūlymas.

PAVYZDINIS NAMELIS 45mm	300x400 cm 45 mm 2012.06.26			BE 2012	-PAKETO NR.-
Stogo nuolydis <72°	Matmenys, mm			Poz.	Vnt.	
	A	B	C			
	2800	40	55	1	8	
	3700	19	100/86	2	28/33	
	3710	19	24	3	2	
	2710	19	24	4	1	
	650	19	24	5	1	
	795	45	65	6	2	-VARDAS, PAVARDĖ-
	795	45	130	7	30	
	3000	45	130	8	17	
	3000	45	65	9	1	
	3000	520		10	2	
	4000	45	130	11	22	
	1325	45	130	12	13	
	1625	45	130	13	1	
	4600	45	130	14	2	
	5000	45	140	15	1	
	4300	45	130	16	1	
	5000	45	140	17	1	
	5000	45	140	18	1	
	5000	45	140	19	1	-PARAŠAS-
	5000	45	140	20	1	
	1678	19	100/86	21	100/118	
	1705	19	100	22	4	
	2500	19	100	23	4	
	200	100		24	2	
	1410	2015		25	1	
	1350	910		26	1	
Projektavo:					Lapas 1/1	

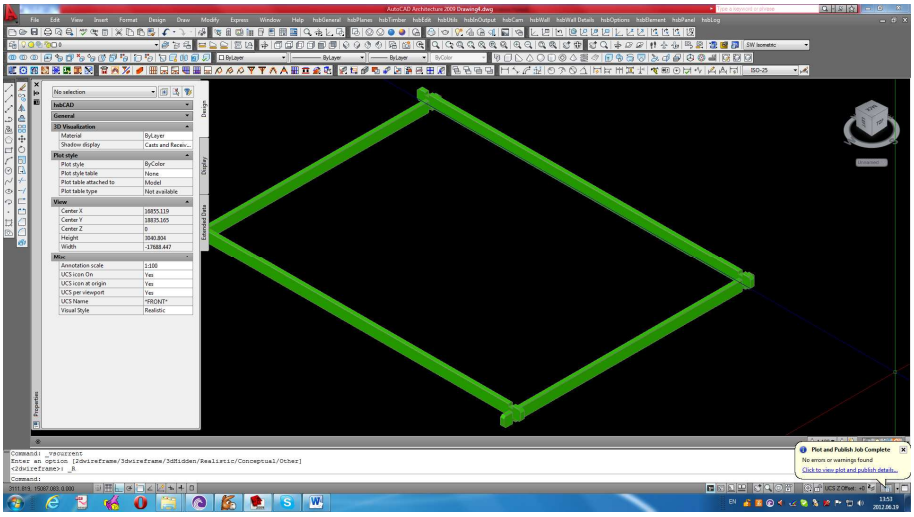
199 pav. Namelio specifikacija

Pavėsinė. Projektavimas vykdomas AutCAD architekture 2009 programas su HSBCad įskiepiu. Paimamas įmonėje naudojamas sienojus (iš kito projekto) ir jo pagalba vyksta nuoseklus statinio projektavimas (žr. 200 pav.).



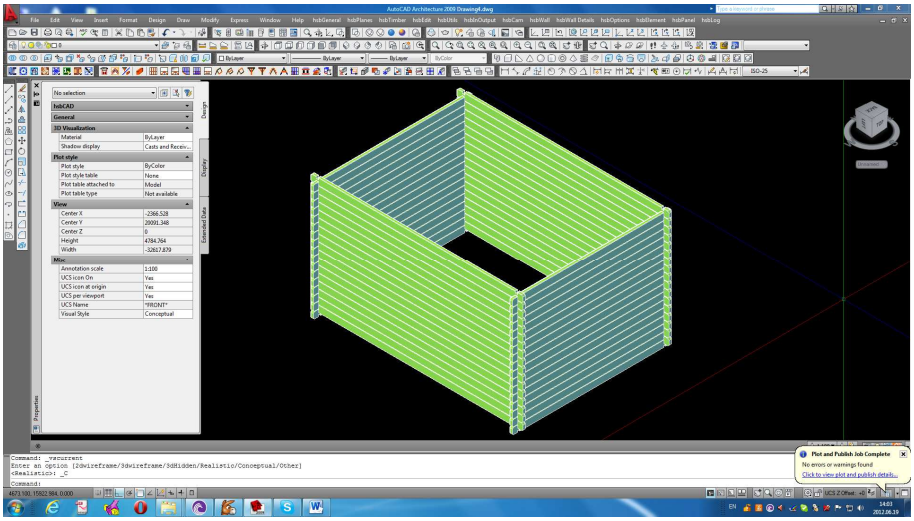
200 pav. Supaprastintas sienojaus 3D modelis

Paimamas supaprastintas sienojus, iš kito arba pirminio projekto, nes sienojų dygiai ir profilis yra standartinis (t. y plotis ir aukštis). Šio sienojaus pagalba formuojamas pavėsinės vienas vainikas (rentinys) (žr. 201 pav.).



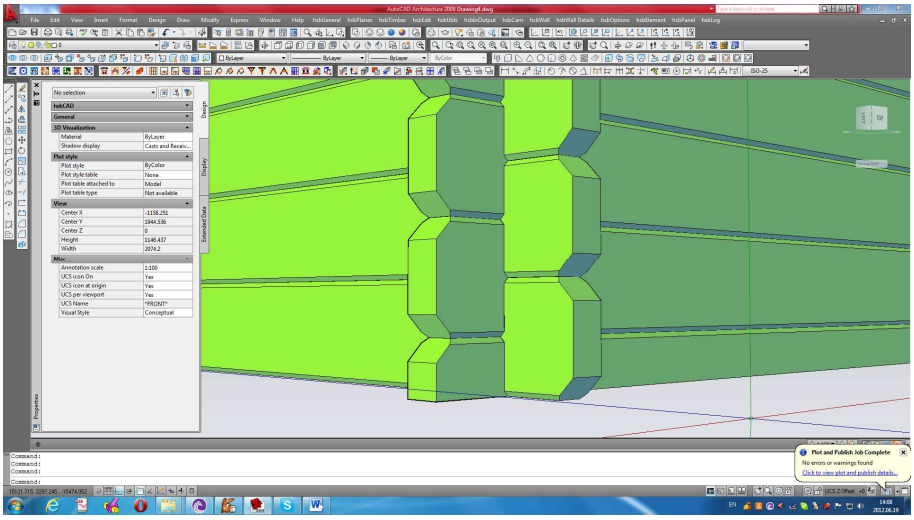
201 pav. Iš pirminio sienojaus suformuotas pavėsinės vainikas (rentinys)

Iš pirminio sienojaus suformuotas pavėsinės vienas vainikas (rentinys) yra reikalingas tolesniam sienų projektavimui. Tai nėra pirmas pavėsinės vainikas.



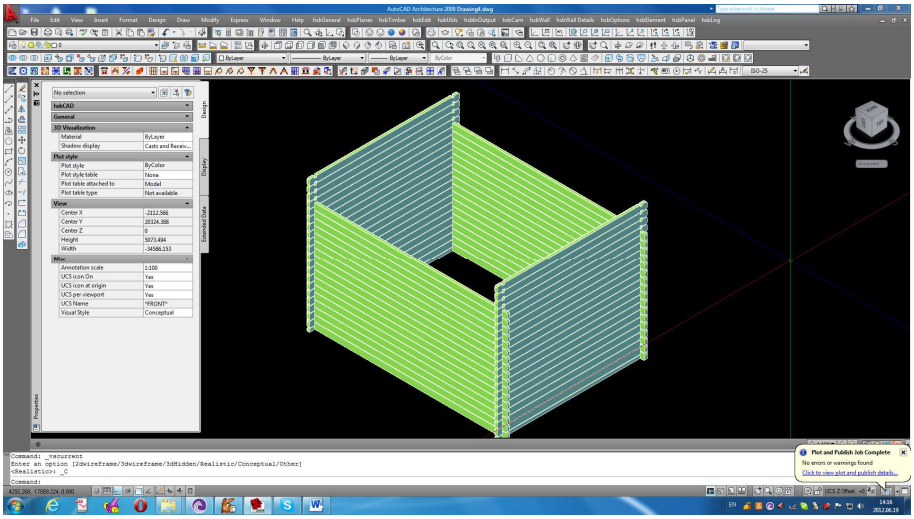
202 pav. Su AutoCad komanda „ARAY“ suformuotas sienojų vainikų masyvas

Suformuojame sienojų masyvą (duotu atveju 17 eilių), iš kurio sudarytos namelio sienos. Perpjaudami apatinį sienojų per pusę gauname pusinį vainiką, kuris dedamas ant pamato pirmasis, pradedant rėsti sienas (žr. 203 pav.).

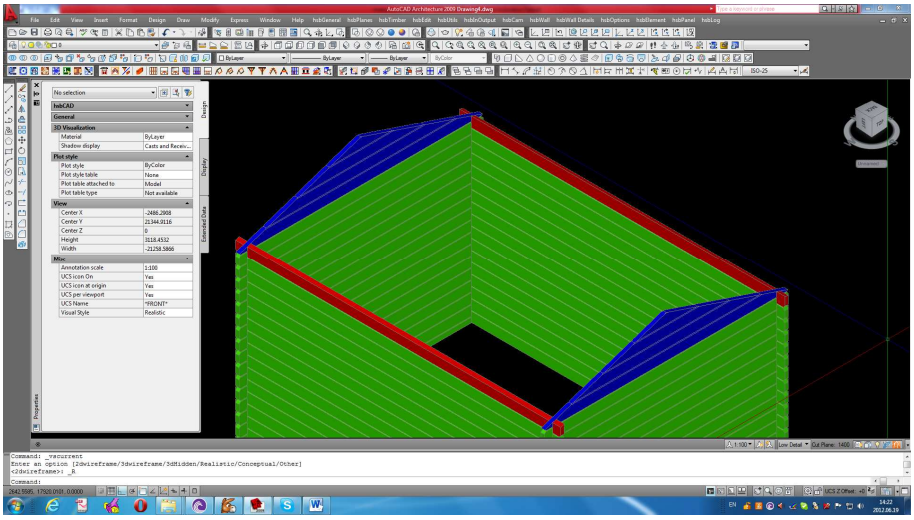


203 pav. Sumodeliuotas pusinis vainikas

Dažniausiai būna užduodamas minimalus (šoninės sienos) ir maksimalus (nuo vainiko apačios iki skliauto viršūnės) aukštis. Aukštį adaptuojame pusės sienojaus aukščio intervalais. Pvz.: jei minimalus aukštis užduotas 2200 mm, tai šoninė siena susidarys iš 2200 / 130 = 16,92 vainiko. Apvaliname iki 17 vainikų. Po to formuojame skliautus ir viršutinius šoninių sienų sienojus (žr. 204, 205 pav.).

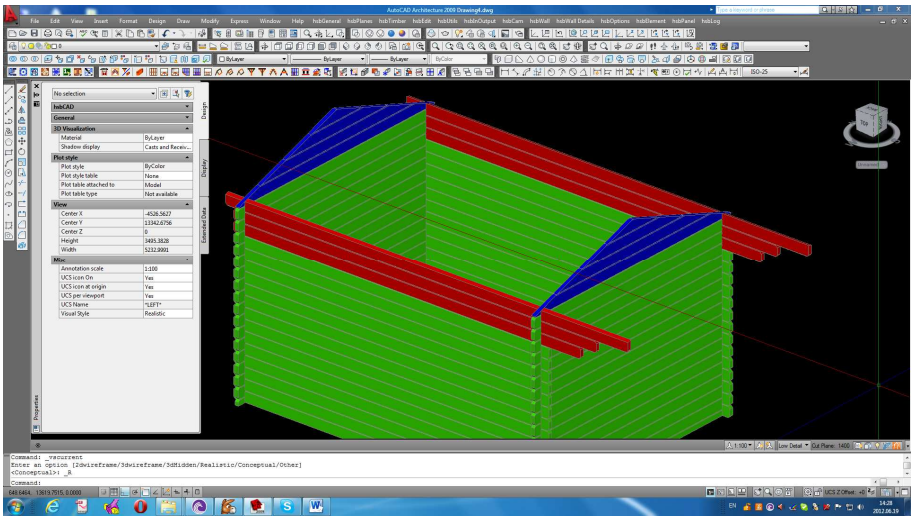


204 pav. Pakeltas priekinis ir galinis fasadas skliautų formavimui



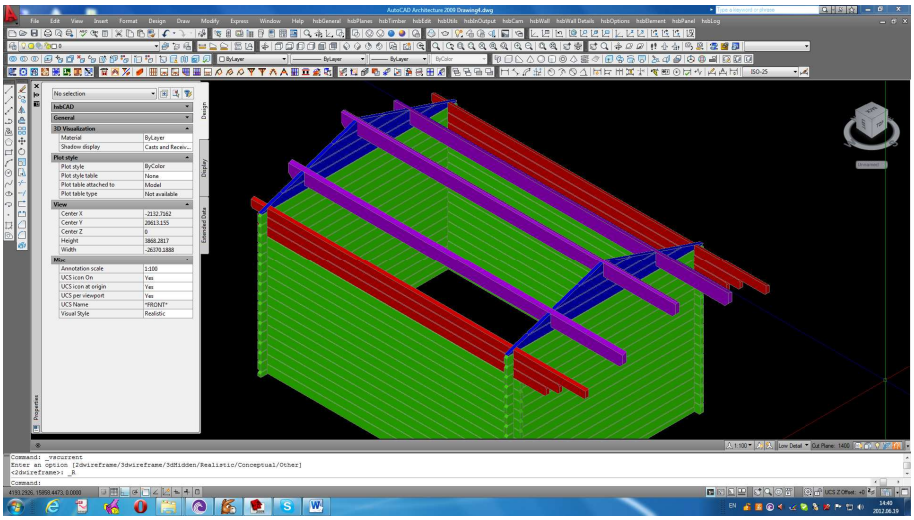
205 pav. Suformuoti skliautų (mėlyna spalva) ir viršutinių sienojų (raudona spalva) pradiniai, neapdoroti modeliai

Toliau formuojame „prailgėjančias“ lentas, t. y. sienojus, kurie suformuoja stogelį nuo lietaus virš durų ir atitraukia stogo konstrukciją gale nuo sienos (žr. 206 pav.).



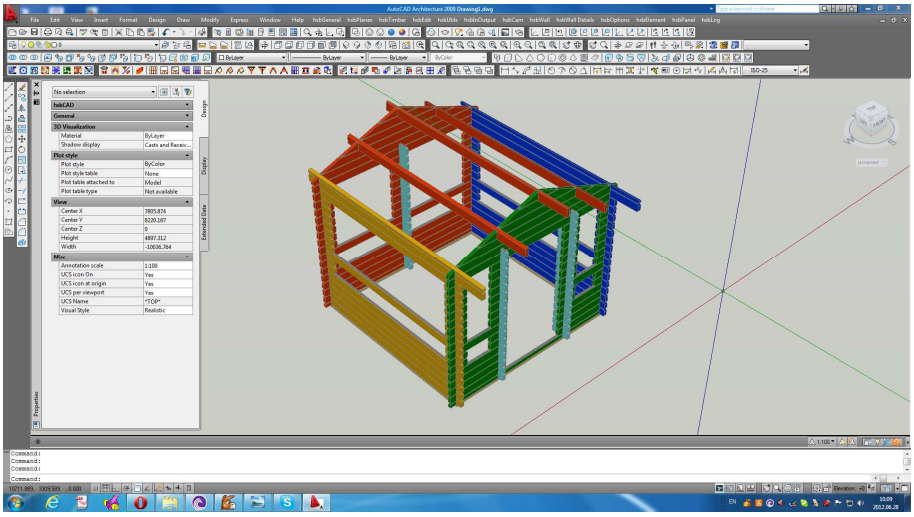
206 pav. Suformuotos lentos, sudarančios stogelio virš numatomų durų pagrindą

Kitame projektavimo etape formuojami balnai ir išpjaunami lizdai jiems atremti (žr. 207 pav.).



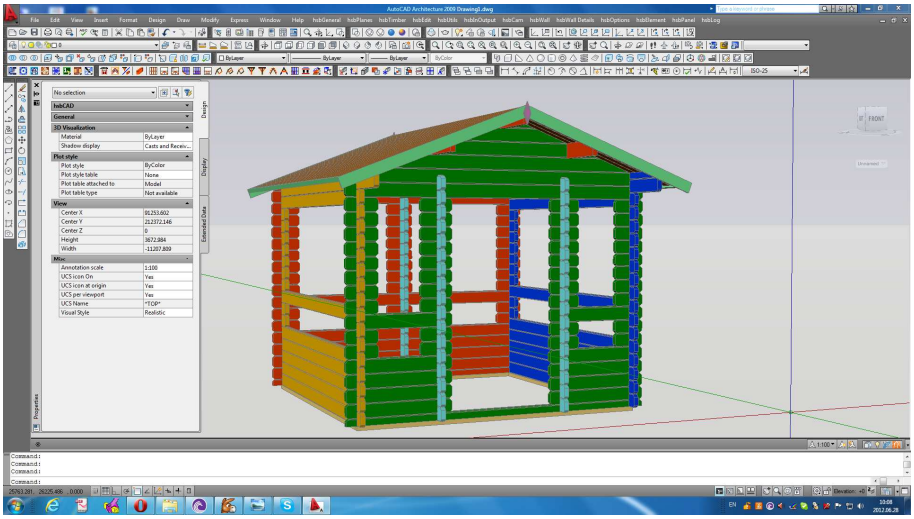
207 ***pav. Sumodeliuoti „balnai“ (violetinė spalva) ir išpjauti lizdai skliautuose jiems atremti***

Suformuojame pavėsinės angas (žr. 208 pav.).



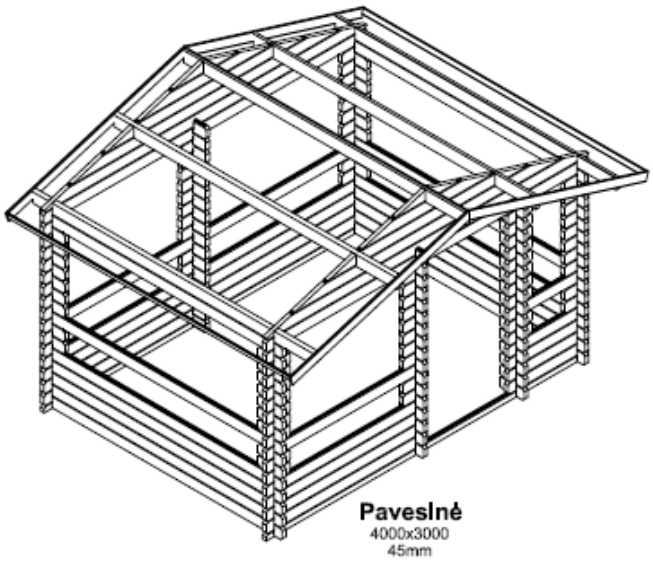
208 pav. Pavėsinės angos

Projektuojamas stogo paklotas bei vėjalentės (žr. 209 pav.).



209 pav. Pavėsinės 3D modelis

Suprojektavus pavėsinę 3D modeliu toliau atliekame šio modelio 2D vaizdų profiliavimą (plokštuminis vaizdas) ir braižome gamybinius brėžinius, pasitelkiant 3D modelio informaciją. Atskirai sienojų nebraižome, nes bendra sienojų informacija pateikiama sienų brėžiniuose. AutoCad komandų „flatshot“, „copy“, „paste“, „move“ pagalba suformuojame sienų fasadų 2D blokus, skirtus gamybiniams brėžiniams (žr. 210 pav.).



210 pav. Pavėsinės erdvinis vaizdas

Kaip ir minėta anksčiau, svarbiausiu galutiniu konstruktoriaus darbu yra statinio (gaminio) specifikacijos sudarymas. Šis procesas gana sudėtingas, gali užimti tiek pat laiko, kiek ir projektavimas (priklausomai nuo projekto sudedamųjų dalių – pozicijų – skaičiaus) (žr. 211 pav.). Ši specifikacija labai svarbi formuojant gaminio kainą. Pagal ją teikiamas komercinis pasiūlymas.

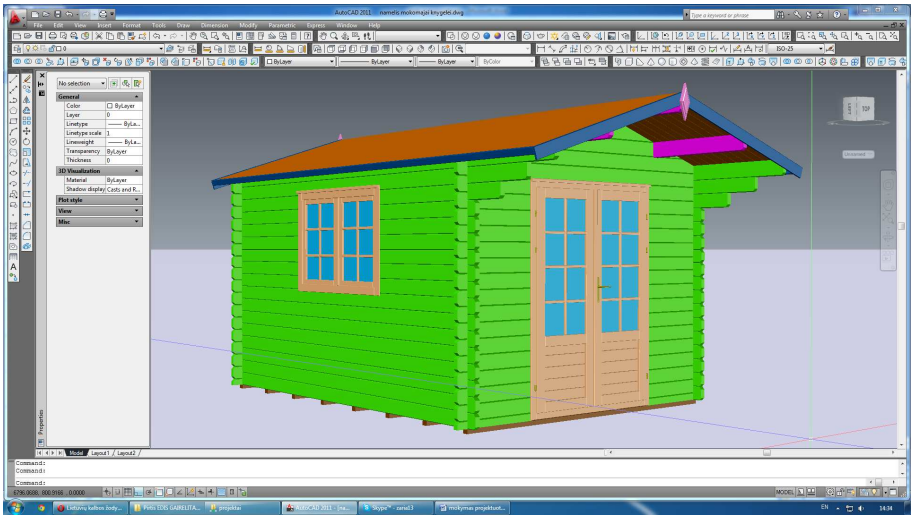
4000x3000 pavesine		400x300 cm 45 mm			BE 2011	Date
Degree <73°	Dimensions, mm			Pos.	Quantity	Packing Nr.
	A	B	C			
	4000	45	65	1	1	
	4000	45	65	2	1	
	4000	45	130	3	1	
	4000	45	130	4	6	
	3000	45	130	5	14	
	2000	45	130	6	5	Name, last name
	1000	45	130	7	5	
	300	45	130	8	155	
	300	45	130	9	3	
	3500	45	140	10	1	
	3500	45	140	11	11	
	2300	19	100/86	12	70/82	
	2330	19	100	13	4	Signature
	1750	19	40	14	4	
	3500	45	140	15	1	
	3500	45	140	16	1	
	3500	45	140	17	1	
Rombas					2	
	2100	19	40	18	4	
	4000	650		G1	1	
	4000	650		G2	1	
					Page 1	

211 pav. Pavėsinės specifikacija

4 MOKYMO ELEMENTAS. RĘSTINIŲ NAMŲ DETALIŲ GAMYBA

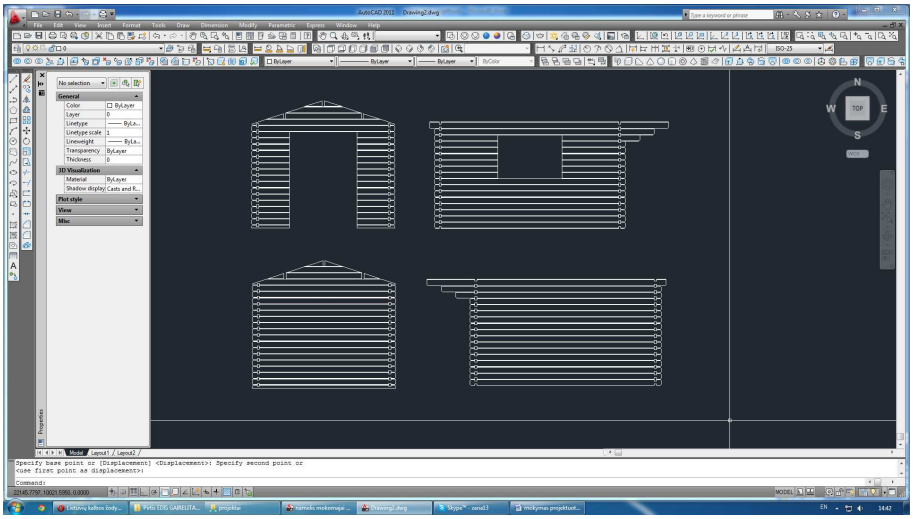
4.1. SIENOJŲ BRĖŽINIAI

Baigtas namelio galutinis projektas pateiktas 212 pav.



212 pav. Suprojektuoto namelio 3D modelis

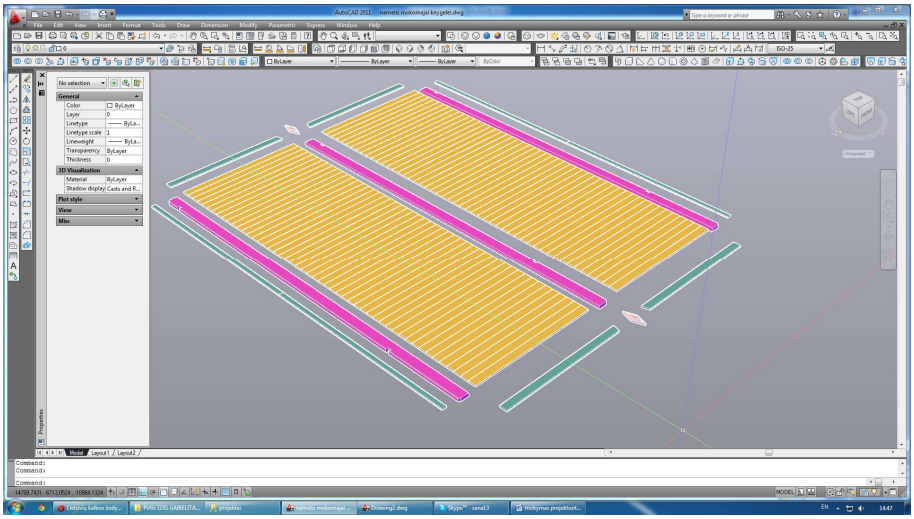
Suprojektavus namelį 3D modeliu toliau atliekame šio modelio 2D vaizdų profiliavimą (plokštuminis vaizdas) ir braižome gamybinius brėžinius, pasitelkiant 3D modelio informaciją. Atskirai sienojų nebraižome, nes bendra sienojų informacija pateikiama sienų brėžiniuose. AutoCad komandų „flatshot“, „copy“, „paste“, „move“ pagalba suformuojame sienų fasadų 2D blokus, skirtus gamybiniams brėžiniams (žr. 213 pav.).



213 pav. Suformuoti sienų fasadų 2D blokai, skirti gamybiniams brėžiniams

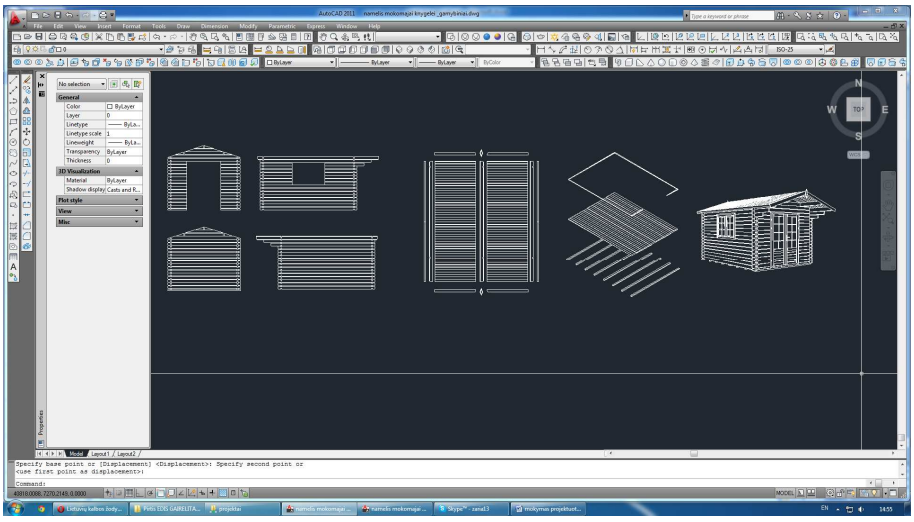
AutoCad komandų „rotate“, „miror“ „move“ pagalba išvartomas stogo konstruktyvas bei 2D

bloko profiliavimui komanda flatshot“(žr. 214 pav.)



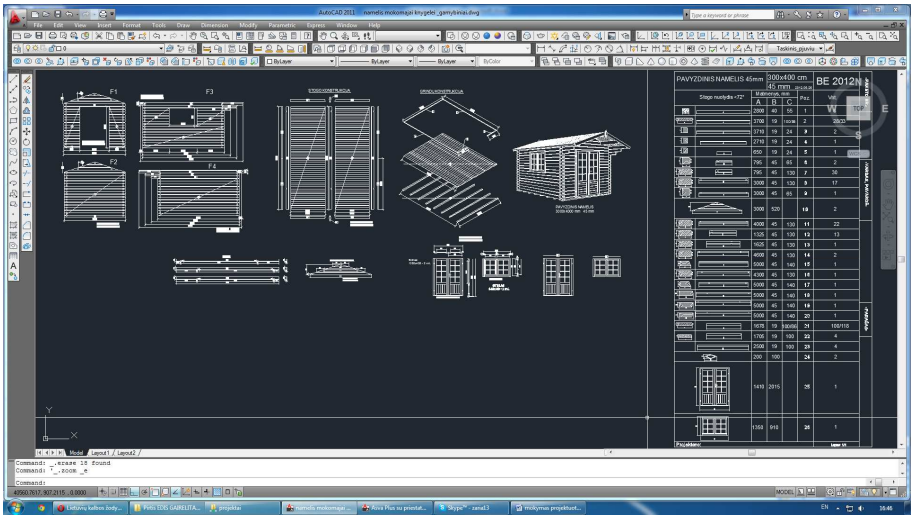
214 pav. Stogo konstruktyvas

Analogiški veiksmai atliekami ir su grindų konstrukcija. 215 pav. pateiktos visos išklotinės gamybiniams brėžiniams formuoti.



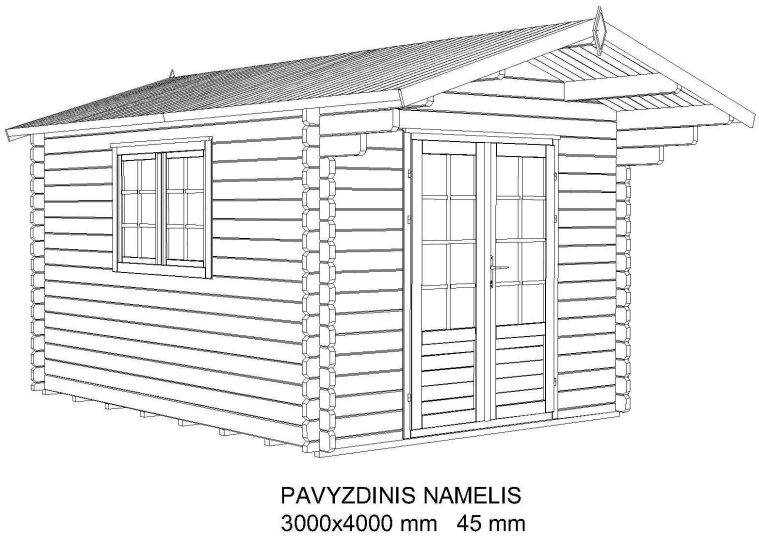
215 pav. Išklotinės gamybiniams brėžiniams formuoti

Suformuojame namelio gamybinius-montavimo brėžinius, išdėstytus AutoCad modelio erdvėje, t. y. gamybinius / pakavimo / montavimo brėžinius (trys viename) (žr. 216 pav.).

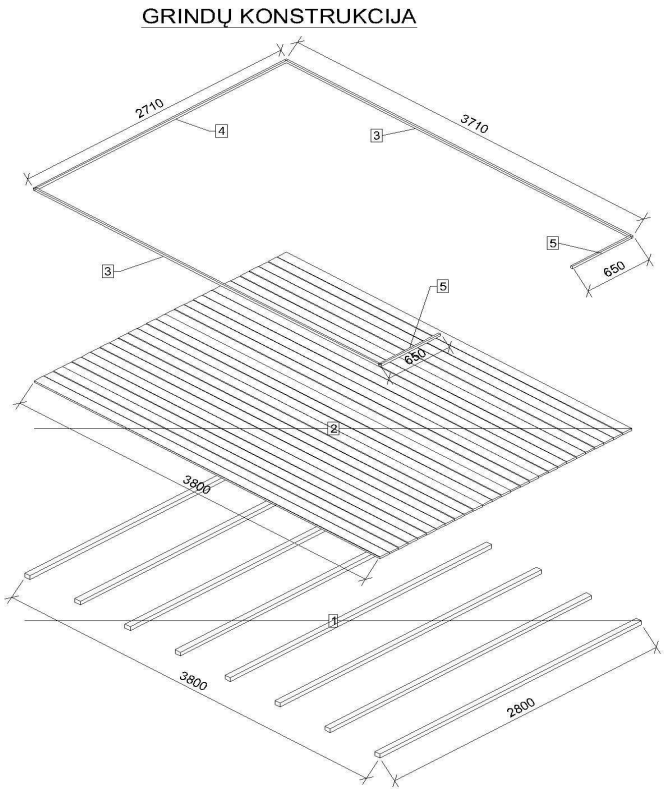


216 pav. Gamybinai/pakavimo/montavimo brėžiniai (trys viename)

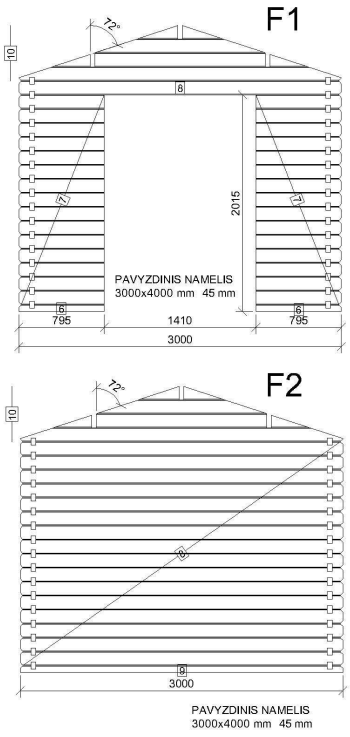
Žemiau pateikiami „trys viename“ brėžinį sudarantys namelio atskirų detalių (pozicijų) gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai. Brėžiniuose pateikiamos pozicijos nuo 1(pirmos) iki 26 (paskutinės).



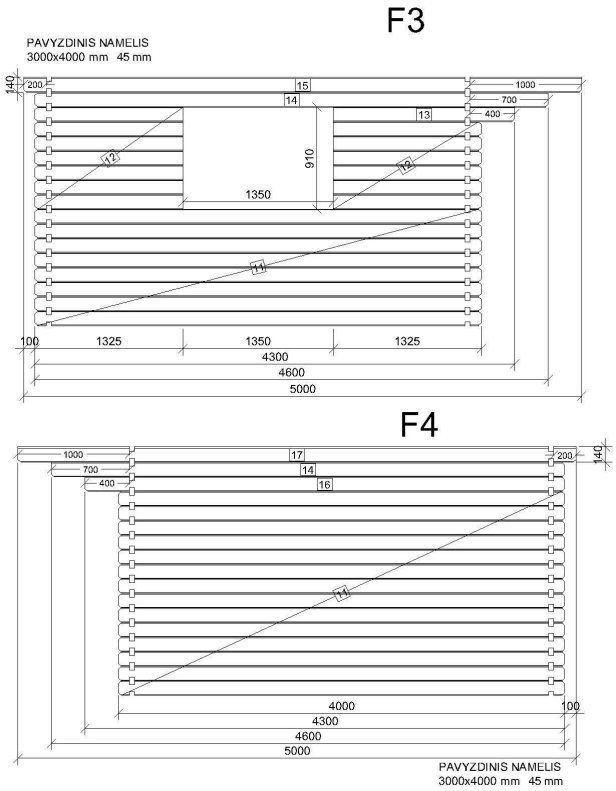
217 pav. Surinkto namelio vaizdas



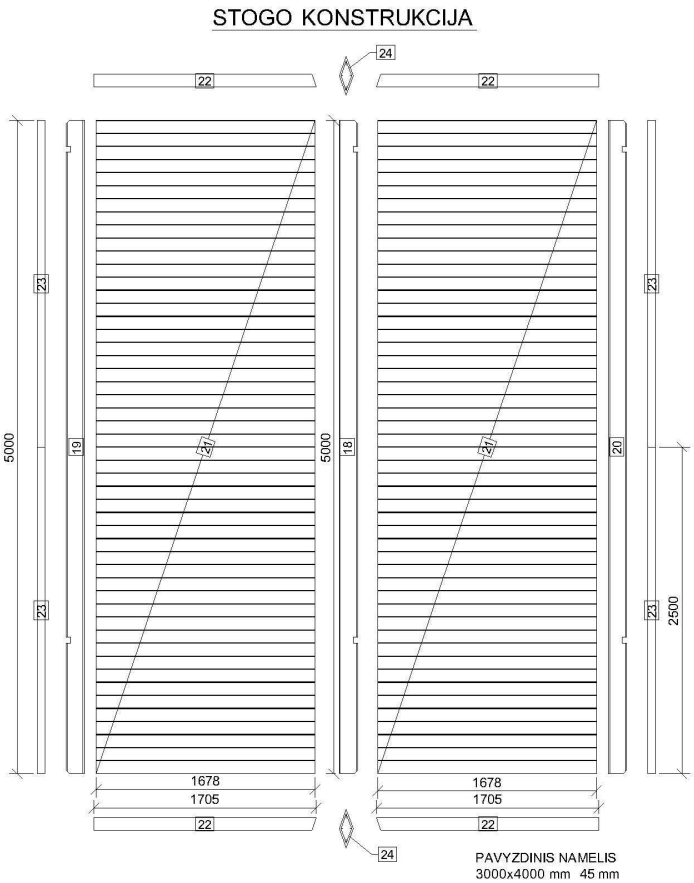
218 pav. Grindų gamybinis / pakavimo / montavimo brėžinys



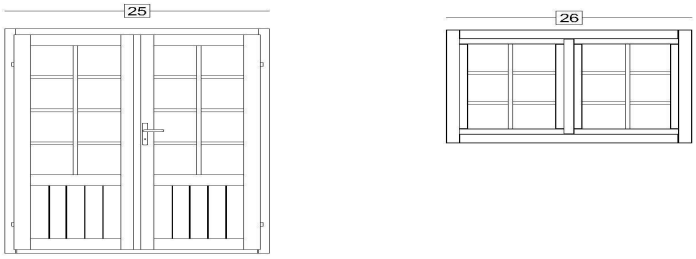
219 pav. Namelio fasadų F1 ir F2 gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai



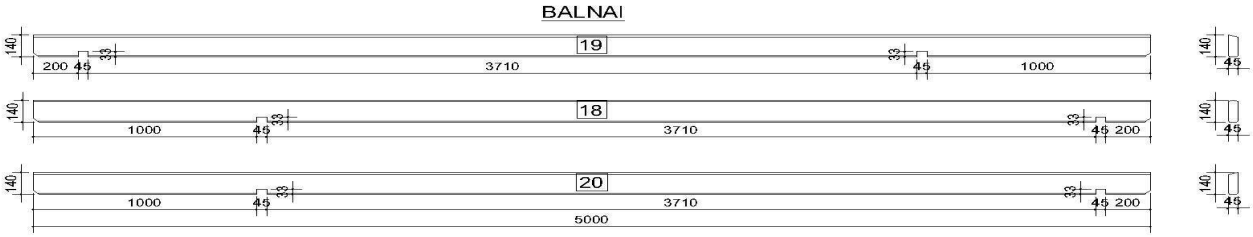
220 pav. Namelio fasadų F3 ir F4 gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai



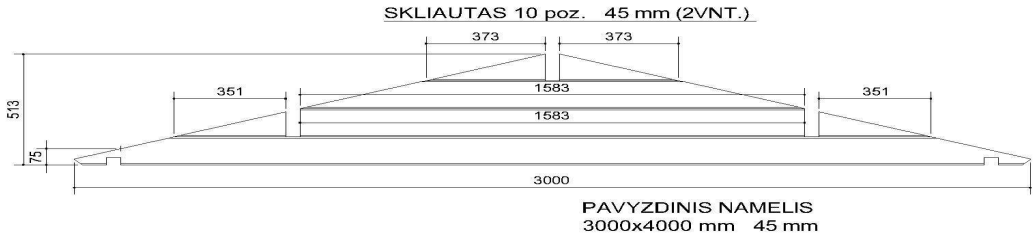
221 pav. Stogo konstrukcijos gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai



222 pav. Durų ir lango gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai



223 pav. Balnų gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai



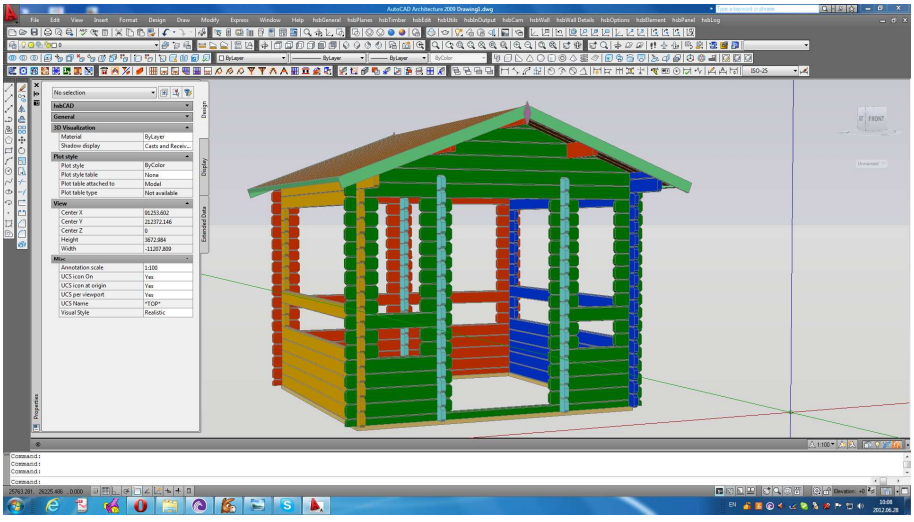
224 pav. Skliautų gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai

Svarbiausiu galutiniu konstruktoriaus darbu yra statinio (gaminio) specifikacijos sudarymas. Šis procesas gana sudėtingas, gali užimti tiek pat laiko, kiek ir projektavimas (priklausomai nuo projekto sudedamųjų dalių – pozicijų – skaičiaus) (žr. 225 pav.). Ši specifikacija labai svarbi formuojant gaminio kainą. Pagal ją teikiamas komercinis pasiūlymas.

PAVYZDINIS NAMELIS 45mm		300x400 cm 45 mm 2012.06.26			BE 2012	-PAKETO NR.-
Stogo nuolydis <72°		Matmenys, mm A	B	C	Poz.	Vnt.
		2800	40	55	1	8
		3700	19	100/86	2	28/33
		3710	19	24	3	2
		2710	19	24	4	1
		650	19	24	5	1
		795	45	65	6	2
		795	45	130	7	30
		3000	45	130	8	17
		3000	45	65	9	1
		3000	520		10	2
		4000	45	130	11	22
		1325	45	130	12	13
		1625	45	130	13	1
		4600	45	130	14	2
		5000	45	140	15	1
		4300	45	130	16	1
		5000	45	140	17	1
		5000	45	140	18	1
		5000	45	140	19	1
		5000	45	140	20	1
		1678	19	100/86	21	100/118
		1705	19	100	22	4
		2500	19	100	23	4
		200	100		24	2
		1410	2015		25	1
		1350	910		26	1
Projektavo:					Lapas 1/1	-VARDAS, PAVARDĖ- -PARAŠAS-

225 pav. Namelio specifikacija

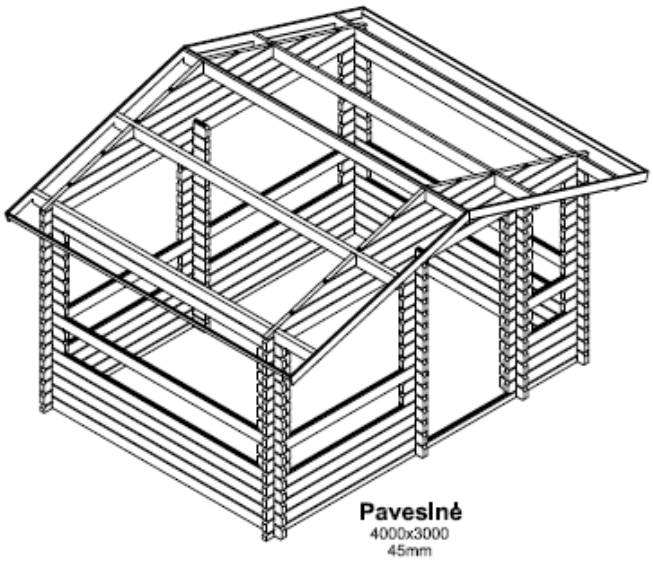
Pavėsinė



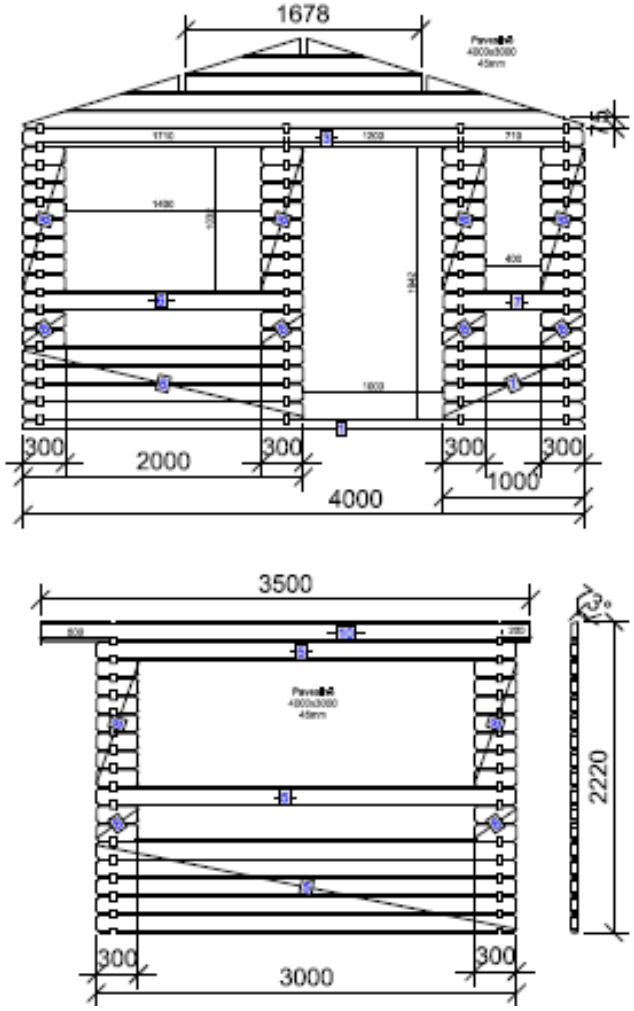
226 pav. Pavėsinės 3D modelis

Suprojektavus pavėsinę 3D modeliu toliau atliekame šio modelio 2D vaizdų profiliavimą (plokštuminis vaizdas) ir braižome gamybinius brėžinius, pasitelkdami 3D modelio informaciją.

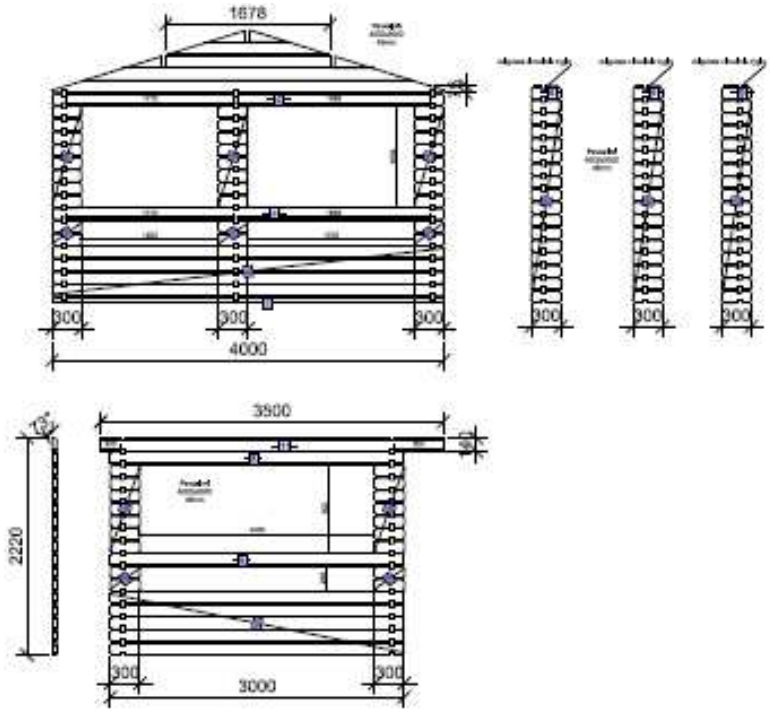
Atskirai sienojų nebraižome, nes bendra sienojų informacija pateikiama sienų brėžiniuose. AutoCad komandų „flatshot“, „copy“, „paste“, „move“ pagalba suformuojame sienų fasadų 2D blokus, skirtus gamybiniams brėžiniams (žr. 227–231 pav.).



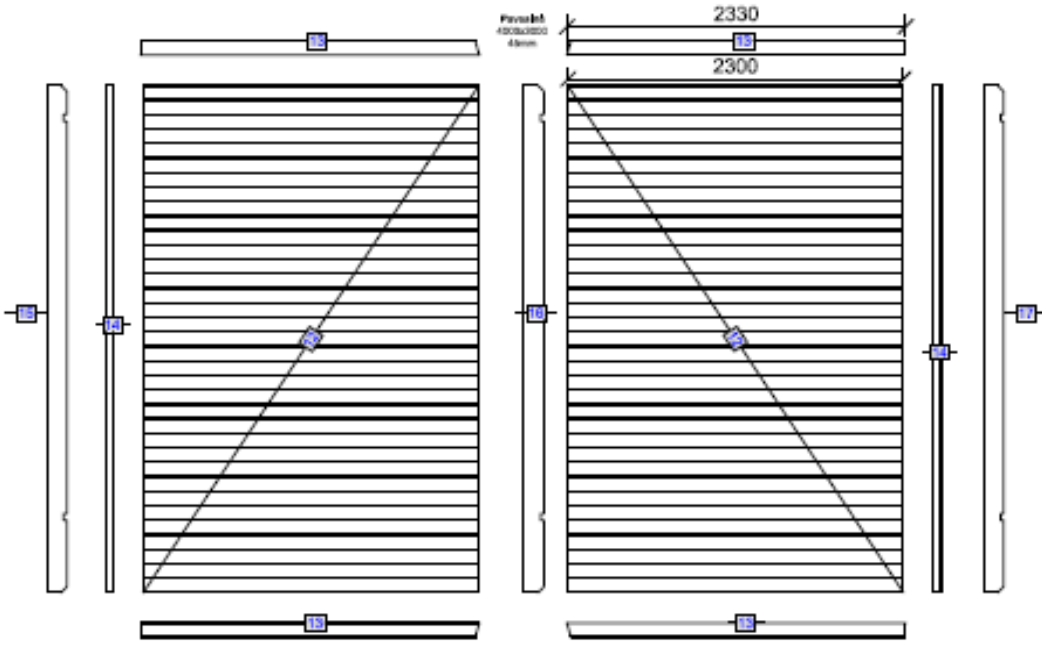
227 pav. Pavėsinės erdvinis vaizdas



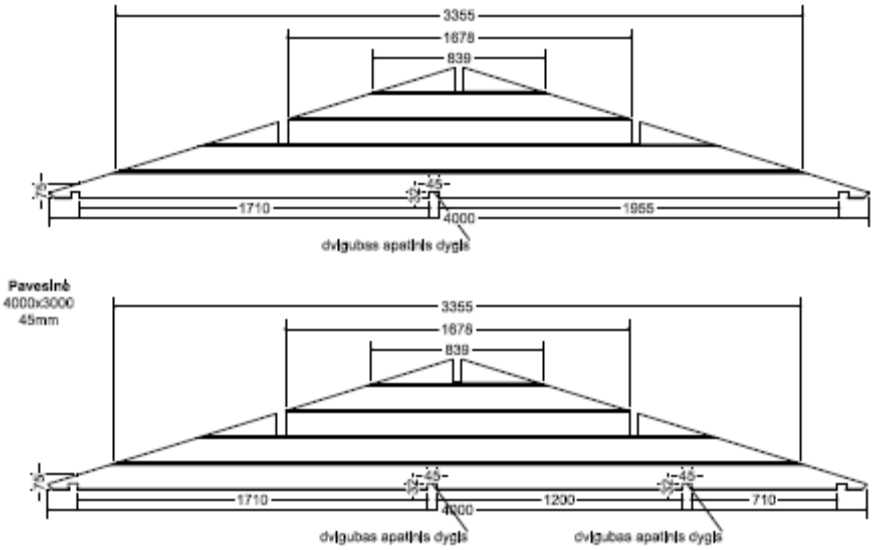
228 pav. Pavėsinės fasadų F1 ir F2 gamybinis / pakavimo / montavimo brėžinys



229 pav. Pavėsinės fasadų F3 ir F4 gamybinis / pakavimo / montavimo brėžinys



230 pav. Stogo konstrukcijos gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai



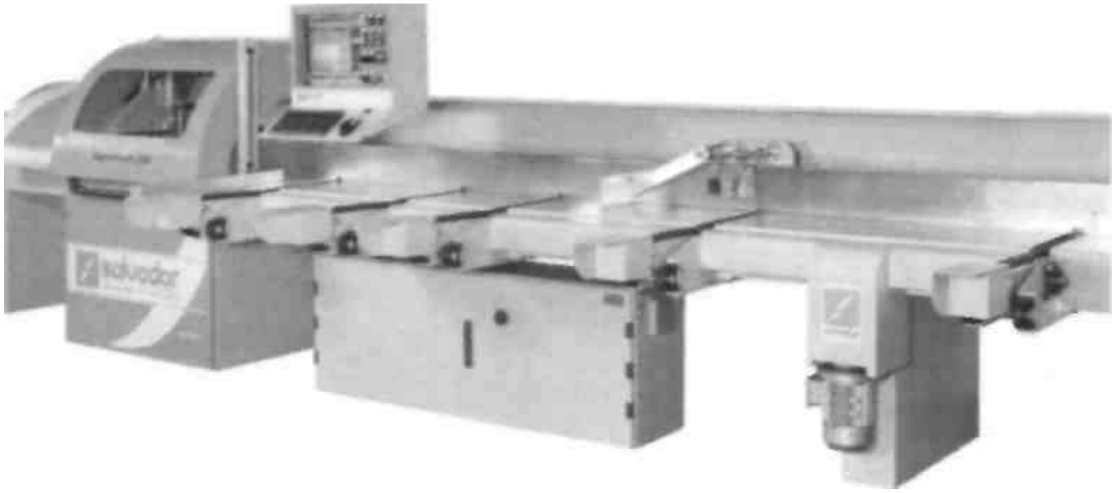
231 pav. Stogo konstrukcijos gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai

Kaip ir minėta anksčiau, svarbiausiu galutiniu konstruktoriaus darbu yra statinio (gaminio) specifikacijos sudarymas. Šis procesas gana sudėtingas, gali užimti tiek pat laiko, kiek ir projektavimas (priklausomai nuo projekto sudedamųjų dalių – pozicijų – skaičiaus) (žr. 232 pav.). Ši specifikacija labai svarbi formuojant gaminio kainą. Pagal ją teikiamas komercinis pasiūlymas.

4000x3000 pavesine		400x300 cm 45 mm			BE 2011	Date
Degree <73°	Dimensions, mm A	B	C	Pos.	Quantity	
	4000	45	65	1	1	Packing Nr.
	4000	45	65	2	1	
	4000	45	130	3	1	
	4000	45	130	4	6	
	3000	45	130	5	14	
	2000	45	130	6	5	Name, last name
	1000	45	130	7	5	
	300	45	130	8	155	
	300	45	130	9	3	
	3500	45	140	10	1	
	3500	45	140	11	11	
	2300	19	100/86	12	70/82	
	2330	19	100	13	4	Signature
	1750	19	40	14	4	
	3500	45	140	15	1	
	3500	45	140	16	1	
	3500	45	140	17	1	
Rombas					2	
	2100	19	40	18	4	
	4000	650		G1	1	
	4000	650		G2	1	
					Page 1	

232 pav. Pavėsinės specifikacija

4.2. ĮRENGINIŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS



233 pav. Firmos SALVADOR (Italija) skersinio pjovimo staklės mod. SUPERPUSH 250

Techninės charakteristikos :

Pjovimo pajėgumai

Maksimalu ruošinys - 120x270mm arba 90x3OOmm

Minimalus ruošinys - 15x30mm

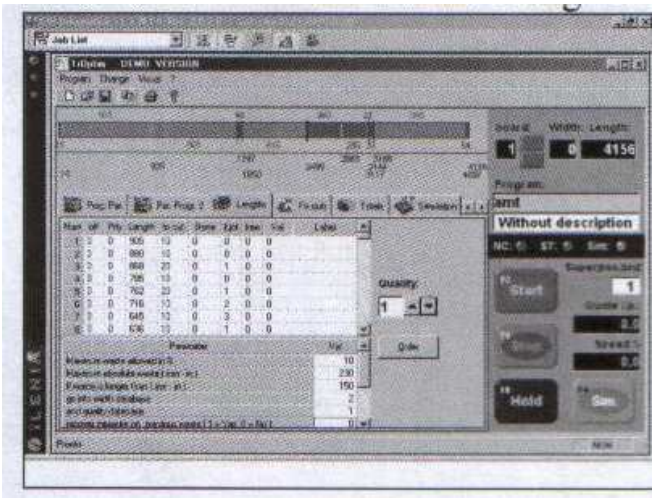
Minimalus ruošinio ilgis prieš pjūvį- lOOOmm

Maksimalus ruošinio ilgis prieš pjūvį - 4200mm

Minimalus paskutinės detalės pjvimo ilgis - 700mm

Maksimalus ruošinio svoris: 80kg

Personalinis kompiuteris su Windows XP Proffesional operacine sistema



234 pav. Personalinis kompiuteris su Windows XP Proffesional operacine sistema

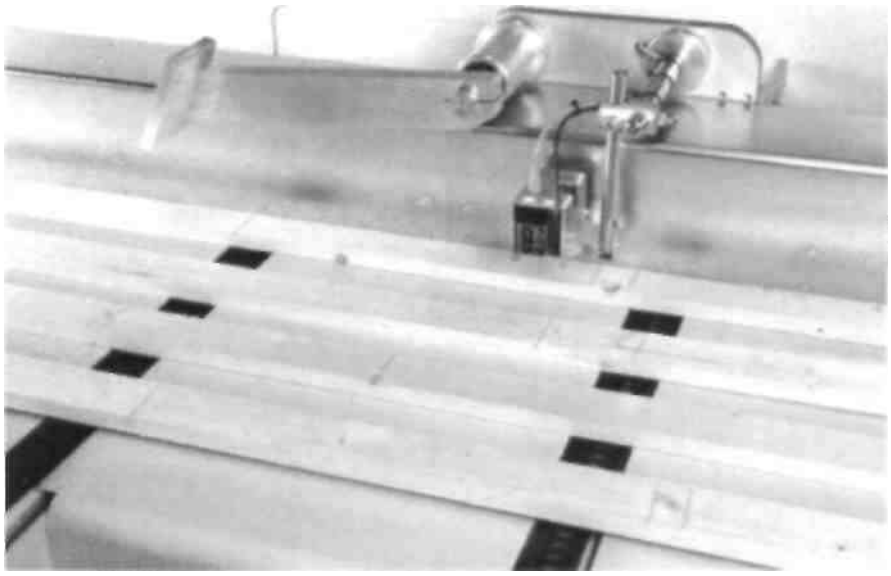
Pilna programinė įranga optimizavimui su kokybės, prioriteto, parametrų ir variacijų optimizacija. Statistika, diagnostika ir video žinutės. Galimybė išsaugoti didžiulį kiekį programų.

Spalvotas 17" skystųjų kristalų ekranas, su „be dulkių“ klaviatūra, 160GB ar didesnis kietasis diskas. Apsaugotas nuo vibracijų ir dulkių. Aukštos klasės procesorius užtikrina greitą optimizavimo apskaičiavimą, patikimumą.

Skaitmeninis valdymas kompiuterio susisiekimui su dvejomis ašimis medienos nuskaitymui, pjovimo išmatavimų nustatymui. Skaitmeninis valdymas yra pažangiausia technologija.

Valdymo spinta atskirta nuo įrengimo, apsaugota nuo vibracijos ir dulkių. Gerai ventiliuojama su termostatu.

Grandininis padavimo transporteris (žr. 235 pav.) susideda iš 5 vnt. (6 vnt. 6000 mm versijai) stipraus plieno rėmų, kurie laiko pakrovimo grandines. Grandininė sistema yra labai aukštos kokybės 5/8" dydžio. Pakrovimo plotis – 900 mm. Visa grandininė sistema juda aukštyn ir žemyn. Ši grupė leidžia stūmikliui nustumti ruošinį neliečiant grandinių. Darbinis ciklas su reguliuojama žingsnine sistema.

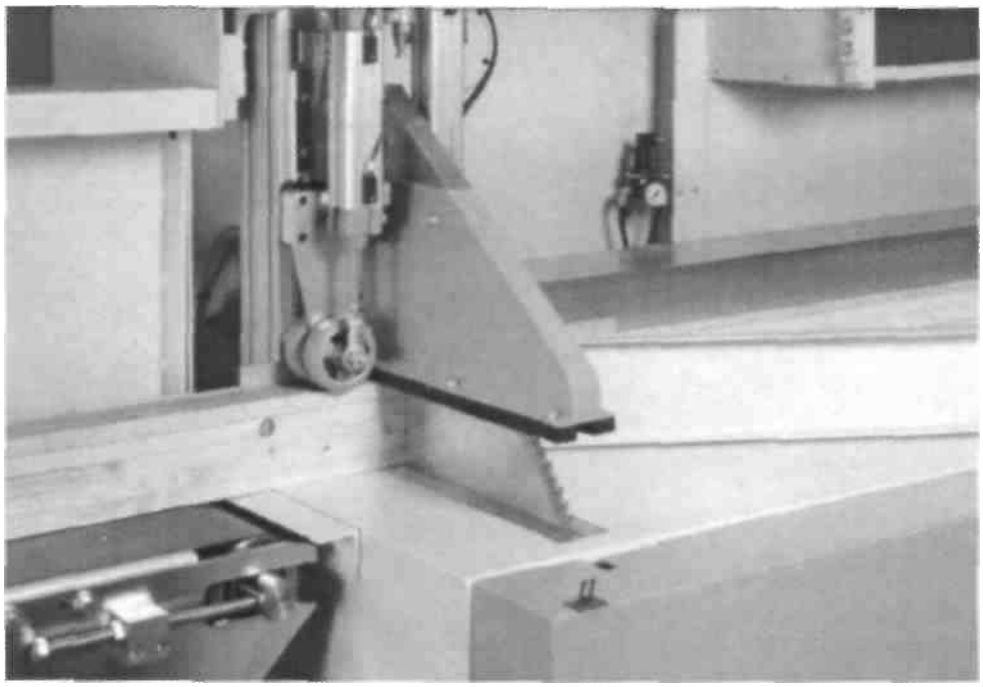


235 pav. Grandininis padavimo transporteris

Padavimo stumiamas konvejeris kontroliuojamas kompiuterio skaitmeniniu būdu. Pavirtimo kampas 30° lengvesniam pakrovimui ir ruošinio priežiūrai. Pagal dabartines saugumo taisykles: maksimalus judėjimo greitis yra 60 m/min priklausomai nuo ruošinio skerspjūvio ploto. Perdavimo sistema su dantytu aukšto tikslumo diržu (plotis 50 mm su plieninėmis juostelėmis viduje). Labai tvirtas aliuminis rėmas 120 x l35 mm pritvirtintas ant storo plieninio korpuso. Elektroninis pastovios jėgos bešepetinis variklis. Gerai apsaugotas integruotas ant stūmiklio nuskaitymo

fotosensorius pilnam optimizavimui.

Pjovimas (žr. 236 pav.). Korpusas sukietinto plieno, labai tvirtas. 5,5 kW galingumo variklis. Pjovimo laikas per ciklą 0,1–2 sek. reguliuojamas kompiuterio. Pjovimo greitis gali būti reguliuojamas laikmačio.



236 pav. Pjovimo įranga

Viršutinė pneumatinė balkė ruošinių prispaudimui su elektropneumatiniu valdymu. Automatinis nusileidimas pagal ruošinio storį.

Du elektropneumatiniai reguliavimo stūmikliai (prieš ir už pjūklo), kurie padeda išlaikyti tikslų stačiakampį pjaunant. Jie išlygina ruošinį ant pagrindinio stūmiklio. Šoniniai stūmikliai yra nepriklausomi, valdomi kompiuterio, turintys saugumo daviklius. *Diskinis pjūklas* HM diametras 500 mm, Z108, ašis 30 mm.

Išėjimo surinkimo aikštelė. Aikštelė už staklių supjautų ruošinių surinkimui. Pagaminta iš stiprių didelio storio plieninių elementų. Ilgis 3000 mm, su tvorelėmis.

UPS sistema: labai svarbi, jei elektros įtampa yra nepastovi, arba dažni trikdžiai. Labai naudinga elektros dingimo metu.

Specialūs priedai: SP-30, 6000 mm ilgio išėjimo transporteris su 3 vnt. numetėjų.

237 pav. Ilgio išėjimo transporteris

Išėjimo konvejeris su 3 rūšiavimo linijomis (žr. 237 pav.)

Programavimas iš kompiuterio.

Detalių rūšiavimas pagal kokybę, dydį, atliekų atskilimas.

Galimybė numesti skirtingus dydžius su tuo pačiu numetėju.

Ruošinių ilgis nuo 250 mm iki 3000 mm.

Nereikalingos atliekos transportuojamos į patį konvejerio galą.

Konvejerio juostos plotis 260 mm, atstumas tarp pirmo ir paskutinio rolikų 6000 mm.

Pavaros variklis 1,1 kW. Greitis 90 m/min.

3 vnt. didelio greičio numetėjų, 3 kreipiančiosios ant kiekvieno.

Galimybė lengvai pakeisti kiekvieno numetėjo padėtį konvejeryje.

Saugumo tvorelė ant kiekvieno numetėjo.

Darbinis aukštis 900 mm +/-20 mm.

SP50 Greitoji versija su maksimaliu greičiu skanavimo zonoje – 180 m/min, stūmimo zonoje – 120 m/min. Maksimalus saugumas: galinė apsauga su grotelėmis, priekinė su saugumo fotosensoriais kurie apsaugo operatoriaus kontaktą su stūmikliu arba ruošiniu. Greitojoje versijoje pakrovimo zona yra sutrumpinama 200 mm. (6200 tampa 6000 mm, 4200 tampa 4000 mm).

MIXON 2653 H/1 techninės charakteristikos (žr. 238–241 pav.)

Klijų talpa (l/min)

	mišrus taikymas	atskira programa
Mixon 2653H/1	**1,0–4,8**	**1,0–4,8**

Santykis ir priemonės

maišymo santykis	100:10 – 100:200
taikymo plotis	35 – 350 mm
Svoris	apie 250 kg
Matmenys	1.000 x 800 x 1.800 mm

Reikalingos jungtys

Suspausto oro slėgis	6 bar, 100 l/min
Šilto vandens temperatūra	40–45 °C, at 6–8 bar
Reikalavimai elektros energijai	400 V/50 Hz/3-phase/ 10 A arba 230 V/50 Hz/3-phase/ 16 A

Privalumai

Galima naudoti visų tipų klijus

Nėra klijų išsiliejimo proceso pabaigoje ar pradžioje

Linijos greitis 350 m/min

Naudojama įvairaus pločio

Optimizuota kontrolės sistema užtikrina kokybišką operatoriaus darbą

Medžiagų ir komponentų pasirinkimas

- Aukštos klasės nerūdijančio plieno detalės
- Detalės padengtos plastiku ir guma, pvz.: Viton, HEPDM, PTFE ir pan.
- Keramikinės detalės
- Valdymo sistema – Mitsubishi /Siemens
- Operatoriaus pultas su integruotu LCD jutikliniu ekranu
- Sun hidraulinės sistemos vožtuvai
- Pažangiausios, atspariausios rūgštims dangos
- Komponentai yra standartinės arba užsakomos MIXON dalys

238 pav. MIXON 2653 H/1 įrenginio fragmentas

Panaudojimo sritys

Produktų gamyba:

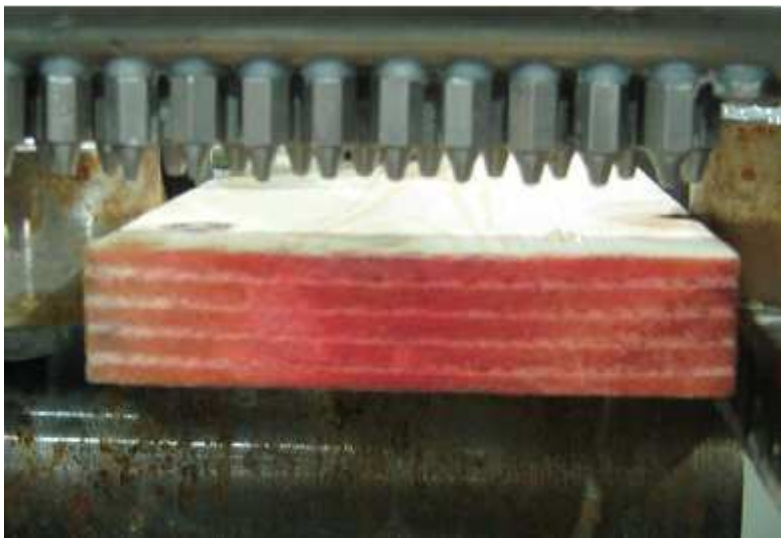
- Laminuotos plokštės iki 350 mm pločio
- Klijuotų tašų sijos

- Langų elementai
- Kiti produktai pagal pareikalavimą

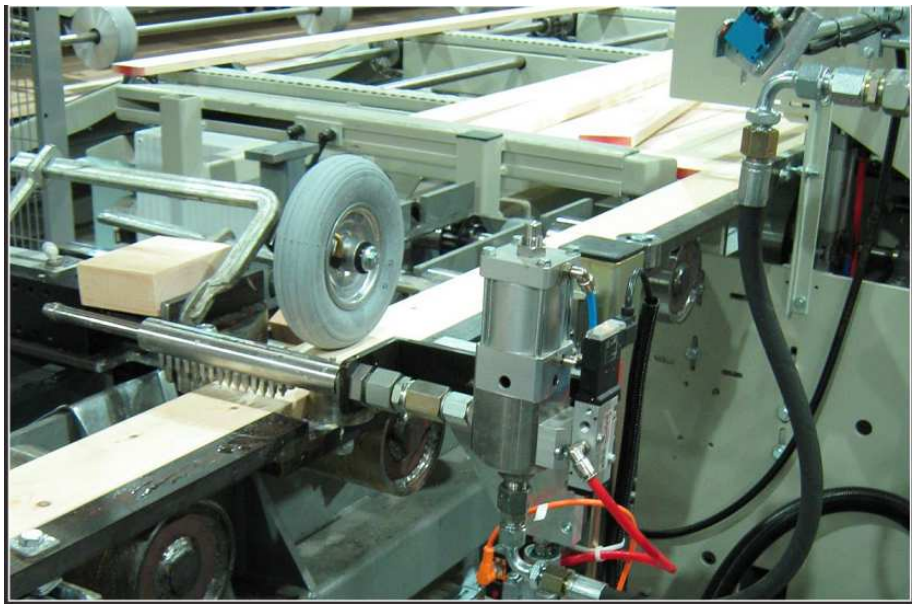
Klijavimo sistemos:

- Kombinuota arba vieno komponento
- Vieno komponento sistema PVAc, PUR
- Dviejų komponentų kombinuota sistema: PRF, EKI, Muf, MF, UF, PVAc ir t. t.

239 pav. Mixon maišymo ir dozavimo sistemos taikymas yra pagrįstas 26 metų patirtimi(1)



240 pav. Mixon maišymo ir dozavimo sistemos taikymas yra pagrįstas 26 metų patirtimi(2)



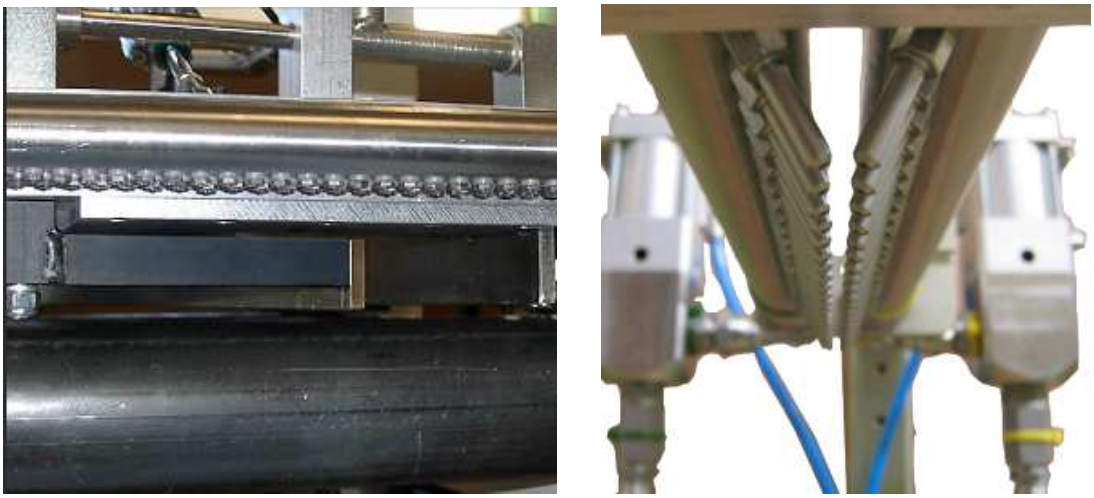
241 pav. MIXON 2653 H/1 įrenginio fragmentas

Klijų dozavimas

- Klijai ir kietiklis dozuojami dvigubo veikimo siurblių sukeliamu slėgiu arba klijai sumaišomi prieš naudojimą.

- Pažangios start/stop sistemos dėka klijų sluoksnis užliejamas tik ant viršutinės lamelės pusės, apsaugant lamelės priekį ir galą.

- Užliejimo galvutės yra tik fiksuotoje padėtyje, nukreiptos į lamelę. Užliejimo galvutė seka lamelės šoninius judesius, todėl klijai niekada neprapilami pro šalį (žr. 242 pav.).



242 pav. Užliejimo galvutės padėtis ir purkštukai

Priklausomai nuo pasirinktos klijavimo sistemos (kombinuotos arba vieno komponento), parenkami klijų purkštukai (forma ir dydis yra pritaikyti bet kokiems klijams, o purškimo vamzdžio plotis priklauso nuo lamelės, kuri tepama klijais, pločio).

Kontrolės sistema (žr. 243 pav.)

- Galima nustatyti, kad ant kas kelintos lamelės nebūtų užtepami klijai.

- Keičiant klijus užtenka pakeisti tik siurblius.

- Valdymo pultas esantis operatoriaus darbo vietoje, turi LCD lietimui jautrų ekraną su paprastu meniu, kurio pagalba galima lengvai ir paprastai keisti nustatymus. Nustatymus galima išsaugoti eterio atmintyje ir reikalui esant naudoti nekeičiant jų. Tai leidžia operatoriui labai greitai paruošti įrengimą darbui.

243 pav. MIXON 2653 H/1 įrenginio fragmentas

Valymas

- Klijai turi būti sumaišomi prieš pat jų užnešimą, kas labai riboja klijų kiekį dozavimo įrenginyje.

- Suslėgto oro ir šilto vandens pagalba klijų likučiai yra išplaunami iš sistemos klijavimo ciklo pabaigoje.

Kompiuterizuotos dvipusės frezavimo staklės Auer BL 100 (žr. 244 pav.)

244 pav. Kompiuterizuotos dvipusės frezavimo staklės Auer BL 100

Ruošinių stalas – juostinė padavimo sistema

- Juostų skaičius – 4× su Supergrig diržais;
- Ilgis – 2,0 m;
- Pavara – elektrinis motoras, 1,5 kW;
- Ruošinio minimalus ilgis – 0,9 m;

Operatorius ruošinius deda ant juostinės padavimo sistemos. Ruošiniai nuo juostinės padavimo sistemos į padavimo stalą juda automatizuotai.

Padavimo stalas – 9,0 m (ruošinio ilgis max 6,0 m)

- Ruošiniai servo mechanizmo pagalba paduodami į stakles;
- Stalo plotis - ~250mm, padengtas plastiku.

Keturių pusių frezavimo mazgas

- Keturių pusių frezavimo mazgas;
- CHALET kampų sujungimams gaminti;
- Detalė yra apdirbama iš visų 4 pusių vienos fiksacijos metu su dviem vertikaliais ir dviem horizontaliais frezavimo agregatais;
- Maksimalus ruošinio matmuo – 140 x 200 mm;

- Frezos ašis – 30 mm;
- Įrankio diametras ⊗ x maksimalus plotis – 4 x 220 x 100 mm;
- Varikliai - horizontalūs 2 x 3,0 kW ir vertikalūs 2 x 4,0 kW;
- Sukimosi greitis – 4.200 min"[1];
- Padavimas – Hidropneumatinis su greičio reguliavimo traversa;
- Valdymas – automatinis / rankinis dviejų mygtukų principu;
- Reguliavimas – velenas su skaitmeniniu skaitikliu;
- Ruošinio laikikliai – 2 x vertikalūs pneumatiniai;
- Nutraukimas – ⊗ 160 mm (po grindimis).

Sukomplektuotas su elektrine dalimi, valdymo įrenginiu (Siemens S7) ir / ar pneumatine įranga. įrengimo korpusas paruoštas pjovimo, frezavimo (sujungimams) ir gręžimo mazgų montavimui. Su apsaugos įranga ir uždaroma kabina su durimis (durys su stebėjimo stiklu). Durų atidarymas su dujiniu stūmokliu. Paruošta naudojimui, bet be įrankių. Elektrinė spinta ant pagrindo su 3 metrų ilgio kabeliu.

Horizontalus ruošinio fiksavimas staklėse

Valdymas – elektrinis / pneumatinis iš kontroliuojančio įrenginio.

Frezos 5 dalių; D220; 30,5-80 mm; LM

- Keturpusio obliavimo mazgui.
- Matmenys – ⊗ 22O/3OH7;
- Kintamas ruošinio plotis – 40–90 mm;
- Peiliukai / Konstrukcija – Z=2; V=2; LM hartcoat / HM-WEPLA.

Frezavimo mazgas

- Ašies skersmuo ⊗ – 30 mm;
- Įrankio skersmuo ir maksimalus plotis – 180 x 40 mm;
- Variklis – 3,0 kW;
- Sukimosi greitis – 4.200 min-[1];
- Padavimas – Hidropneumatinis su greičio reguliavimo traversa;
- Valdymas – automatinis / rankinis dviejų mygtukų principu;
- Reguliavimas – Velenas su skaitmeniniu skaitikliu;
- Ruošinio laikiklis – 1 x vertikalus automatinis.

Integruota į bazinį BL. Su elektrinės, pneumatinės ir kontrolės įrangos integracija. Paruošta naudoti, bet be įrankių.

Freza 2 dalių; D160; 20,5–40 mm; steel (frezavimo mazgui poz. 040)

- Matmenys – ⊗ 160/30;
- Kintamas plotis – 20,5–40 mm;
- Peiliukai / konstrukcija – 2*2+2; V=2+2, steelI / HM-vVEPLA.

Horizontalus gręžimo mazgas

- Gręžimo diametras ⊗ max – 30 mm;
- Variklis – 1.1 kW;
- Sukimosi greitis – 500 min^{-1};
- Padavimas – Pneumatinis, reguliuojamas;
- Valdymas – automatinis / rankinis, dviejų mygtukų principu;
- Reguliavimas – velenas su skaitmeniniu skaitikliu;
- Ruošinio laikiklis – 1 x vertikalus pneumatinis.

Integruota į bazinį BU 00. Su elektrinės, pneumatinės ir kontrolės įrangos integracija. Paruošta naudoti, su D=20 mm įrankiu.

Pjovimo mazgas 500i

- Maksimalus pjovimo aukštis – 200 x 140 mm;
- Pjūklo diametras ⊗ – 550 mm;
- Variklio galia – 4,0 kW;
- Sukimosi greitis – 86 m/s;
- Padavimas – pneumatinis;
- Valdymas – automatinis / rankinis, dviejų mygtukų principu;
- Ruošinio laikiklis – pneumatinis;
- Nutraukimas – ⊗ 120 mm.

Integruota į bazinį BL. Su elektrinės ir pneumatinės įrangos integracija. Paruošta naudojimui su pjūklu.

Pagamintos produkcijos stalas, 6,0 m

- Stalas, kuriuo pagamintos detalės servo mechanizmo yra išstumiamos iš staklių. Stalo plotis –-- ~250mm, padengtas plastiku.

Pneumatinis nustūmimo įrenginys

- Įrenginys nustumia pagamintas detales nuo gatavos produkcijos stalo į saugojimo stalą.

Saugojimo stalas

- Pagamintos detalės yra automatiškai nustumiamos ant šio stalo. Operatorius paima detales nuo šio stato;
- Matmenys - 6,0 x 1,5 m.

Automatinė Servo padavimo ir pozicionavimo sistema 6,0 m

-Automatinė Servo padavimo ir pozicionavimo sistema skirta detalių apdirbimui be papildomo matavimo ar žymėjimo. Ruošiniai automatiškai patenka nuo padavimo stalo tiesiai į stakles į reikiamas pozicijas taip, kaip suprogramuota programinėje įrangoje. Atlikus visus reikiamus apdirbimo veiksmus, pagaminta detalė išstumiama į gatavos produkcijos stalą, kur automatiškai nukreipiama į saugojimo stalą.

- Max. ruošinio ilgis – 6,0 m;
- Slydimas – stumiančioji ranka ant linijinio modulio;
- Variklis – servo variklis, 3,0 Nm;
- Matavimo sistema – elektroninė automatinė;
- Max. reguliuojamas greitis – 110 m/min;
- Kartotinis tikslumas – 0,1 mm;
- Reikalavimai ruošiniams – reikiamas, kampas ruošinio gale – rūšiuotas ilgis.

IPC kontrolės sistema su IITO programine įranga

- Staklės yra kontroliuojamos standartinio pramonino PK su TFT displėjumi.
- Šiame PK yra instaliuota IITO programinė įranga duomenų suvedimui, duomenų importui ir optimizacijai. Programinė įranga kontroliuoja visą detalės gamybą ir užtikrina visiškai automatinę eigą.
- Duomenys gali būti įvedami sekančiais metodais:
    - Rankinis įvedimas. Visa reikalinga informacija – ilgis, kiekis ir reikiamos operacijos suvedamos rankiniu būdu į IITO programine įrangą. Suvesti duomenys automatiškai yra paverčiami grafine informacija.
    - Tiesioginis duomenų importas iš trečiųjų šalių programinės įrangos.
    - Reikiamų gaminti detalių sąrašas gali būti automatiškai optimizuojamas Multilog funkcijos pagalba (galimi įvairūs ruošinių ilgiai). Optimizavimą (kiek ir kokio ilgio ruošinių reikia, norint pagaminti projektą / projektus su minimaliu atlieku kiekiu) galima atspausdinti gamybos patikrinimui.
    - Tiesiai iš Multilog funkcijos (vienas ruošinys – kelios detalės) paspaudus *start* mygtuką pradedama gamyba. Gamybos eiga – ruošinio padavimas > stūmimas ir pozicionavimas >

operacijos su skirtingais įrankiai > pagamintos detalės išstūmimas yra pilnai automatinė. Pagamintos/nepagamintos detalės rodomos programinėje įrangoje automatiškai. Kiekvieną detalę galima žymėti specialiai spausdinamomis etiketėmis *Techninė PK info;*

- Pramoninis PK – aukštos kokybės pramoninis PK su M900 Celeron Procesoriumi; 256KB SLC; Profibus 12MIT/S; TTY; 40GBYTE HDD, 512MB DDR;
- Modemas nuotoliniam aptarnavimui, klaviatūra ir pelė;
- Displėjus – 15" TFT specialiame rėme;
- Operacinė sistema – MS Windows XP PROF, SP2, English;
- Lazerinis spausdintuvas A4.

PK su TFP displėjumi ir (spausdintuvu) printeriu yra įmontuoti į ergonomišką konsolę su temperatūros stebėjimu ir šildytuvu. Programinė įranga su visomis reikiamomis licenzijomis yra instaliuota ir paruošta naudojimui.

Medienos apdirbimo centras stalių-dailidžių darbams Hundegger K2 (žr. 198–204 pav.)

245 pav. Medienos apdirbimo centras stalių-dailidžių darbams Hundegger K2

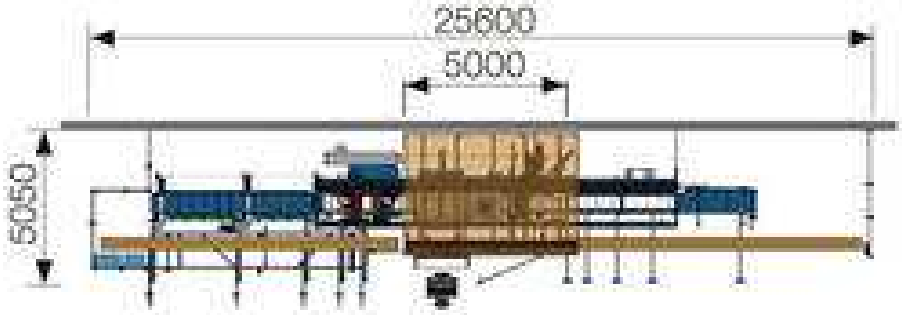
Medienos apdirbimo centras K2 gali būti įvairių matmenų: gali būti vieno žmogaus valdomos staklės ir surenkamų medinių namų gamyklos medienos apdirbimo centras. Tokio tipo centras yra efektyvus tuo atveju, kai reikalingas apdirbimo galimybių lankstumas, tikslumas ir įvairiapusiškumas. Medienos apdirbimo centras pasirenkamas pagal visas apdirbimo ir gamybos sąlygas. Toks parinkimas galimas dėl įrengimo modulinės – karkasinės konstrukcijos.

246 pav. K2 centras su standartiniu ruošinių padavimu iš kairės į dešinę

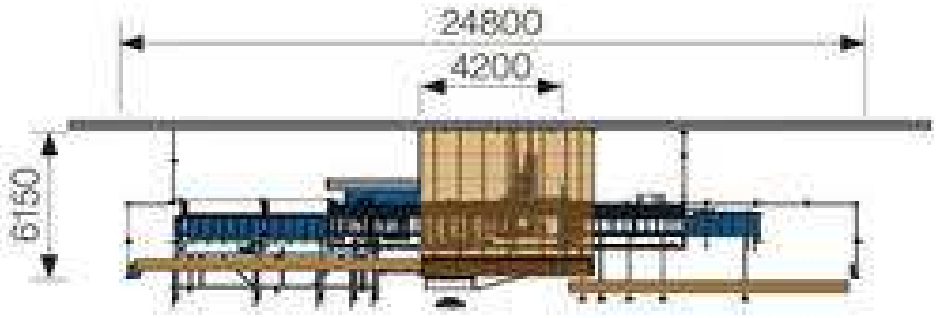
247 pav. K2 centras su ruošinių padavimu iš dešinės į kairę

Naudojant valdymo elementus skydinių namų elementai, statybiniai profiliai, apvali miško medžiaga, daugiasluoksniai elementai (paketai) paduodami į stakles tiksliam apdirbimui. Transportavimo ir pozicionavimo sistema su dviem prispaudimo vežimėliais užtikrina gerą tikslumą netgi apdirbant kreivus ir lenktus tašus.

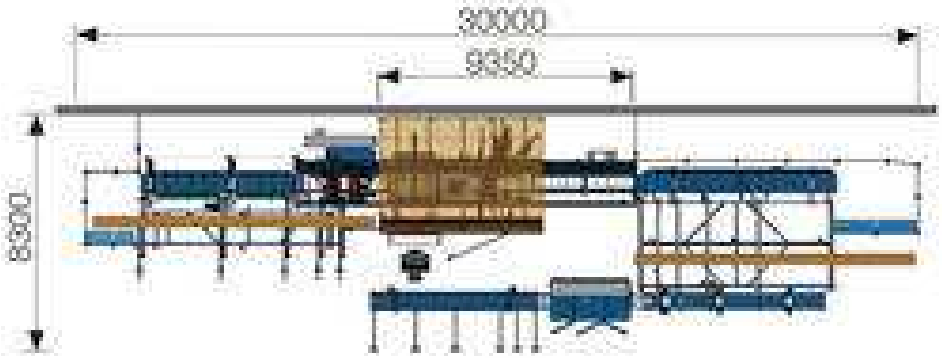
Įrengimo variantai su briaunų obliavimo staklėmis ir be jų



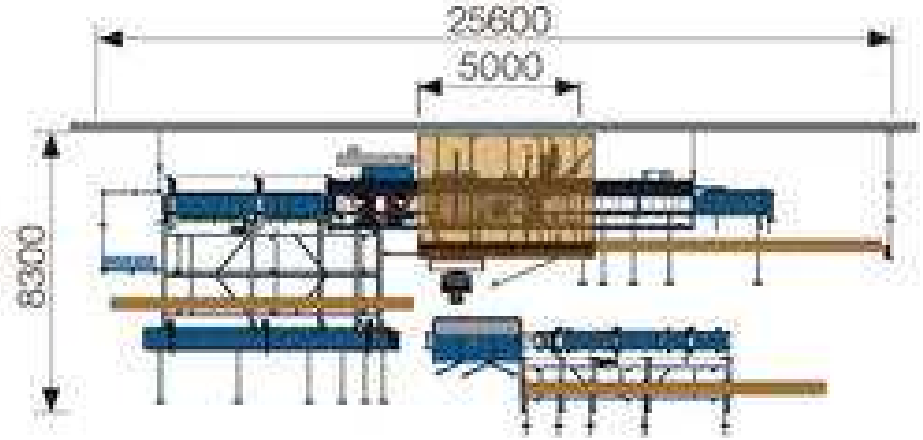
248 pav. Atskiras medienos apdirbimo centras



249 pav. Atskiras medienos apdirbimo centras - Robot



250 pav. Obliavimas po pritaikymo (U-forma)



251 pav. Obliavimas prieš pritaikymą (U-forma)

Apdirbimo pavyzdžiai (žr. 252–254 pav.)

Bazinio modelio staklėmis turinčiomis universalią frezą, pjovimo ir gręžimo agregatus galima pagaminti daug įvairių stalių gaminių. Bet kuriuo metu, esant reikalui, stakles galima papildyti reikiamais agregatais ir išplėsti medienos apdirbimo galimybes.

252 pav. Bet kokio tipo profiliai

253 pav. Kregždės uodegos tipo sujungimai

254 pav. Laiptai ir įvairios smulkmenos

Medienos apdirbimo centras K2, kurio apdirbimo plotis 1250 mm idealiai tinka apdirbti klijuotos medienos elementams.

Agregatai

Didelio galingumo įranga klijuotų tašų apdirbimui (žr. 255–258 pav.)

255 pav. Pjaunama gali būti bet kokiu būdu

256 pav. Išilginis pjovimas

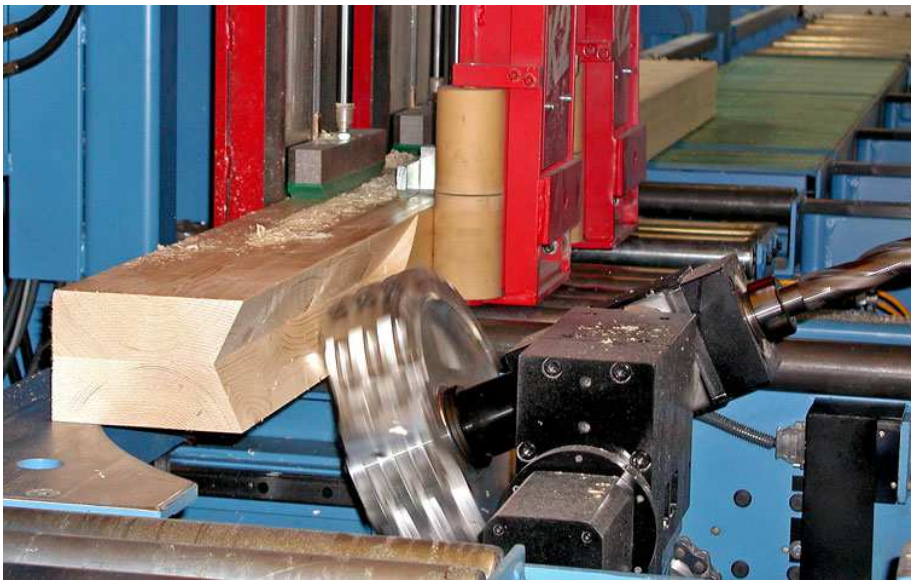
Galinio nupjovimo agregatas su apatine pjūklo padėtimi milimetro tikslumu atlieka bet kokius pjūvius: įstrižą įpjovą kampinei gegnei, pleištinį trikampį įkirtį, įstrižą nupjovimą bet kokiu kampu, bet kokio ilgio nuolydį ir t. t.

257 pav. Trikampis vidurinis įkirtis

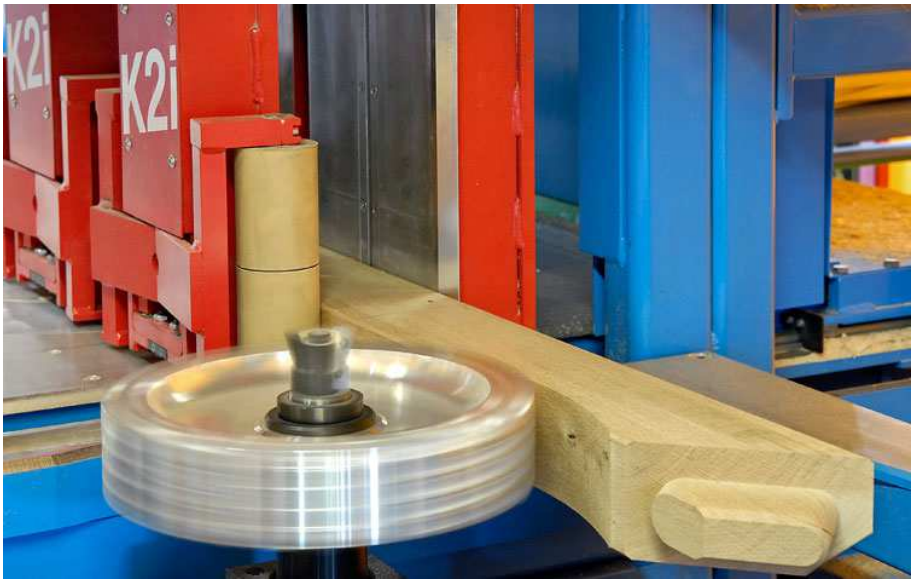
258 pav. Išilginis frezavimas

Universalus 4 ašių frezavimo agregatas (žr. 259–261 pav.)

Ant frezavimo agregato vienu metu galima įstatyti tris skirtingus įrankius: kilpų, profilių, sujungimų, įkirčių išfrezavimui naudojamą cilindrinį pjūklą, galinę frezą ir frezą kregždės uodegos tipo sujungimų frezavimui.



259 pav. Išdrožų išfrezavimas



260 pav. Apvalūs išlenkimai

261 pav. „Kregždės uodegos sujungimas" ant pakreipiamos ašies

Universalus 5 ašių frezavimo agregatas (žr. 262, 263 pav.)

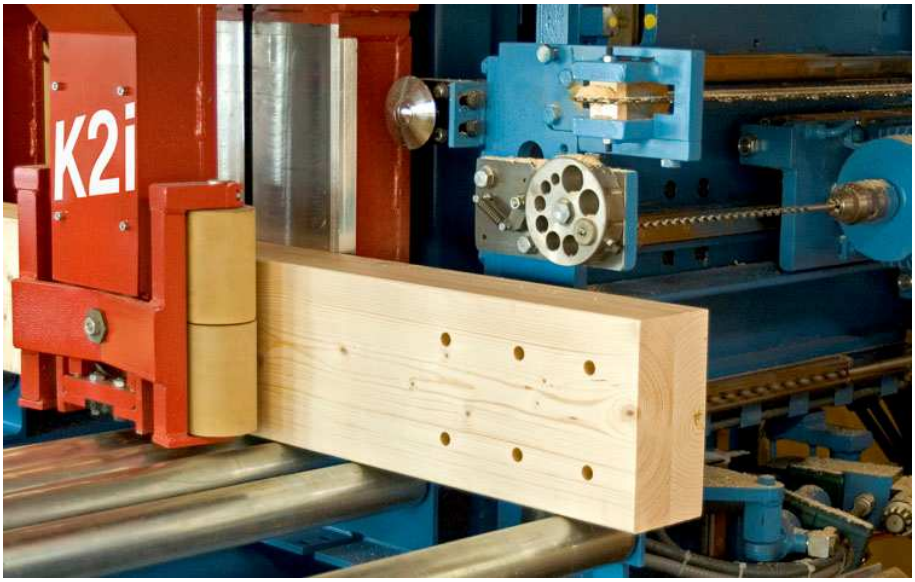
Šis frezavimo agregatas sukurtas specialiai K2 apdirbimo centro lankstumo padidinimui.

262 pav. Universalus 5 ašių frezavimo agregatas

263 pav. 6 ašių Robot agregatas

Kombinuotas suportas horizontaliems įrankiams (žr. 264 pav.)

Galima sumontuoti tris agregatus ir savirašį su rašaline markiravimo sistema. Kiekvienas agregatas gali būti komplektuojamas bet kokiais gręžimo, frezavimo ir išdrožų išėmimo įrankiais. Reguliuojamas pakėlimas leidžia išfrezuoti visų rūšių aklinas skyles, įgilinimus ir kiaurymes galiniams kamščiams.



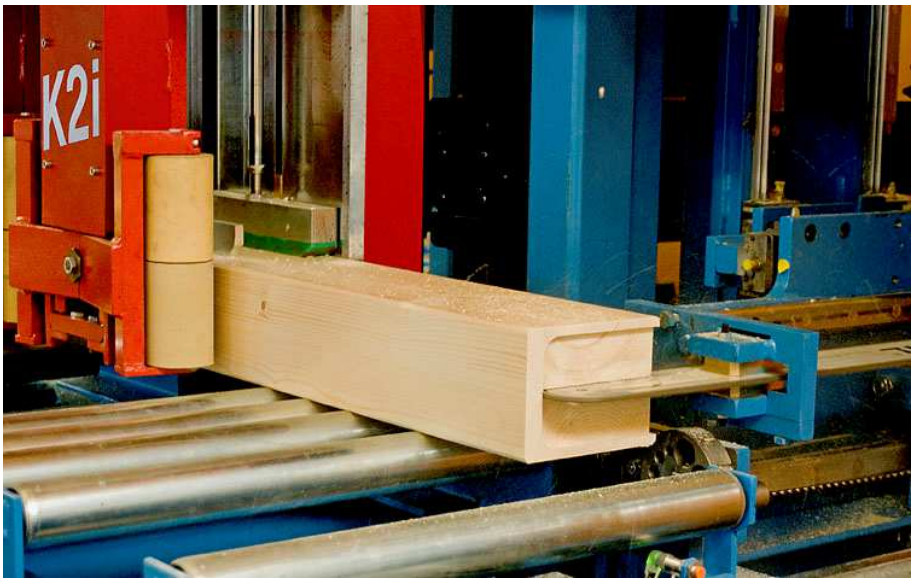
264 pav. Gręžimo agregatas

Gręžimo agregatai (žr. 265, 266 pav.)

Grąžtai induktorinės revolverinės galvutės įvorėse paduodami tiesiai prie ruošinio. Didesnio skersmens skylės gręžiamos naudojant didesnio galingumo pavarą su hidropneumatiniu padavimu.

265 pav. Gręžimo agregatas

Gręžimo agregatas gali būti pasukamas kampu maksimaliai 45°. Maksimalus grąžto ilgis 830 mm.



266 pav. Išdrožų išėmimo blokas

Standartinis išdrožų išėmimo agregatas (žr. 267 pav.)

Šio agregato grandininiais pjūklais gali būti išpjaunamos bet kokio dydžio išdrožos. Apdirbti galima iš visų 4 pusių. Taip pat gali būti išpjaunamos aklinos išdrožos.

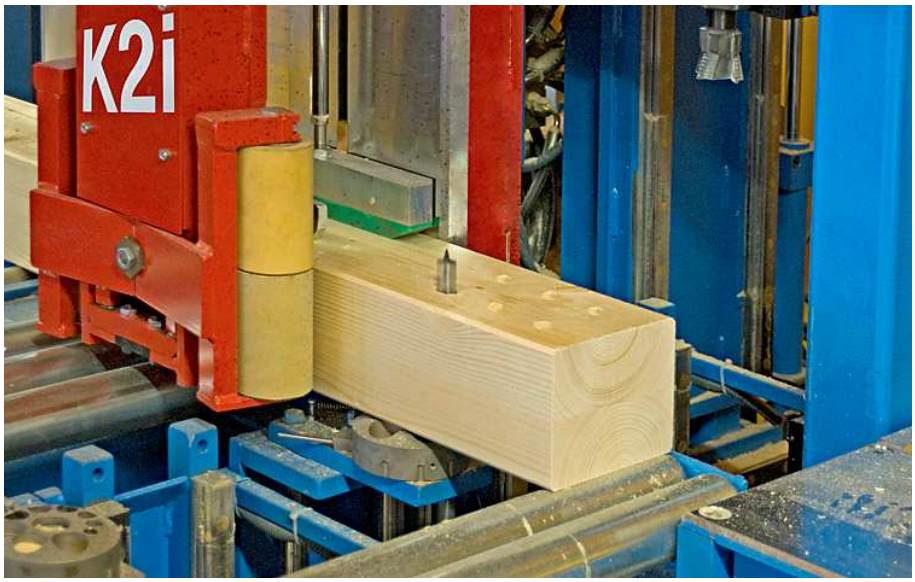
267 pav. Išdrožų išėmimas

Išdrožų pjovimo agregatas su judančiu pjūklu

Pjaunant kiaurai praeinančias išdrožas pjūklas automatiškai fiksuojamas iš operatoriaus pusės, o tuo pat metu ruošinys juda išilgine kryptimi. Yra galimybė išpjauti aklinas išdrožas arba padaryti įpjovas.

Kombinuotas vertikalių įrankių suportas

Ant vertikalaus kombinuoto suporto galima sumontuoti iki 5 agregatų. Kiekvienas agregatas gali būti komplektuojamas iš įvairių gręžimo, frezavimo arba išdrožų išėmimo įrankių. Reguliuojamojo pakėlimo dėka, galimas bet kokių aklinų skylių, įgilinimų ir kiaurymių galiniams kaiščiams išfrezavimas. Su galine freza galima apdirbti visų rūšių profilius.



268 pav. Gręžimo mazgas

Gręžimo mazgai (žr. 268 pav.)

Grąžtai revolverinės galvutės konduktorinėse įvorėse paduodami tiesiai prie ruošinio. Didelio skersmens skylių gręžimui numatyta atskira pavara su hidropneumatiniu padavimu.

Frezos (žr. 269–273 pav.)

269 pav. Vertikali freza

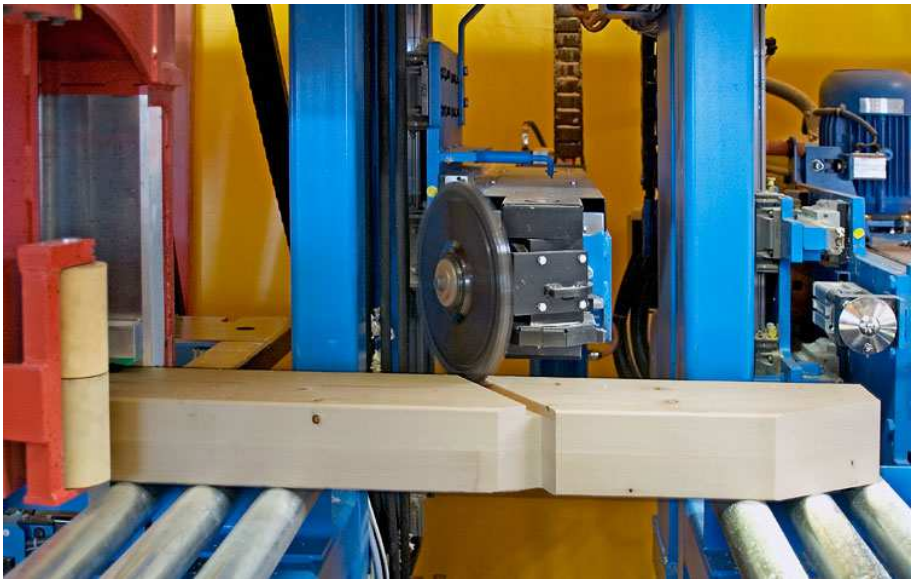
Galinė freza

Galinės frezos mazgas išdrožų išėmimui su galimybe išdrožą atlikti iš apačios. Galimi bet kokie frezavimo darbai: tokie kaip kiaurymių, įgilinimų formavimas, skylių įvorėms ir galiniams kaiščiams išgręžimas, profilių frezavimas ir pan.

270 pav. Vertikali revolverinė freza

Vertikali revolverinė freza

Vertikali revolverinė freza turi 4 įrankių tvirtinimo vietas. Galima dirbti tiek iš ruošinio galų tiek iš kitų pusių. Gali sinchroniškai judėti kartu su vertikalia galine freza.



271 pav. Išilginių ir skersinių išdrožų formavimo freza

Išilginių ir skersinių išdrožų formavimo freza

Pasukamos (0–180°) išilginio ir skersinio apdirbimo frezos pagalba galima frezuoti tiek išilgines, tiek skersines išdrožas.

272 pav. Galinė freza iš viršaus

Galinės viršutinės frezos pagalba galima apdirbti ruošinį iš vienos pusės. Priklausomai nuo frezos skersmens ir ilgio galimi visi apdirbimo variantai, tokie kaip: dyginių sujungimų kilpų, kiaurymių įvorėms, išdrožų skersiniams ir išilginis frezavimas.

273 pav. Horizontalusis pjūklas

274 pav. Horizontalaus pjūklo kombinuotas suportas

Horizontalusis pjūklas

Horizontaliuoju pjūklu galima apdirbti ruošinius iš dviejų arba visų keturių pusių, o taip pat iš abiejų galų. Greitai ir tiksliai galima įpjauti įpjovas iki 300 mm gylio, jeigu pakanka įpjovos iki 145 mm gylio ant kombinuoto suporto galima sumontuoti atitinkamą mazgą su pjūklo juosta.

275 pav. Revolverinė freza

Horizontalioji revolverinė freza turi 4 įrankių tvirtinimus. Freza gali būti pasukama 360°. Apdirbimas gali būti atliekamas ruošiniui iš galo ir iš šonų. Galima gręžti kampu arba formuoti sujungimų kilpas.

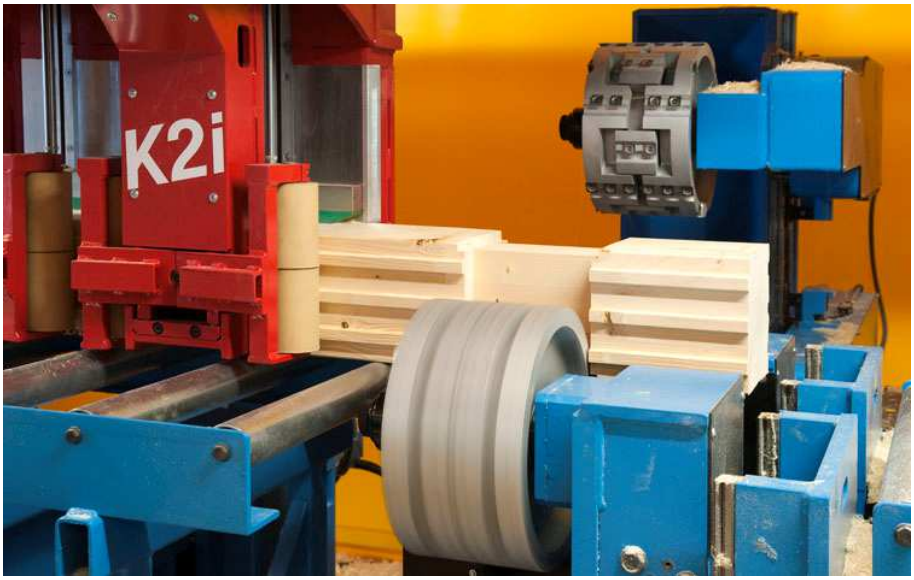
276 pav. Vertikalus išdrožų išėmimo agregatas

Vertikalus išdrožų pjovimo agregatas (žr. 276 pav.) buvo sukurtas specialiems darbams. Jis naudojamas, pavyzdžiui langų angų išpjovimui gaminant skydinių namų elementus.

277 pav. Universalus išdrožų išpjovimo agregatas

Universaliu išdrožų išpjovimo agregatu (žr. 277 pav.) galima padaryti išdrožas iš visų ruošinio pusių. Grandinės tepimas vyksta automatiškai. Reguliuojant galima nustatyti kampu (pasukama iki 360°).

278 pav. Skydinių blokinių namų apdirbimui skirtas frezavimo mazgas



279 pav. Skydinių blokinių namų apdirbimui skirtas frezavimo mazgas

Skydinių blokinių namų apdirbimui skirtas frezavimo mazgas (žr. 278, 279 pav.) susideda iš dviejų vertikalių ir dviejų horizontalių frezų išėmų sienojuose frezavimui iš visų 4 pusių. Du frezavimo agregatai išdėstyti vienas priešais kitą gali dirbti tuo pačiu metu kaip horizontaliai, taip ir vertikaliai. Visos frezos taip pat gali dirbti ir atskirai, nepriklausomai viena nuo kitos.

280 pav. Gręžimo agregatas su keturiomis frezomis

Gręžimo agregatas su keturiomis frezomis (žr. 280 pav.) ypatingai efektyvus gaminant blokinių namų detales. Dažnai pasikartojančios gręžimo schemos gali būti išsaugomos ir bet kuriuo momentu naudojamos pakartotinai.

281 pav. Dvigubas suportas

Dvigubas suportas (žr. 281 pav.) sutaupo laiką atlikdamas sinchronines apdirbimo operacijas iš skirtingų detalės pusių. Vienas prieš kitą esantys apdirbimo įrankiai turi būti identiški. Ant dvigubo suporto galima tvirtinti ne daugiau kaip 3 frezavimo arba gręžimo agregatus.

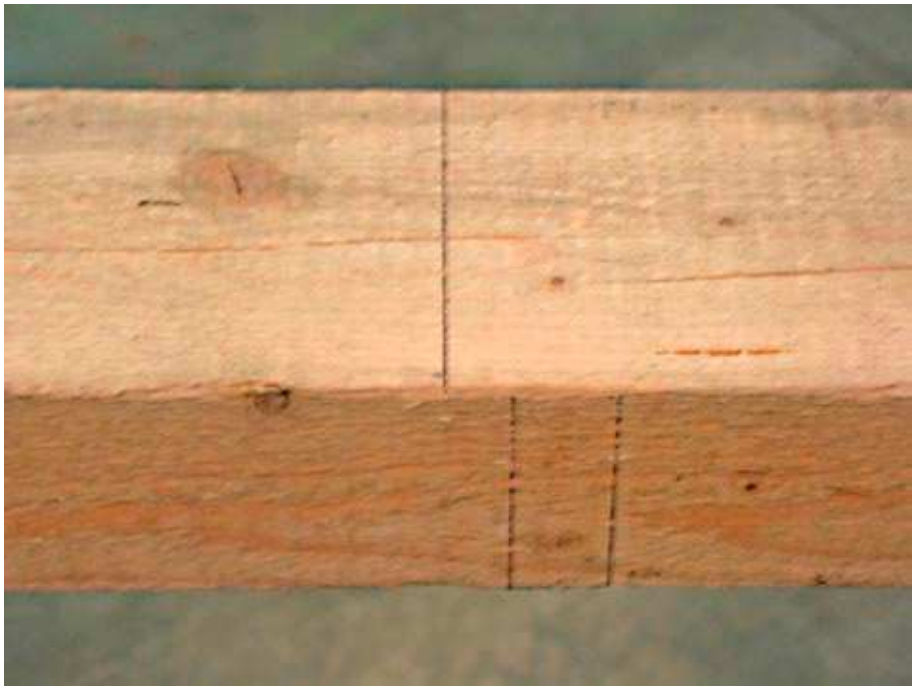
282 pav. Trumpų statybinių elementų nuėmimo įrenginys

Trumpų statybinių elementų nuėmimo įrenginys (žr. 282, 283 pav.) taupo laiką, kuris būtų sugaištamas iš staklių išimant apdirbtus trumpus statybinius elementus. Šios detalės transportuojamos nuo numetančio mechanizmo prie gaudytuvo, kur jas galima paimti ne staklių zonoje nesustabdant staklių.

283 pav. Papildomas ekranas parodo apdirbtas detales

284 pav. Etikečių spausdinimo įrenginys

Etikečių spausdinimo įrenginys (žr. 284 pav.) įtaisytas valdymo pulte, kur galima pasirinkti norimus spausdinti duomenis, pavyzdžiui įmonės pavadinimą, statybinio elemento pavadinimą ir numerį ir pan. Duomenys taip pat gali būti perduodami ir iš konstravimo CAD programos.



285 pav. Gegnių žymėjimas

Su žymėjimo įrenginiu (žr. 285 pav.) galima atlikti bet kokį žymėjimą. Žymės daromos specialiu pieštuku „Space-Pen“. Specialiai sukurta, slėgio veikiama šerdis, užtikrintai užbrėžia aiškias žymes ant ruošinio net jam esant šlapiam. Žymėjimo įrenginys gali būti montuojamas iš priekio, iš užpakalio ir iš apačios.

286 pav. Lazerinis matavimo įrenginys

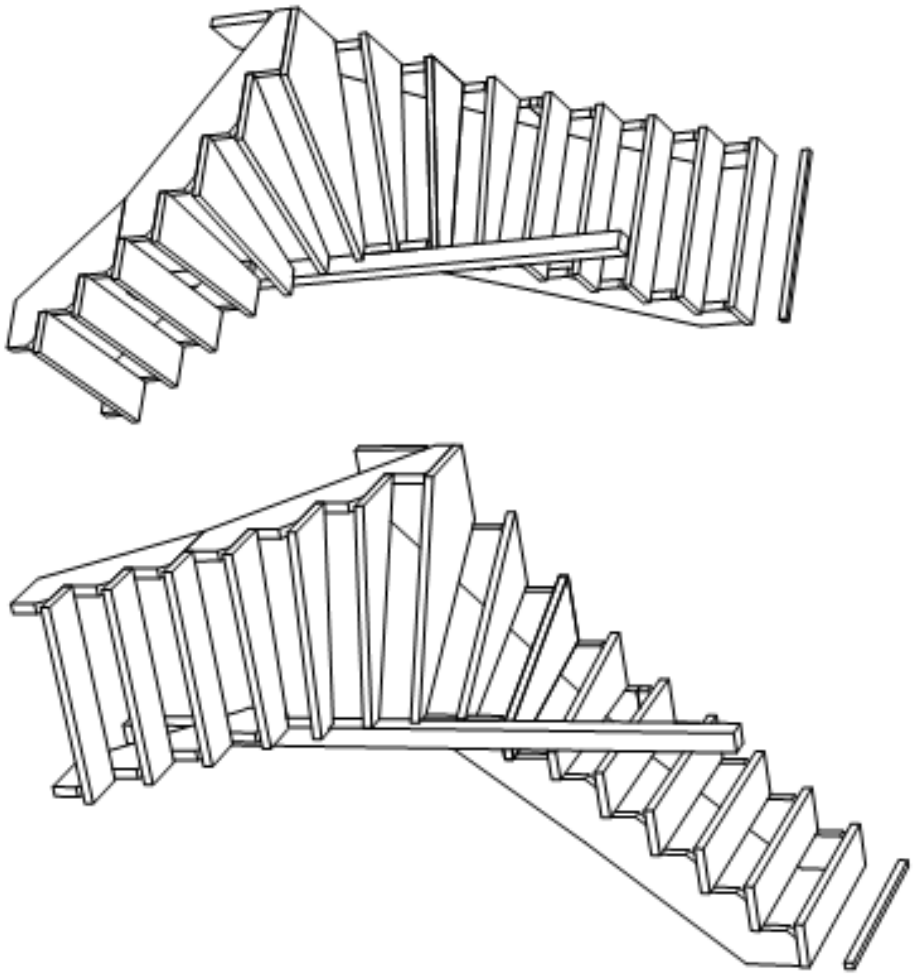
Medienos ilgio matavimas (žr. 286 pav.). Žaliavinės medienos ilgis nustatomas automatiškai. Matavimo sistema, sudaryta iš dviejų lazerinių matavimo įtaisų, medienos laikiklio ir amortizuojančio įtaiso tinka medienos matavimui iki 20 m. Priklausomai nuo matuojamos medienos ilgio, operatoriui pateikiami atpjovų optimizavimo pasiūlymai.

287 pav. Skerspjūvio matavimo įrenginys

Automatinio skerspjūvio matavimo įrenginys (žr. 287 pav.) (plotis ir aukštis), esant viršnorminiam užlaidos nukrypimui (nustatoma staklių parametruose) staklės sustabdomos ir nurodomas skerspjūvio matmenų nukrypimas. Jeigu nukrypimas yra užlaidų ribose, tai ruošinys apdirbamas pagal užduotas užlaidas. Tokiu būdu gaunamas tikslus apdirbimas be rankinio skerspjūvio matmenų koregavimo. Galima įvesti bazinę plokštumą. Tokiu atveju, jei ruošinys yra neteisingoje padėtyje, jis automatiškai perverčiamas. Privalumas tas, kad pavyzdžiui dygiai visuomet bus per detalės vidurį, visi įkirčiai visuomet bus vienodo gylio.

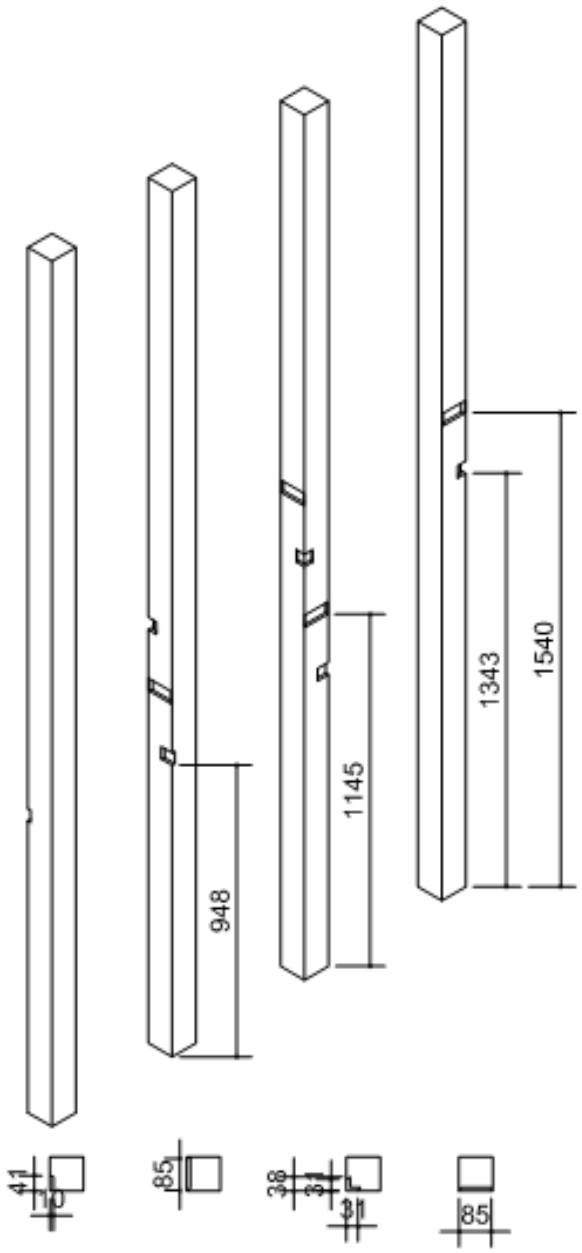
4.3. RĘSTINIŲ NAMŲ DETALIŲ GAMYBOS TECHNOLOGIJŲ APRAŠAI

D.Beconio IĮ laiptų (žr. 288 pav.) gamybai naudoja kompiuterizuotą langų centrą „Gubish“ gamybos operacijai atlikti.



288 pav. Sukti laiptai 3D formate

Šiuo centru tašas nuobliuojamas iš visų keturių pusių (žr. 289 pav.), prieš tai kompiuterizuotomis skersavimo-optimizavimo staklėmis SALVADOR „Superpush 250“ atpjovus reikiamą tašo ilgį.



289 pav. Tašo, iš kurių gaminami laiptai, išmatavimai

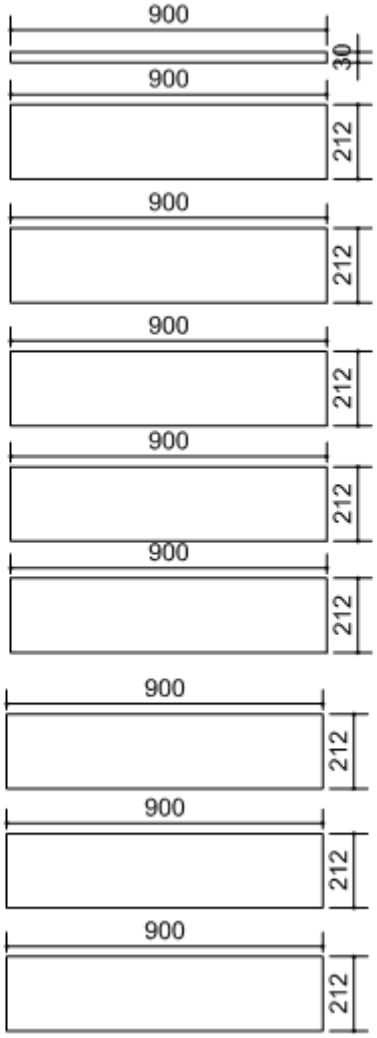
Technologinė schema

Kompiuterizuotos skersavimo-optimizavimo staklės SALVADOR „Superpush 250“ atpjauna reikiamą tašo ilgį

↓

Kompiuterizuotas langų centras „Gubish“ nuobliuoja tašą

Nuobliuoti tašai „keliauja“ vėl į kompiuterizuotas skersavimo-optimizavimo stakles SALVADOR „Superpush 250“, kad atlikti tolimesnę pjaustymo operaciją pagal iš anksto paruoštus pločio ir storio parametrus (žr. 290 pav.).



290 pav. Nuobliuoto tašo parametrai, kurie suvedami iš anksto į kompiuterizuotas skersavimo- optimizavimo stakles SALVADOR „Superpush 250“

Technologinė schema

Kompiuterizuotos skersavimo-optimizavimo staklės SALVADOR „Superpush 250“ atpjauna reikiamą tašo ilgį

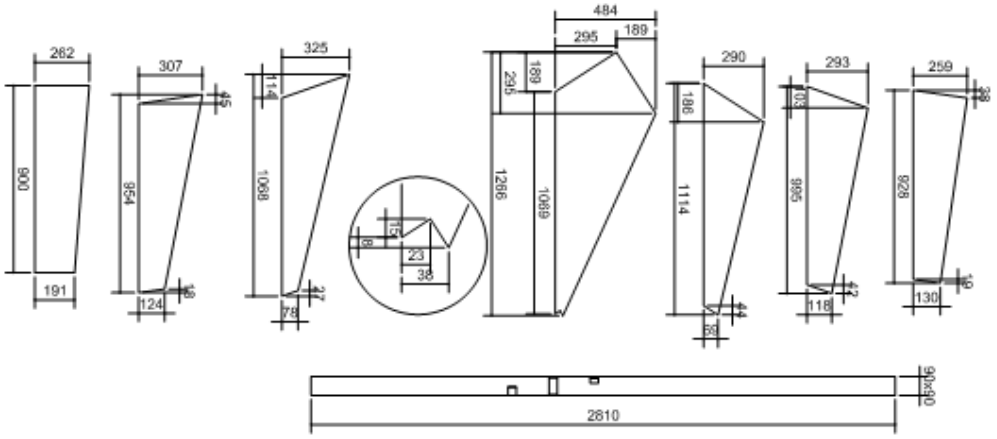
↓

Kompiuterizuotas langų centras „Gubish“ nuobliuoja tašą

↓

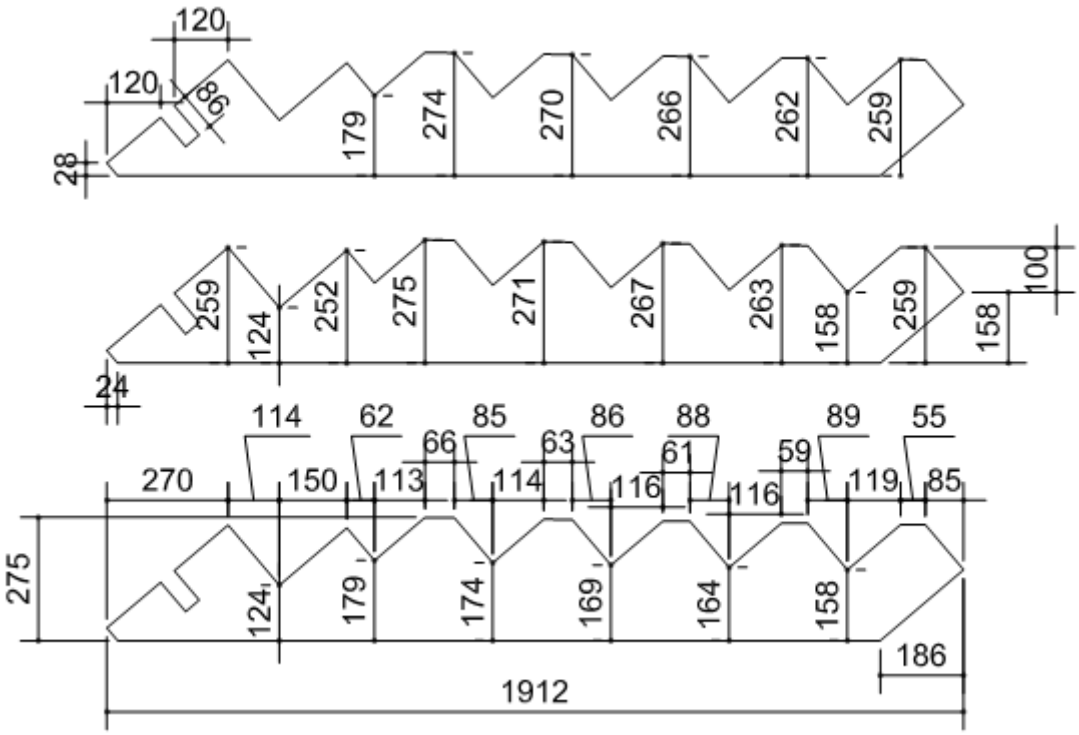
Kompiuterizuotos skersavimo- optimizavimo staklės SALVADOR „Superpush 250“ atpjauna reikiamą tašo plotį ir storį

Kompiuterizuotomis medienos apdirbimo staklėmis „Hundegger K2“ yra išfrezuojami sujungimo elementai (žr. 289 pav.). Tolimesnėje eigoje (žr. 291 pav.) šiomis staklėmis išpjaunamos pakopos formos ir sujungimo elementai.

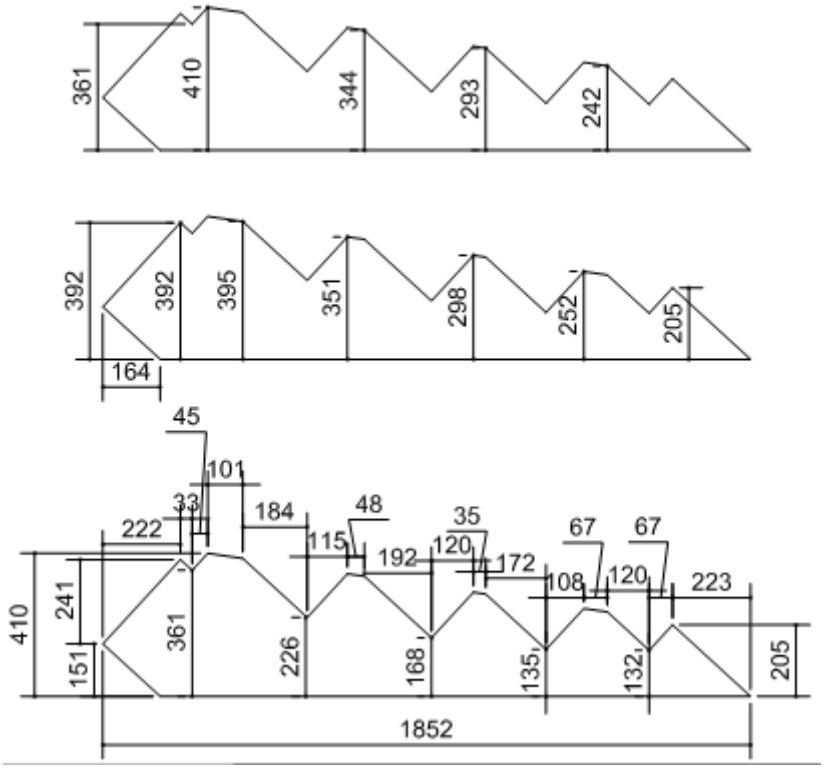


291 pav. Pakopos formos ir sujungimo elementai, jų parametrai, mm

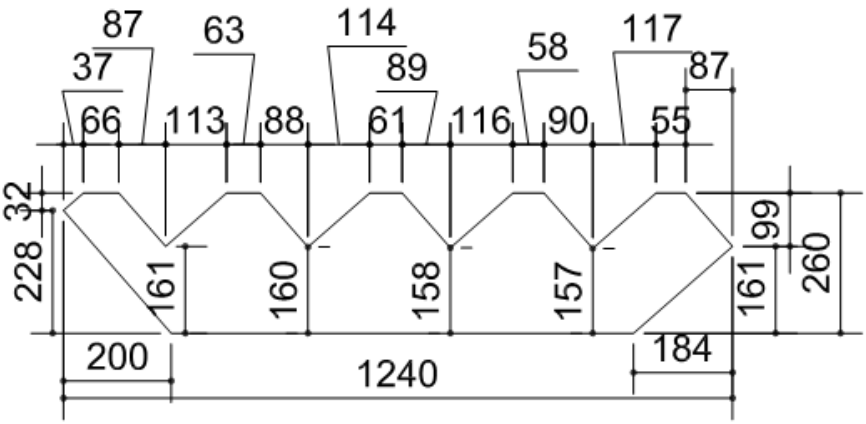
Kompiuterizuotomis medienos apdirbimo staklėmis „Hundegger K2“ išpjaunamos laiptatakio šoninės detalės bei laiptų šonai (žr. 292–297 pav.)



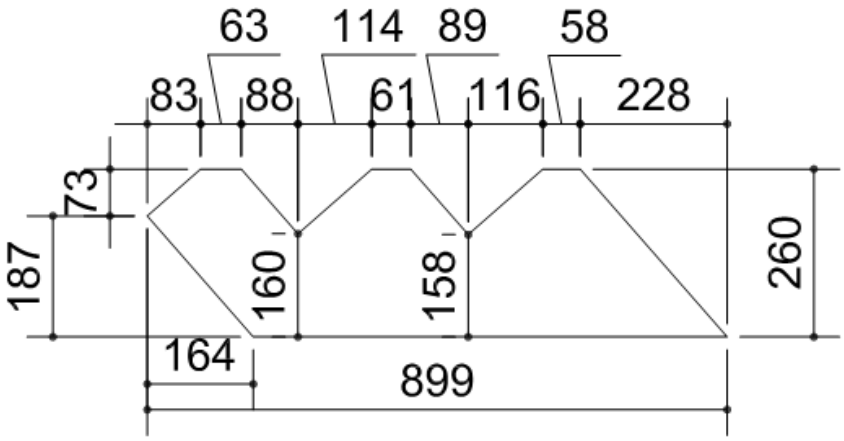
292 pav. Laiptatakio šoninių detalių parametrai, mm



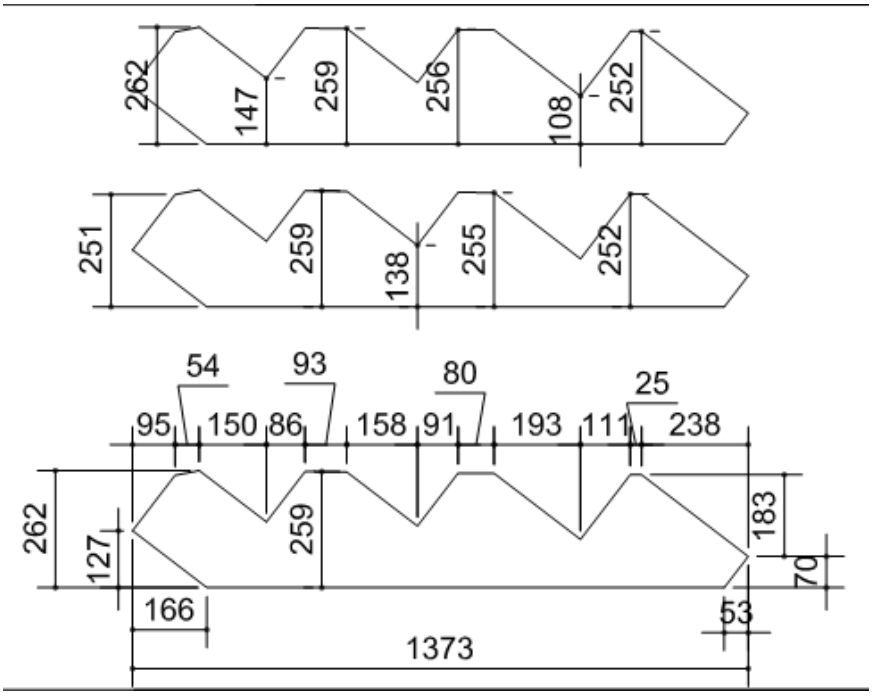
293 pav. Laiptų šonų parametrai, mm (1)



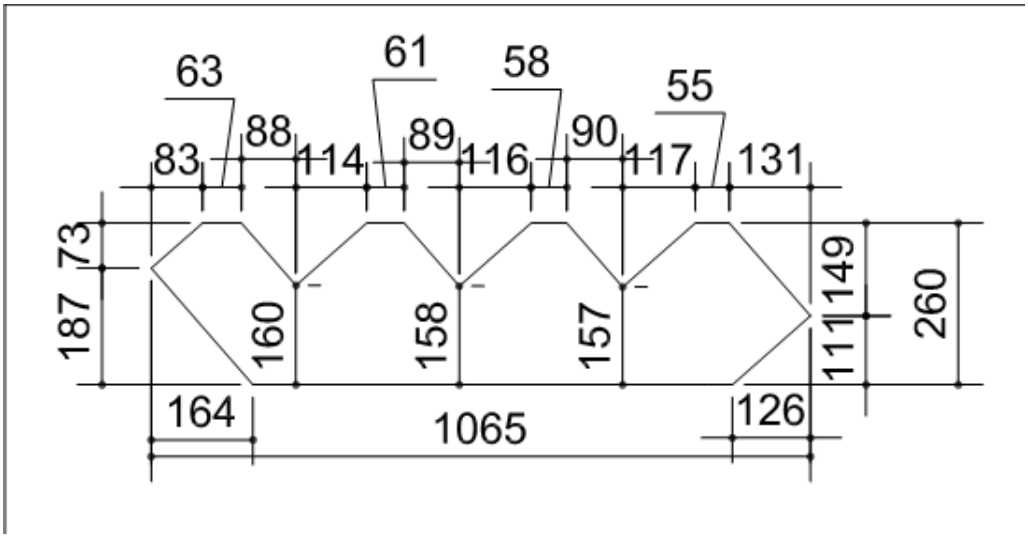
294 pav. Laiptų šonų parametrai, mm (2)



295 pav. Laiptų šonų parametrai, mm (3)



296 pav. Laiptų šonų parametrai, mm (4)



297 pav. Laiptų šonų parametrai, mm (5)

MIXON 2653 H/1 operacijos D. Becinio ĮI (žr. 298–300 pav.)

Iš pradžių, rąstai yra išpjaunami į lameles, kurios parvežtos į mūsų gamyklą kruopščiai atrenkamos. Atrinktos lamelės išdžiovinamos aukštos kokybės džiovinimo kamerose. Skirtingai nuo masyvo rąstų, lameles išdžiovinti yra paprasčiau, todėl džiovinant pasiekiamas ženkliai mažesnis drėgnumas nei rąstuose ir pati mediena išdžiūna kokybiškiau.

Išilginis klijavimas

Pasibaigus džiovinimo ciklui, mediena yra optiškai apžiūrima, pamatuojamas drėgnumas. Nekokybiškos ir pažeistos dalys yra išpjaunamos optimizavimo staklėmis. Kad lamelė įgautų reikiamą geometrinę formą, reikalingas kalibravimas. Po kalibravimo visos lamelės klijuojamos pagal reikiamą ilgį. Klijavimo ilgis – neribotas!

Lamelių klijavimui mūsų įmonė naudoja dvikomponenčius melamino – karbamido klijus Prefere4535. Šie klijai atitinka ES standartą EN301 ir EN302, skirtą klijams, naudojamiems krūvį nešančioms konstrukcijoms gaminti. Klijų maišymas ir užnešimas ant lamelių yra kompiuterizuotas. Todėl klijų ir kietiklio santykis idealiai atitinka nustatytą poreikį. Tai leidžia išvengti klijų ir kietiklio proporcijų neatitikimo. Melamino–karbamido klijai yra atsparūs ne tik drėgmei, bet ir vandeniui. Tokiu būdu suklijuota lamelė gali būti naudojama ne tik vidaus patalpose, bet ir lauko statiniams.

298 pav. MIXON 2653 H/1 klijų maišymo sistema

Suklijavus medieną reikiamais ilgiais, lamelės yra kartu ir obliuojamos, ir automatiškai užliejamos klijais sekančiam procesui. Tam, kad klijuotas tašas būtų pagamintas kokybiškai, laikantis visų technologinių normų, klijų užliejimo procesą turi valdyti kompiuterizuotos staklės. Tokiu būdu yra išvengiama žmogaus padaromų klaidų ir netikslumų. Tad automatinio klijų užliejimo procesą taipogi valdo kompiuterinės staklės.

299 pav. MIXON 2653 H/1 klijų užliejimo procesas

Klijai Prefere 6151 yra atsparūs vandeniui, tad konstrukcijos yra naudojamos tiek viduje, tiek ir lauke bei agresyvios aplinkos sąlygomis (kur yra padidintas drėgnumas, t. y. baseinai ir kt.)

300 pav. MIXON 2653 H/1 klijų maišymo sistema

Presavimas (žr. 301 pav.)

Užliejus reikiamą kiekį klijų, visos lamelės sudedamos į hidraulinį presą. Hidraulinio preso

užkrovimo maksimalus laikas yra 12 minučių. Spartumas reikalingas tam, kad nebūtų pažeista klijavimo technologija. Prese suspaustos lamelės laikomos atitinkamą laiką. Išėmus sijas iš preso, jos paliekamos 24 valandoms stovėti iki visiško klijų išdžiūvimo.

Mūsų įmonėje naudojami įrengimai leidžia pasiekti, t. y. suklijuoti maksimalius ilgius net iki 21 metro. Tai 21 metras ištisos detalės be jokių jungimų!

301 pav. Klijuotos sijos

Obliavimas (žr. 302 pav.)

Praėjus parai laiko, medinės sijos obliuojamos ir profiliuojamos.

Obliuojame sienius tašus:

90 x 260mm

135 x 260mm

180 x 260mm

220 x 260mm

302 pav. Obliavimo momentas

Frezavimas (žr. 303 pav.)

Obliuotas ir profiliuotas tašas toliau apdirbamas Hundegger K2i staklėmis. Šios staklės turi neribotas galimybes. Padaroma kertė (sąspara), išgręžiamos skylės, reikalingos elektros instaliacijai, jungtukams, rozetėms. Frezos pagalba paruošiamos vietos elektros paskirstymo skydams. Išfrezuojamos perdengimo sijos, gegnės. Šios staklės leidžia gaminti visą stogo konstrukciją, papuošti bei išfrezuoti gegnių galus pagal įvairiausius pageidavimus.

303 pav. Hundegger K2i staklės

D.Beconio Į.Į.

TECHNOLOGINIAI RĖŽIMAI

1. Paskirtis

1.1 Eglinio, pušinio tašo klijavimas

2. Techniniai reikalavimai

2.1 Reikalavimai medienos ruošiniams:

2.1.1 Tašo klijavimui skirti ruošiniai turi atitikti užsakymo reikalavimams

2.1.2 Klijavimui skirti ruošiniai t.b. aklimatizuojami cecho aplinkos temperatūroje.

2.1.3 Klijavimui skirtų ruošinių drėgmė 8 ± 2%

2.1.4 Obliuotų ruošinių ,storio ir pločio matmenų tolerancija ± 0,05mm

2.1.5 Klijavimui skirti ruošiniai turi būti be dulkių, pjuvenų, riebalinių dėmių, pažeistais kampais ar briaunomis, išsisluoksniavę, be giluminių trukimų

2.2 Reikalavimai klijams:

2.2.1 Klijai Prefere 6170, kietiklis Prefere 6670, EPI klijai medienos klijavimui.

2.2.2 Darbo vietoje turi būti klijų MSDL ir TDL

2.3 Naudojami įrengimai:

2.3.1 Klijų užliejimo įrengimas.

2.3.2 Hidraulinis presas KADIS

3. Technologinio rėžimo turinys

3.3. Technologinio rėžimo parametrai

3.3.1 Darbo aplinkos temperatūra	ne mažiau 15ºC
3.3.2 Darbo aplinkos sant. Drėgmė	40 - 60 %
3.3.3 Klijų norma	200 - 350 g/m²
3.3.4 Klijų temperatūra	ne mažiau 15ºC
3.3.5 Uždaras paketo surinkimo laikas (laikas be spaudimo)	7-10min.
3.3.6 Preso šoninis spaudimas	7-10kg/m²
3.3.7 Preso viršutinis spaudimas	max. 1,9kg/m²

3.3.8 Presavimo laikai esan aplinkos ir klijuojamų medžiagų temperaturai 20laipsn. C 15-30 min.

3.3.9 Technologinis išlaikymas 6 - 8 val.

4. Kontrolės metodai

4.1 Suklijavimo kokybė tikrinama vizualiai ir mechaniškai

4.2 Kontroliuojami šie technologinio rėžimo parametrai:

Darbo aplinkos temperatūra ºC	-	termometru
Darbo aplinkos santykinė drėgmė	-	drėgnomačiu
Klijų norma g/m²	-	svėrimas svarstyklėmis
Ruošinių drėgmė	-	drėgnomačiu
Presavimo slėgis	-	preso manometras
Presavimo laikas	-	laikrodis
Paketo surinkimo laikas	-	laikrodis

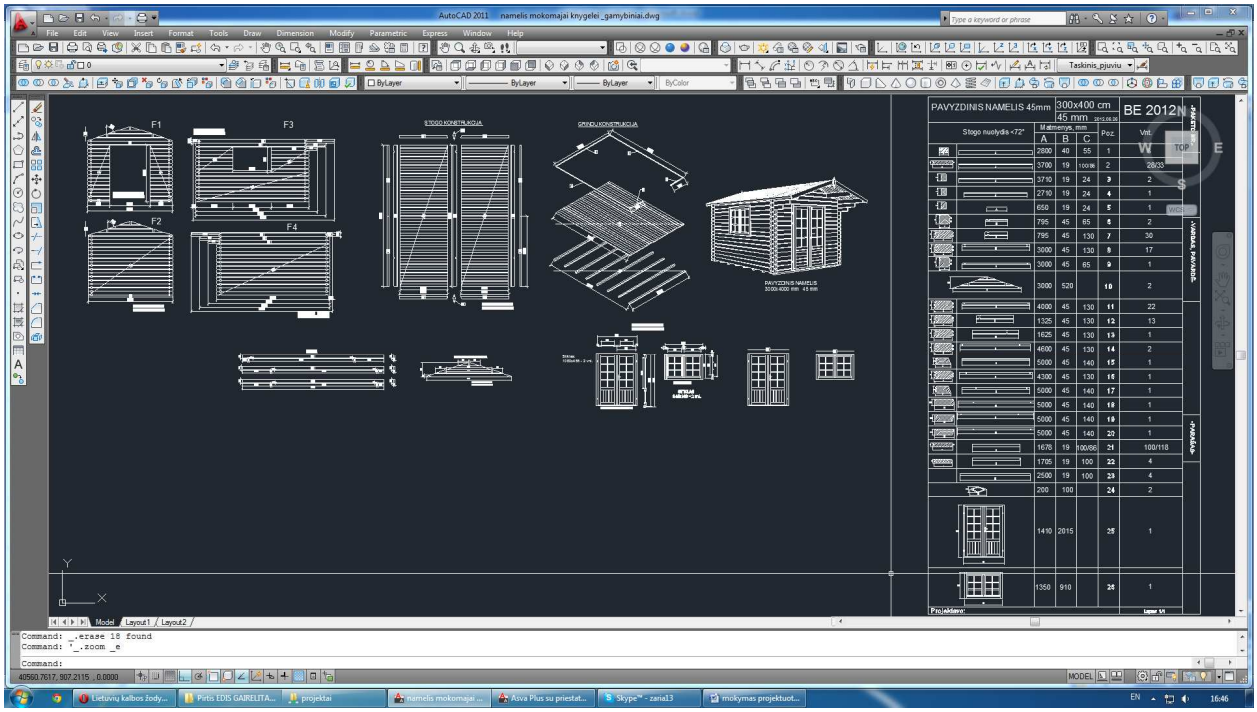
Technologinius rėžimus parengė UAB„Klijų pasaulis technologas Sigitas Žukauskas

5 MOKYMO ELEMENTAS. NAMO KOMPLEKTAVIMAS

5.1. DETALIŲ KOMPLEKTAVIMO SCHEMA. NAMO KOMPLEKTAVIMO TECHNOLOGIJOS APRAŠAS

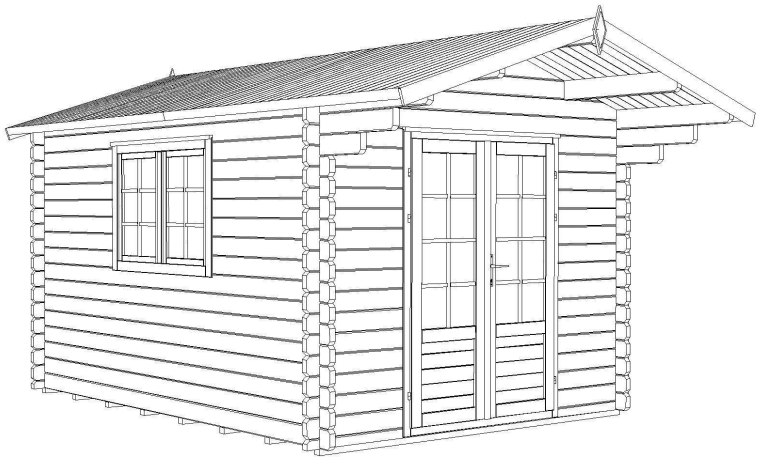
Namelio detalių komplektavimo schema, technologijos aprašas

Suformuojame namelio gamybinius, pakavimo, montavimo brėžinius, išdėstytus AutoCad modelio erdvėje, t. y. gamybinius / pakavimo / montavimo brėžinius (trys viename) (žr. 304 pav.)



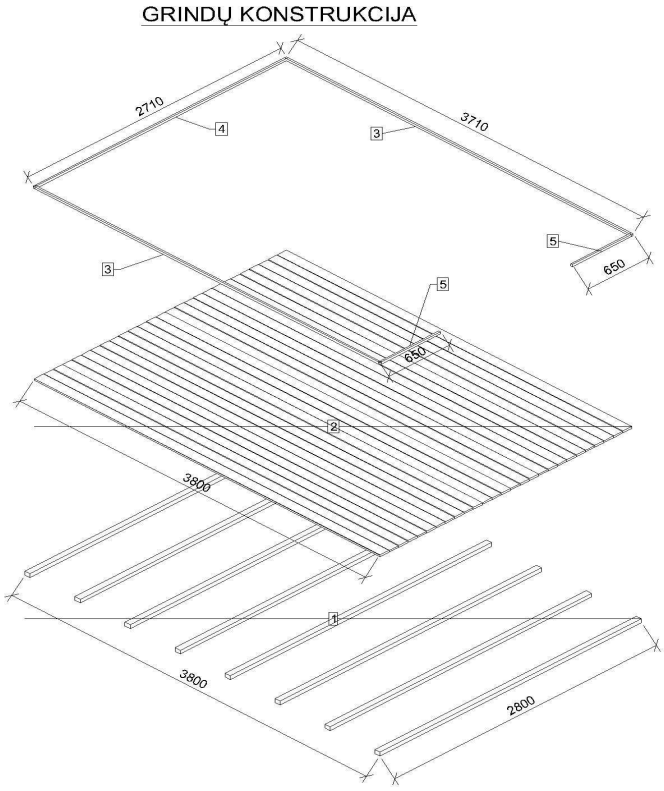
304 pav. Gamybinai/pakavimo/montavimo brėžiniai (trys viename)

Žemiau pateikiami „trys viename“ brėžinį sudarantys namelio atskirų detalių (pozicijų) gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai. Brėžiniuose pateikiamos pozicijos nuo 1 (pirmos) iki 26 (paskutinės).

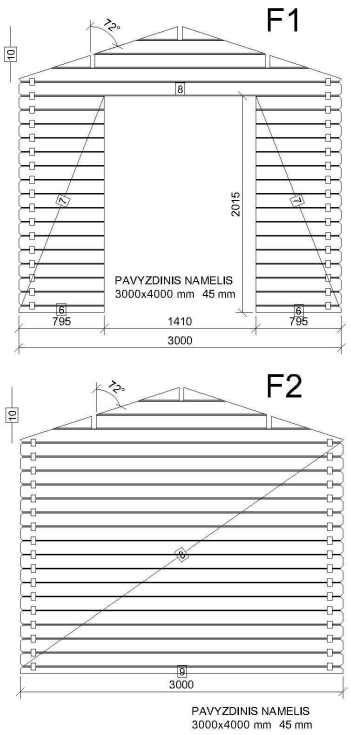


PAVYZDINIS NAMELIS
3000x4000 mm 45 mm

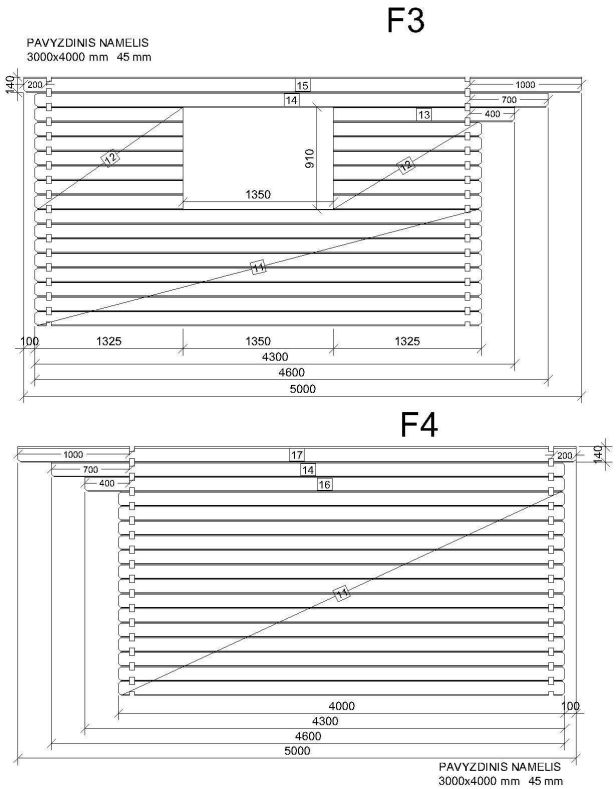
305 pav. Surinkto namelio vaizdas



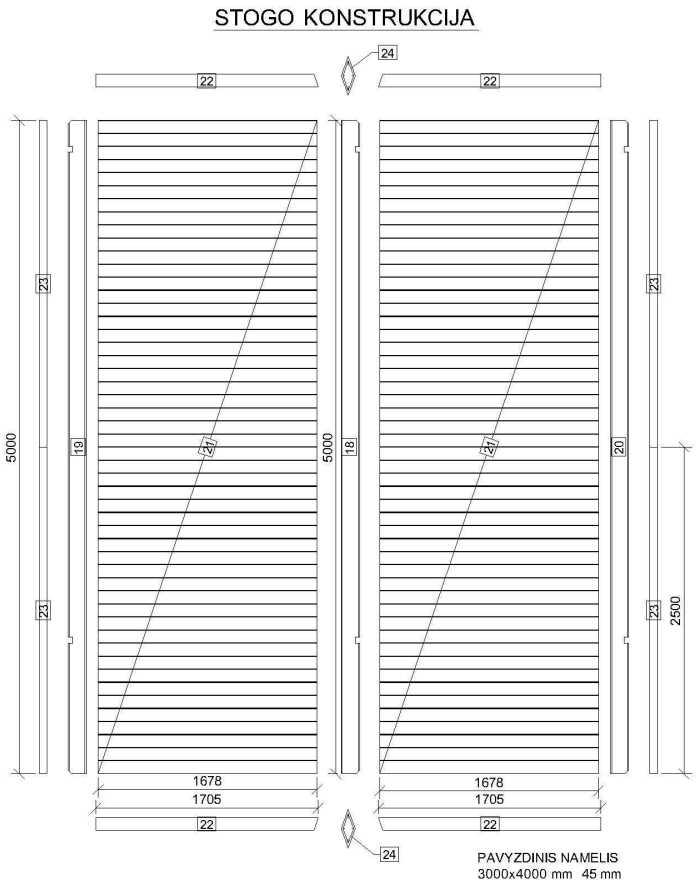
306 pav. Grindų gamybinis / pakavimo / montavimo brėžinys



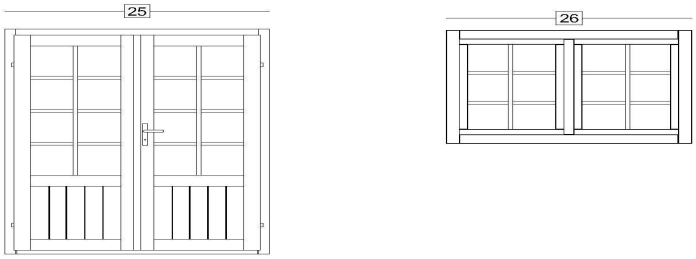
307 pav. Namelio fasadų F1 ir F2 gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai



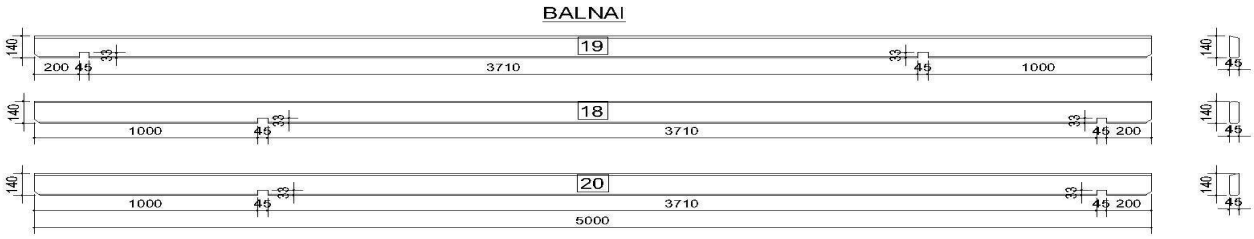
308 pav. Namelio fasadų F3 ir F4 gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai



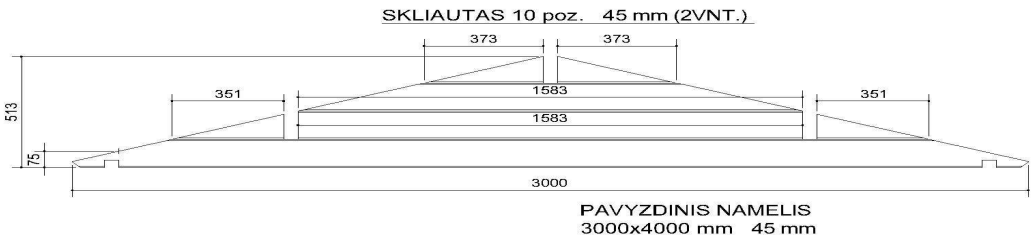
309 pav. Stogo konstrukcijos gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai



310 pav. Durų ir lango gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai



311 pav. Balnų gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai

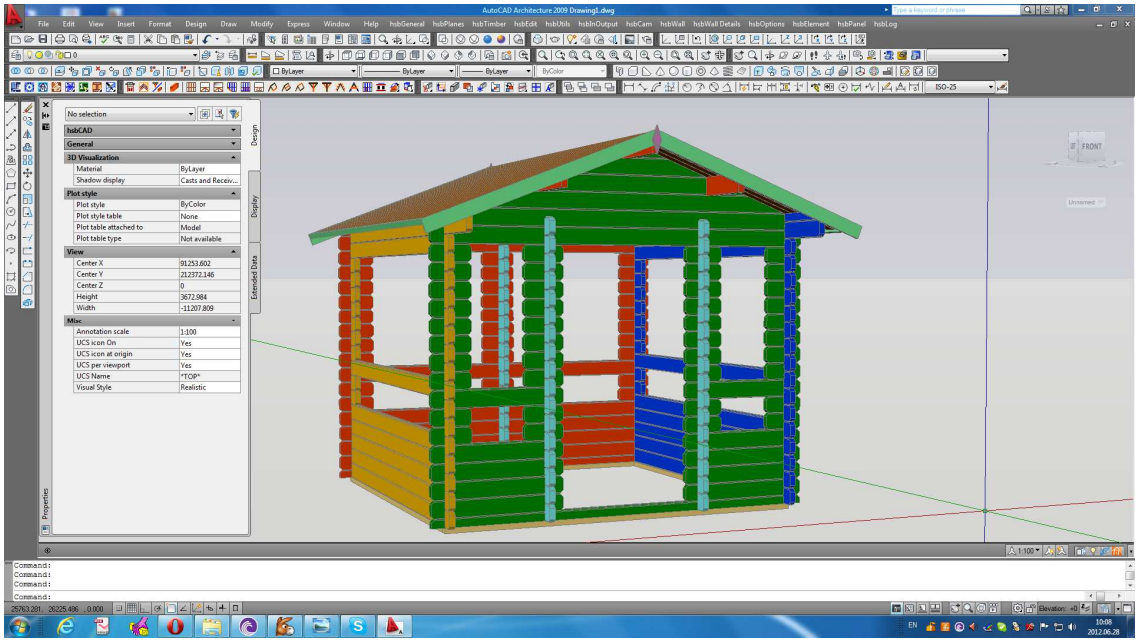


312 pav. Skliautų gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai

PAVYZDINIS NAMELIS 45mm		300x400 cm 45 mm 2012.06.26			BE 2012	-PAKETO NR.-
Stogo nuolydis <72°		Matmenys, mm A	B	C	Poz.	Vnt.	
		2800	40	55	1	8	
		3700	19	100/86	2	28/33	
		3710	19	24	3	2	
		2710	19	24	4	1	
		650	19	24	5	1	
		795	45	65	6	2	-VARDAS, PAVARDĖ-
		795	45	130	7	30	
		3000	45	130	8	17	
		3000	45	65	9	1	
		3000	520		10	2	
		4000	45	130	11	22	
		1325	45	130	12	13	
		1625	45	130	13	1	
		4600	45	130	14	2	
		5000	45	140	15	1	
		4300	45	130	16	1	
		5000	45	140	17	1	
		5000	45	140	18	1	
		5000	45	140	19	1	
		5000	45	140	20	1	-PARAŠAS-
		1678	19	100/86	21	100/118	
		1705	19	100	22	4	
		2500	19	100	23	4	
		200	100		24	2	
		1410	2015		25	1	
		1350	910		26	1	
Projektavo:						Lapas 1/1	

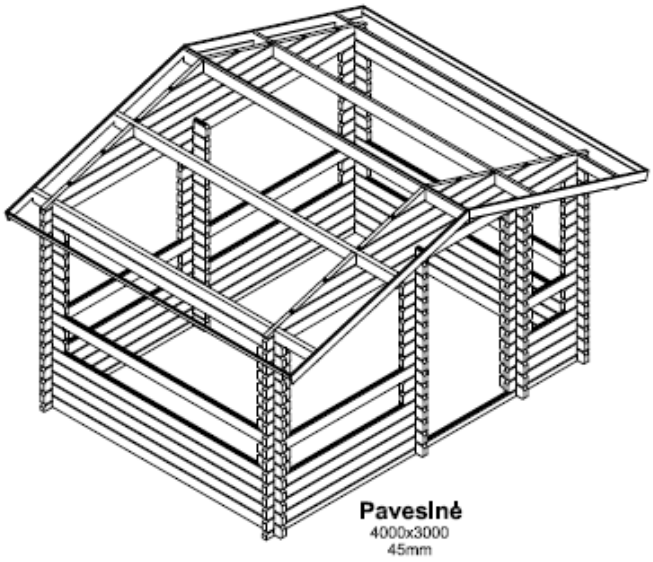
313 pav. Namelio specifikacija

Pavėsinės komplektavimo schema, technologijos aprašas

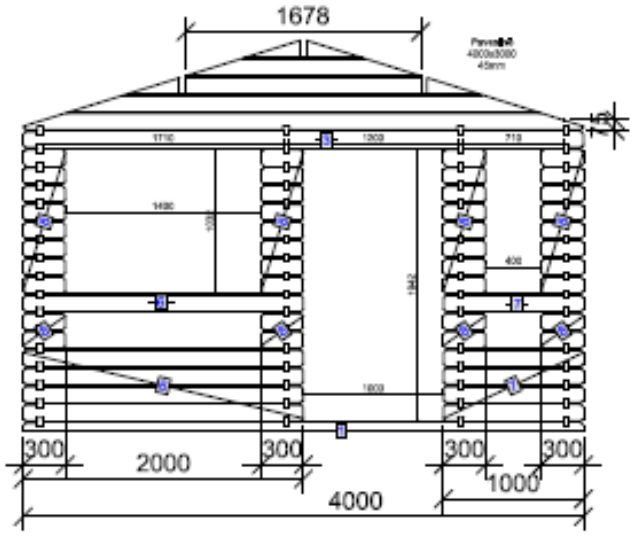


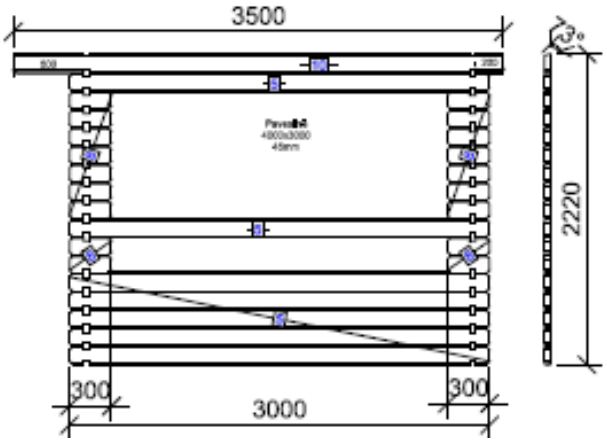
314 pav. Pavėsinės 3D modelis

Suprojektavus pavėsinę 3D modeliu toliau atliekame šio modelio 2D vaizdų profiliavimą (žr. 316 - 320 pav.).

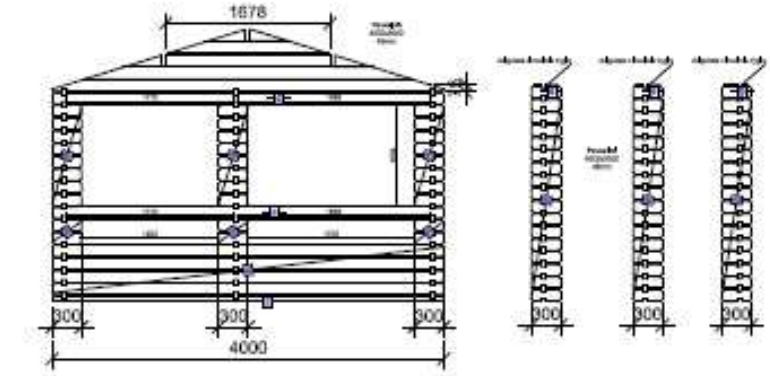


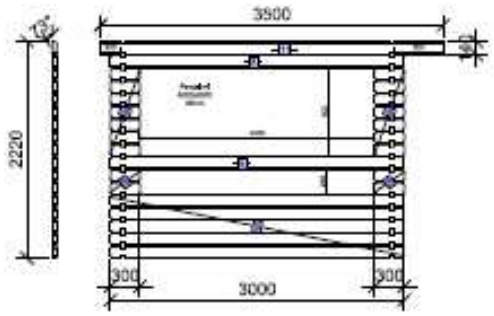
315 pav. Pavėsinės erdvinis vaizdas



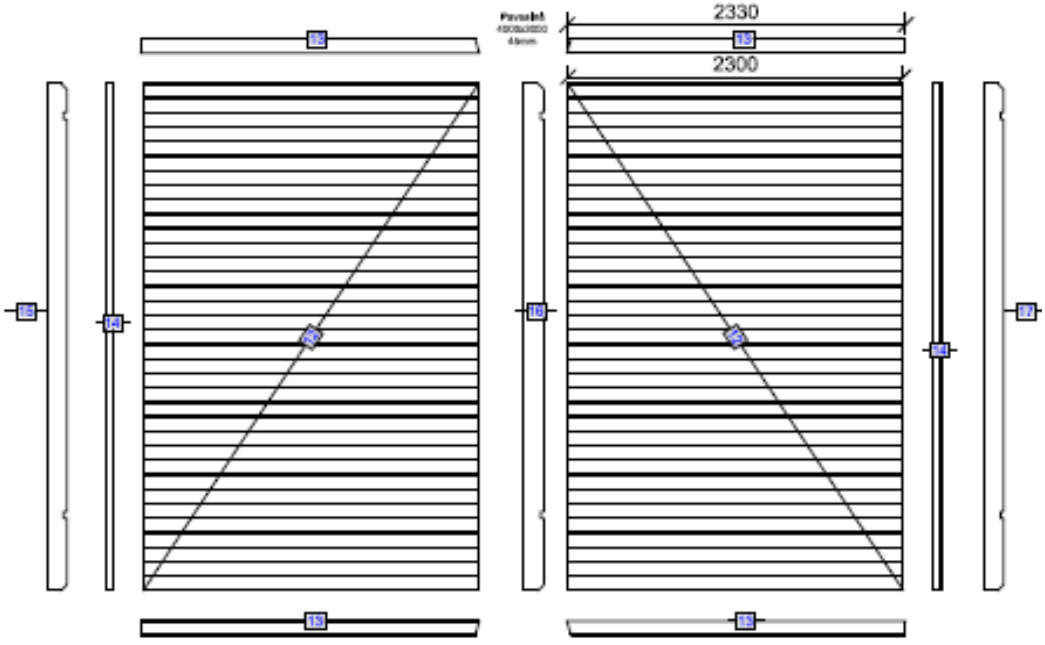


316 pav. Pavėsinės fasadų F1 ir F2 gamybinis / pakavimo / montavimo brėžinys

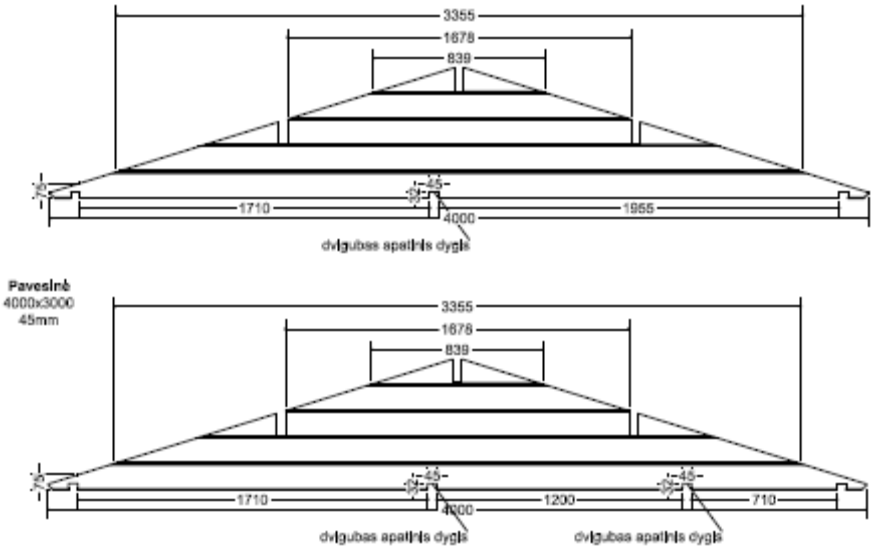




317 pav. Pavėsinės fasadų F3 ir F4 gamybinis / pakavimo / montavimo brėžinys



318 pav. Stogo konstrukcijos gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai



319 pav. Stogo konstrukcijos gamybiniai / pakavimo / montavimo brėžiniai

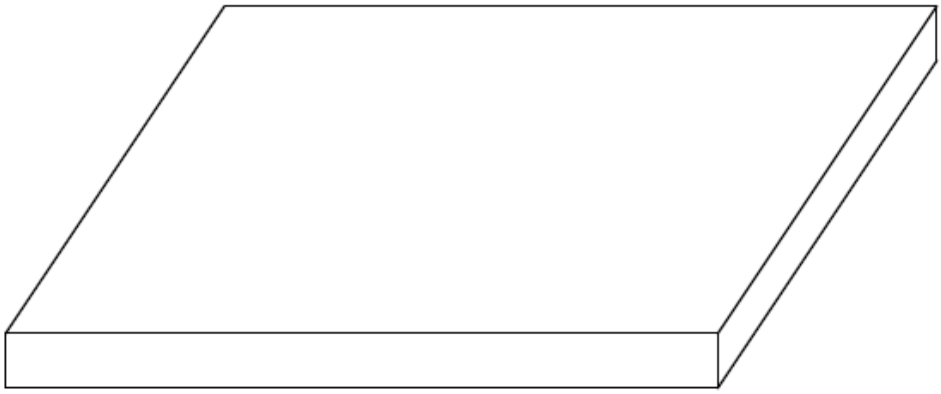
4000x3000 pavesine		400x300 cm 45 mm			BE 2011	Date
Degree <73°	Dimensions, mm			Pos.	Quantity	Packing Nr.
	A	B	C			
	4000	45	65	1	1	
	4000	45	65	2	1	
	4000	45	130	3	1	
	4000	45	130	4	8	
	3000	45	130	5	14	
	2000	45	130	6	5	Name, last name
	1000	45	130	7	5	
	300	45	130	8	155	
	300	45	130	9	3	
	3500	45	140	10	1	
	3500	45	140	11	11	
	2300	19	100/86	12	70/82	
	2330	19	100	13	4	Signature
	1750	19	40	14	4	
	3500	45	140	15	1	
	3500	45	140	16	1	
	3500	45	140	17	1	
Rombas					2	
	2100	19	40	18	4	
	4000	650		G1	1	
	4000	650		G2	1	
					Page 1	

320 pav. Pavėsinės specifikacija

6 MOKYMO ELEMENTAS. NAMO SURINKIMO STATYBOS AIKŠTELĖJE

6.1. NAMO MONTAVIMO SCHEMA. NAMO MONTAVIMO TECHNOLOGIJOS APRAŠAS

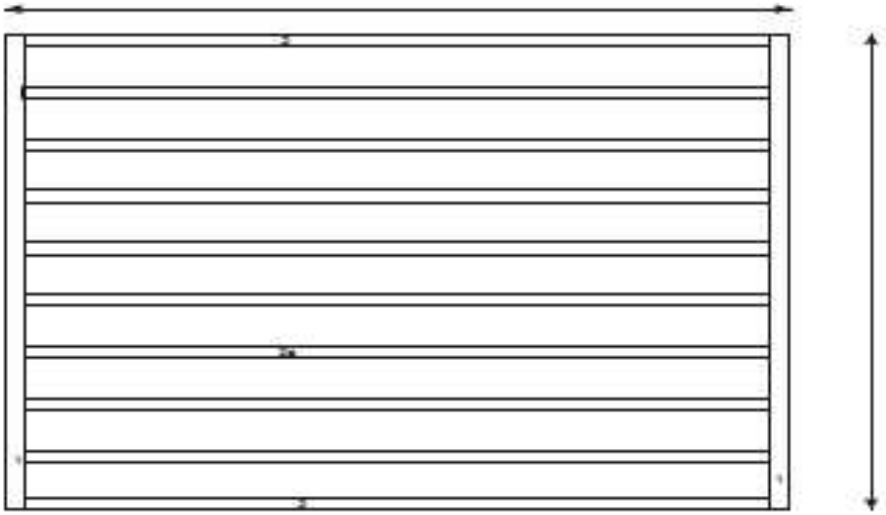
Sodo namelius tinkamiausia statyti sausu oru. Jei statybos metu pradėtų lyti, namelio dalis reikia kuo skubiau apdengti. Po namelio pastatymo jį būtina padengti nuo drėgmės ir kitų atmosferos poveikių apsaugančia priemonę. Prieš pradedant statyti namelį, būtina pasirūpinti storesniu, horizontaliai suniveliuotu pamatu, kurį galite pakloti pvz. iš betoninių plokščių ar sijų. Ant šio pamato pradžioje guldote pamatinius namelio tašelius Poz.2 pagal 321 pav.

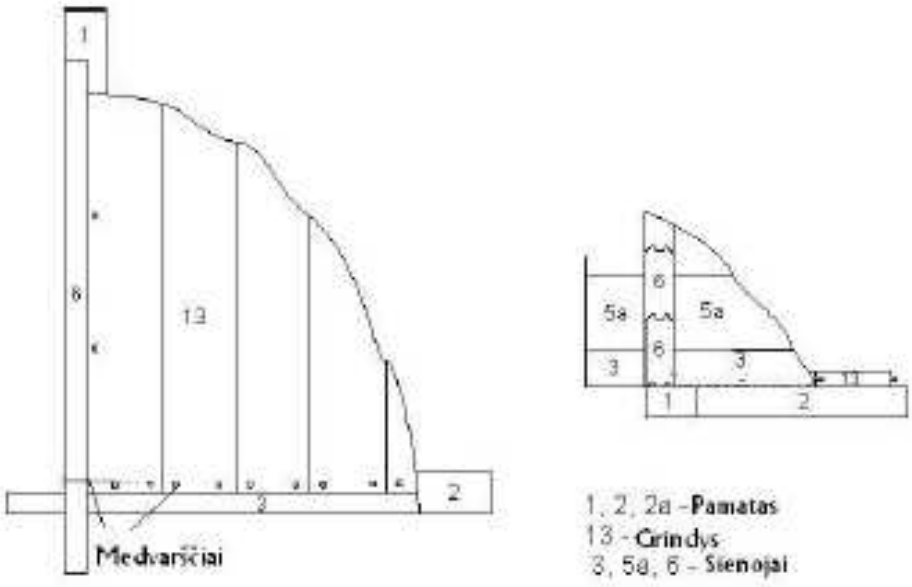


321 pav. Namo pamatas

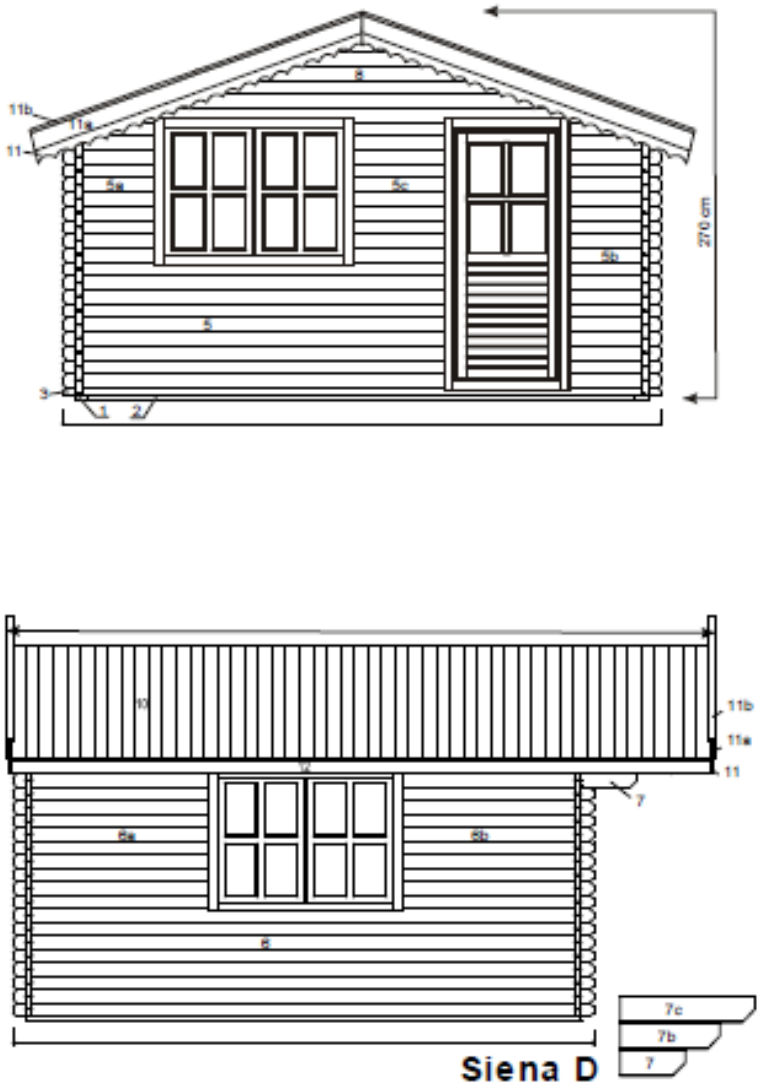
Labai svarbu!

Pamato pagrindas turi būti horizontaliai suniveliuotas, o visi keturi kampai turi būti statūs. Būtinai naudokite gulsčiuką ir pamatuokite diagonales nuo kampo iki kampo! Prieš pradedami statyti namelį, apsispręskite, ar durys bus dešinėje ar kairėje. Taip pat nuspręskite dėl šoninio lango. Sienų lentos pagamintos taip, kad jas galima panaudoti ir kairėje, ir dešinėje namelio pusėje (ne visuose modeliuose). Dabar galite pradėti statyti namelį. Susipažinkite su surinkimo instrukcija, su brėžiniais ir namelio detalių sąrašu, kuri pateikiama namelio techninėje specifikacijoje (žr. 322 pav.).





322 pav. Namo pamato surinkimo elementai

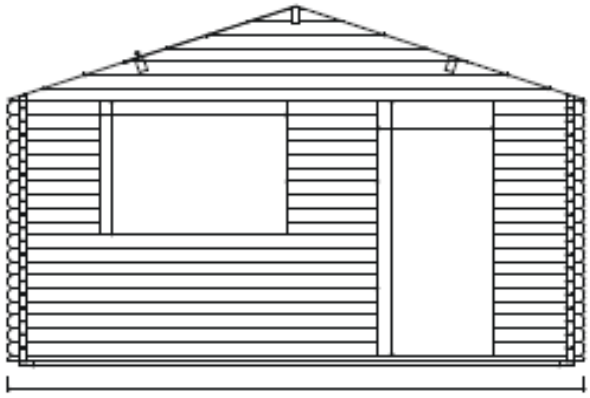


323 pav. Namo fasadų surinkimo elementai

Namo fasadus pradėkite Poz. 3 priekyje ir gale ir Poz. 6 šonuose (žr. 323 pav.). Dar kartą patikrinkite, ar namelis stovi horizontaliai, ar visi jo kampai statūs. Toliau statykite namelį, sunerdami sienų lentas vieną **į** kitą. Pasiekę skliautų aukštį, galite sumontuoti duris ir langus (žr. 324 pav.).

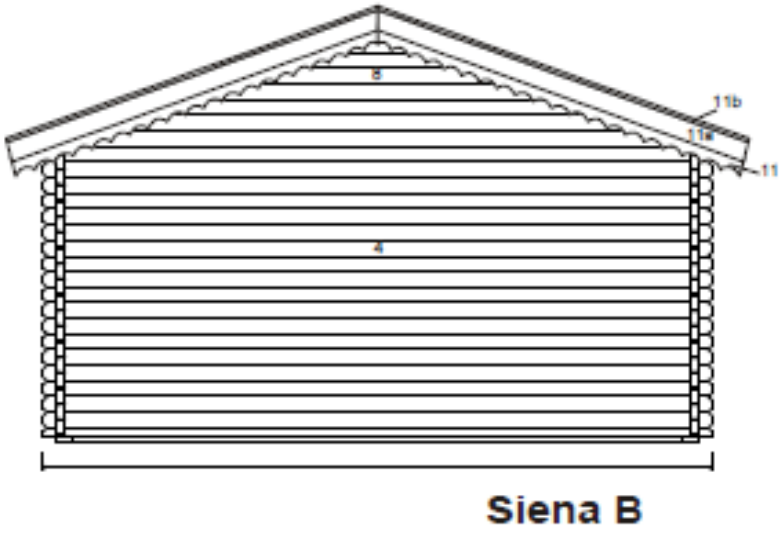
324 pav. Namo langai ir durys

Įstatykite duris / langą į tam skirtą angą. Po to prisukite apvadus Poz.15a ir 16a prie lango /durų rėmo. Jokiu būdu nesukite medvaržčių į sienų lentas, jos dar turės „vaikščioti“ (susėsti) vertikaliai. Virš durų ir lango pradžioje liks didokas plyšys. Tai yra būtina, nes vėliau, bėgant laikui, namelis „susės" ir tie plyšiai sumažės (žr. 325 pav.).



325 pav. Namo langų ir durų montavimas

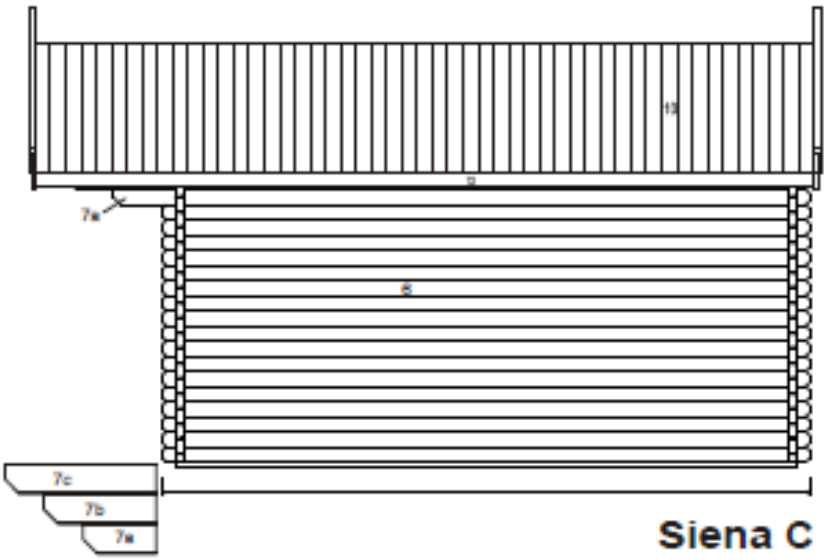
Dabar galite uždeti paruoštus skliautus Poz.8.



326 pav. Namo skliautų montavimas

Toliau įstatote gegnes į skliautuose tam skirtus išfrezavimus. Po to prisukate stogo lentas. Pradėkite nuo namelio priekio ir eikite į galą. Kai stogo lentos sukaltos, nedelsdami uždenkite

specialia stogo danga (žr. 327 pav.).



327 pav. Sienos C ir stogo montavimo brėžinys

Galiausiai prisukite vėjalentes ir šonines stogo juostas Poz. 11, 11a, 11b ir 12. Dabar montuokite grindis. Grindų lentas prisukite prie pamatinių tašelių, pabaigai prisukite grindjuostes, Poz.14. Po pilno namelio pastatymo jį visą būtina padengti apsaugine impregnuojančia priemone.

Ypatumai: Mediena yra natūralus produktas. Savo paviršiaus rasto įvairumu ir skirtingais atspalviais ji suteikia gaminiui ypatingo patrauklumo. Įskilimai ir sakų žymės masyvios medienos produktui yra neišvengiamos ir jokia forma neįtakoja gaminio kokybės.

7 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS: Suprojektuoti sodo namelį, parengti sienojų brėžinius, sudaryti surinkimo transportavimui schemą.

SAVARANKIŠKOS UŽDUOTIES VERTINIMO KRITERIJAI:

- Užduotis pilnai atlikta per jai skirtą laiką.
- Užduotis atlikta kokybiškai, laikantis technologinių reikalavimų.
- Užduotis atlikta pagal pateiktą savarankiškos užduoties aprašymą.
- Užduotis atlikta savarankiškai.

Užduoties atlikimo aprašymas:

1. Savarankiškai suprojektuoti „AutoCAD“ programa 60 kv.m. dydžio sodo namelį (4 asmenų šeimai, 6 arų sklypas).
2. Pagal sodo namelio projektą savarankiškai parengti sienojų brėžinius.
3. Sudaryti sodo namelio surinkimo transportavimui schemą.
4. Užduotį atlikti per 12 val.

PRIEDAI

1 priedas. Vaizdo medžiaga, CD