



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

PASTATŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO PROGRAMOS MOKYMO MEDŽIAGA

Mokymo medžiagos rengėjai:

Jadvyga Aleksejeva,

VšĮ Vilniaus statybininkų rengimo centro profesijos mokytoja

Daiva Borisevič,

VšĮ Vilniaus statybininkų rengimo centro profesijos mokytoja

Vytautas Tomas Sakalauskas,

UAB „SiVySta“ direktorius

Rolandas Vasiliauskas,

UAB „KRK Baltic“ vykduantysis direktorius

TURINYS

MODULIS B.9.1. PASTATŲ RESTAURAVIMO ORGANIZAVIMAS ĮMONĖSE.....	6
1 MOKYMO ELEMENTAS.PASTATŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB,, SiVySta“	6
1.1. ĮMONĖS ĮINTERNETO SVETAINĖ www.sivysta.lt	6
1. 2. ĮMONĖS PARENGTA REKLAMINĖ MEDŽIAGA.....	6
1.2.1. PRISTATYMAS	6
1.2.2. REKLAMINIS BUKLETAS.....	7
2 MOKYMO ELEMENTAS. PASTATŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS AB „PANEVĖŽIO STATYBOS TRESTO“ FILIALE „GENRANGA“ ...	16
2.1. ĮMONĖS ĮINTERNETO SVETAINĖ http://www.pst.lt/lt	16
2. 2. ĮMONĖS PARENGTA REKLAMINĖ MEDŽIAGA.....	16
2.2.1. PRISTATYMAS	16
2.2.2. REKLAMINIS BUKLETAS.....	34
3 MOKYMO ELEMENTAS. MOKYTOJO ATASKAITA.....	43
3.1. REIKALAVIMAI ATASKAITAI IR VERINIMO KRITERIJAI.....	43
MODULIS B.9.2. PASTATŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS	44
1 MOKYMO ELEMENTAS. PASTATŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGINIŲ NAUJOVIŲ APŽVALGA LIETUVOJE IR UŽSIENYJE	44
1.1.PASKAITOS „ PASTATŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGINIŲ NAUJOVIŲ APŽVALGA LIETUVOJE IR UŽSIENYJE“ MEDŽIAGA	44
2 MOKYMO ELEMENTAS. STATYBOS SEKTORIAUS PLĖTROS TENDENCIJOS.....	169
2.1. PASKAITOS “STATYBOS SEKTORIAUS PLĖTROS TENDENCIJOS” MEDŽIAGA	169
3. MOKYTOJO PROJEKTAS: „ĮGYTŲ ŽINIŲ PRITAIKYMAS PROFESINIO RENGIMO PROCESĖ“	177
3.1. REIKALAVIMAI PROJEKTUI IR VERETINIMO KRITERIJAI.....	177
MODULIS S.9.1. PASTATO APDAILOS ELEMENTŲ RESTAURAVIMAS	180
1 MOKYMO ELEMENTAS. RESTAURAVIMO ĮRANKIŲ, ĮRANGOS IR MEDŽIAGŲ PARUOŠIMAS.	180

1.1 RESTAURAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS.....	180
1.2. RESTAURAVIMO PROCESĖ NAUDOJAMŲ ĮRANKIŲ IR MEDŽIAGŲ APRAŠYMAS.....	182
1.3. RESTAURAVIMO DARBŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA.....	185
2 MOKYMO ELEMENTAS. LUBŲ ELEMENTŲ RESTAURAVIMAS	185
2.1. LUBŲ KARNIZO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS.....	185
3 MOKYMO ELEMENTAS. DURŲ APDAILOS ELEMENTŲ RESTAURAVIMAS	188
3.1. DURŲ APDAILOS ELEMENTŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS.....	188
4 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS.....	188
4.1. UŽDUOTIES APRAŠYMAS	189
4.2. REIKALAVIMAI UŽDUOTIES ATLIKIMO KOKYBEI IR VERTINIMO KRITERIJAI	189
MODULIS S.9.2. TINKO ATBRAILŲ ŠABLONAIŠ IR FORMOSE FORMAVIMAS.....	190
1 MOKYMO ELEMENTAS. TINKO ATBRAILŲ RESTAURAVIMAS, ĮRANKIAI, ĮRANGOS IR MEDŽIAGŲ PARUOŠIMAS	190
1.1.TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS .	190
1.2. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO PROCESĖ NAUDOJAMŲ ĮRANKIŲ IR MEDŽIAGŲ APRAŠYMAS	191
1.3. RESTAURAVIMO DARBŲ SAUGOS IR SVEIKATOS DOKUMENTACIJA.....	194
2 MOKYMO ELEMENTAS. TINKO PAGRINDO PARUOŠIMAS ATBRAILŲ FORMAVIMUI.....	194
2.1.TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS .	194
2.2. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO PROCESĖ NAUDOJAMŲ ĮRANKIŲ IR MEDŽIAGŲ APRAŠYMAS	194
3 MOKYMO ELEMENTAS TIESAUS KONTŪRO ATBRAILOS FORMAVIMAS	197
3.1.TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS .	197
3.2. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO PROCESĖ NAUDOJAMŲ ĮRANKIŲ IR MEDŽIAGŲ APRAŠYMAS	199
4 MOKYMO ELEMENTAS. KREIVO KONTŪRO ATBRAILOS FORMAVIMAS ŠABLONU	202
4.1. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS	202

4.2. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO PROCESSE NAUDOJAMŲ ĮRANKIŲ IR MEDŽIAGŲ APRAŠAS.....	206
5 MOKYMO ELEMENTAS. ATBRAILOS FORMAVIMAS FORMOSE	212
5.1. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS	212
5.2. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO PROCESSE NAUDOJAMŲ ĮRANKIŲ IR MEDŽIAGŲ APRAŠYMAS.	217
6 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS	220
6.1. UŽDUOTIES APRAŠYMAS	220
6.2. REIKALAVIMAI UŽDUOTIES ATLIKIMO KOKYBEI IR VERTINIMO KRITERIJAI	221
MODULIS S.9.3. AKMENS IR PLYTŲ MŪRO KONSTRUKCIJŲ RESTAURAVIMAS IR KONSERVAVIMAS	222
1 MOKYMO ELEMENTAS. AKMENS IR PLYTŲ MŪRO KONSTRUKCIJŲ RESTAURAVIMO IR KONSERVAVIMO DARBŲ ORGANIZAVIMAS, ĮRANKIŲ, ĮRANGOS IR MEDŽIAGŲ PARUOŠIMAS	222
1.1. MŪRO RESTAURAVIMO TECHNINIŲ - MATERIALINIŲ RESURSŲ APRAŠAS	222
1.2 DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS TAISYKLĖS.	223
2 MOKYMO ELEMENTAS. PARUOŠIAMIEJI DARBAI MŪRO SANAVIMUI.	228
2.1. TECHNOLOGINĖ KORTELĖ TK17-08, „MŪRO SANAVIMAS“.....	228
3 MOKYMO ELEMENTAS. SANUOJANČIO TINKO ĮRENGIMAS ANT MŪRINIO PAVIRŠIAUS.....	229
3.1. TECHNOLOGINĖ KORTELĖ TK17-08 „MŪRO SANAVIMAS“.....	229
4 MOKYMO ELEMENTAS. MŪRO FRAGMENTINĖ RESTAURACIJA: PLYTŲ AUGINIMO TECHNOLOGIJA.	233
4.1. TECHNOLOGINĖ KORTELĖ TK11-08 „MŪRO FRAGMENTINĖ RESTAURACIJA“.....	233
5 MOKYMO ELEMENTAS. MŪRO FRAGMENTINĖ RESTAURACIJA: IŠDŪLĖJUSIŲ SIŪLIŲ RIEVĖJIMO TECHNOLOGIJA.....	236
5.1. TECHNOLOGINĖ KORTELĖ TK11-08 „MŪRO FRAGMENTINĖ RESTAURACIJA“.....	236
6 MOKYMO ELEMENTAS. MŪRO FRAGMENTINĖ RESTAURACIJA: PLYTŲ ĮKLIJAVIMO TECHNOLOGIJA.....	238

6.1. TECHNOLOGINĖ KORTELĖ TK11-08 „MŪRO FRAGMENTINĖ RESTAURACIJA“.	238
7 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS.	240
7.1. UŽDUOTIES APRAŠYMAS	240
7.2. REIKALAVIMAI UŽDUOTIES ATLIKIMO KOKYBEI IR VERTINIMO KRITERIJAI	240
LITERATŪRA	241

MODULIS B.9.1. PASTATŲ RESTAURAVIMO ORGANIZAVIMAS ĮMONĖSE

1 MOKYMO ELEMENTAS. PASTATŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „Sivysta“

1.1. ĮMONĖS INTERNETO SVETAINĖ www.sivysta.lt

1.2. ĮMONĖS PARENGTA REKLAMINĖ MEDŽIAGA

1.2.1. PRISTATYMAS

Uždaroji akcinė bendrovė „Sivysta“ įregistruota Valstybinės įmonės Vilniaus filialo Registro centre 2002 m. gegužės 16 dieną.

UAB „Sivysta“ turi Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos išduotą atestatą Nr. 3003, kuris suteikia teisę įmonei atlikti visus ypatingų statinių, gyvenamųjų, viešojo naudojimo ir kitos ūkinės veiklos pastatų statybos darbus. Šiuo metu įmonėje dirba apie 100 darbuotojų. Tai atestuoti profesionalūs vadovai bei patyrę darbininkai. Bendrovė stengiasi išlaikyti ilgalaikius ir abipusiai naudingus santykius su savo darbuotojais.

UAB „Sivysta“ atlieka įvairios paskirties ir apimčių statybos bei remonto darbus. Bendrovės veiklos spektras apima gyvenamųjų, gamybinių, viešosios paskirties bei komercinių pastatų statybas (nuo pamatų iki raktų įteikimo). Visiems atliktiems darbams suteikiama garantija pagal statybos įstatymo reikalavimus. Vidutinė metinė atliekamų darbų apimtis apie 20 mln. Lt.

Svarbiausi mūsų įmonės kokybės, aplinkosaugos, darbuotojų saugos ir sveikatos politikos tikslai:

- plėsti užimamas pozicijas rinkoje, didinti veiklos rezultatyvumą ir išlaikyti patikimos organizacijos vardą;
- būti saugia aplinkai, darbuotojams ir kitoms, su vykdoma veikla susijusioms šalims.

Šie tikslai įgyvendinami, vadovaujantis tarptautinių standartų **LST EN ISO 9001:2000**, **LST EN ISO 14001:2004**, **LST EN 1977:2008 (BS-OHSAS 18001:2007)** reikalavimais ir principais.

Vadovybės pasitarimuose periodiškai analizuojamas kokybės, aplinkos bei darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos sistemų efektyvumas, nustatomi vis aukštesni tikslai, numatomos priemonės ir skiriami išteklių jį įgyvendinimui.

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Per pastaruosius metus UAB „Sivysta“ įgyvendino daug sudėtingų bei svarbių statybos projektų. Reikšmingiausi jų:

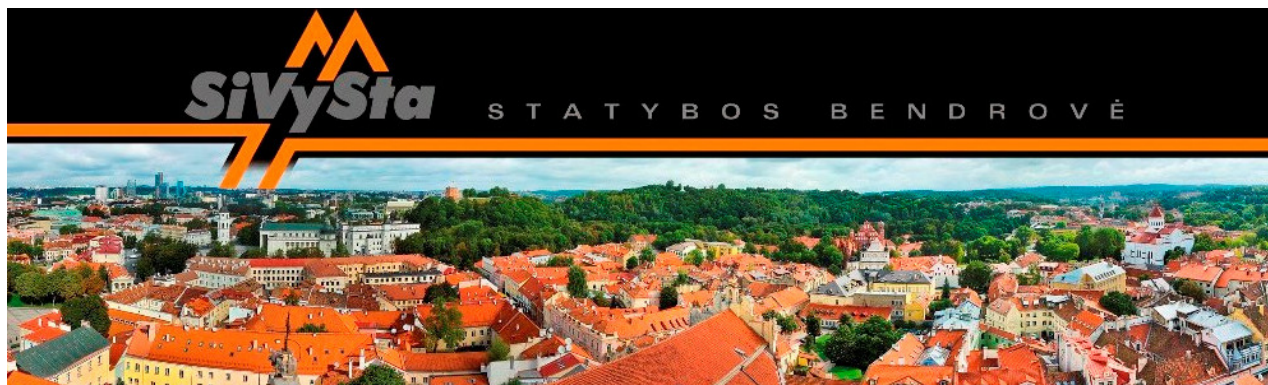
- **komerciniai pastatai:** Baltijos ir Amerikos terapijos ir chirurgijos klinika Nemenčinės pl. 54 a, Vilniuje (šiuo metu vykdomas antras etapas); Grand Casino Vienuolio g. 4, Vilniuje, Administracinis pastatas Sodu g. 100, Skaidiškių km., Vilniaus raj., Administracinis pastatas su parkingu Panerių g. 24-26, Vilniuje; Stačiatikių vienuolyno viešbutis Subačiaus g. 11, Vilniuje;
- **kultūros paveldo statiniai:** Šv. Jonų bažnyčios varpinės rekonstrukcija, Vilniuje; Vilniaus universiteto senosios bibliotekos rekonstrukcija; patalpos Gedimino pr. 22, Vilniuje; VŠĮ šiuolaikinės mokyklos centro remonto darbai, Vilniuje.
- **gyvenamoji statyba:** blokuoti gyvenamieji namai Nemenčinės pl. 45 – 45 A, Vilniuje; 2 gyvenamieji namai Bajorų kvartale, Vilniuje; individualus gyvenamasis namas Rūtų g., Vilniuje.
- **apdailos darbai:** VRM MC ligoninės vidaus patalpų remontas Žygimantų g., Vilniuje; Viešbučio „Baltpark“ apdailos darbai, Klaipėdoje; Sporto klubo įrengimas, Čiurlionio g., Vilniuje; Medicinos diagnostikos Centro remontas Grybo g., Vilniuje; KAM Gynybos štabo vidaus patalpų remonto darbai, Vilniuje.

UAB „Sivysta“ nuo pat įsikūrimo didelį dėmesį skirdama veiklos valdymo efektyvumo didinimui, statybos darbų kokybės gerinimui ir modernių technologijų diegimui. Savo patirtimi, dėmesiu ir požiūriu, Bendrovė užsitarnavo klientų, partnerių ir kitų suinteresuotų šalių pasitikėjimą.

Mūsų statybų patirtis ir darbuotojų kompetencija leidžia siūlyti sprendimus, užtikrinančius užsakovo verslo sėkmę. Dalyvavimas projekte nuo pat pirmos stadijos – projektavimo – suteikia galimybę teisingai įvertinti ir nustatyti reikiamus būsimo pastato kriterijus, išsirinkti tinkamiausią projektą, technologinius ir techninius sprendimus, kurie garantuoja pastato vertę ir investicijų gražą.

Sukaupta patirtis, kokybiškų ir savalaikių darbų atlikimo tradicijos, pagarba klientams užtikrina bendrovės statomų objektų priežiūrą, kokybę bei patikimumą.

1.2.2. REKLAMINIS BUKLETAS





Patirtimi užauginta kokybė

Uždaroji akcinė bendrovė „SiVySta“ - tai atestuotų profesionalių vadovų bei patyrusių darbininkų komanda, kuri savo veiklą pradėjo 2002 m. gegužės 16 dieną. Bendrovės veiklos spektras apima kultūros paveldo statinių, gyvenamųjų, gamybinių, viešosios paskirties ir komercinių pastatų statybų projektus ne tik Lietuvoje, bet ir užsienyje.



Čia didelis dėmesys skiriamas veiklos valdymo efektyvumo didinimui, statybos darbų kokybės gerinimui ir modernių technologijų diegimui. Analizuojant rinkos poreikius, užsakovo reikalavimus ir rezultatus, nuolat tobulinama įmonės veikla, numatomi nauji tikslai ir kryptys. Visiems atliktiems darbams suteikiama garantija pagal statybos įstatymo reikalavimus. Patirtimi, dėmesiu ir požiūriu bendrovė užsitarnavo klientų, partnerių ir kitų suinteresuotų šalių pasitikėjimą.



Vieni iš didžiausių ir reikšmingiausių UAB „SiVySta“ projektų – kultūros paveldo statinių rekonstrukcijos

Igyvendintas „Vilniaus universiteto architektūrinio ansamblio varpinės tvarkomieji statybos darbai“ projektas - sutvirtinti varpinės pamatai, atliktas medinių laiptų konstrukcijų stiprinimas, restauruotas kryžius ir paaukuotas kupolas varpinės viršūnėje, atliktas fasado tvarkymas,

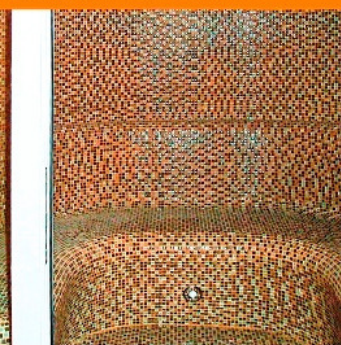


restauruotos mūrinės sienos ir skliautai. Lankytojų patogumui varpinėje sumontuotas modernus, lengvų konstrukcijų, stiklinis liftas ir įrengta vienintelė Fuko švytuoklė Lietuvoje, kuri demonstruoja Žemės sukimosi aplink savo ašį efektą. VU architektūrinis ansamblis – išskirtinis objektas UNESCO saugomame Vilniaus senamiestyje.





Šv. Jonų bažnyčia – vėlyvojo baroko laikotarpio architektūros paminklas, neturintis analogų visoje Europoje. Vykdamas jos rekonstrukciją senieji vitražiniai langai pakeisti naujais, atlikti skliautinės perdangos apšiltinimo, pagrindinio įėjimo rekonstravimo, langų ir durų keitimo darbai.



Statome įvairaus dydžio ir dizaino gyvenamuosius pastatus nuo pamatų įrengimo iki raktų įteikimo

„Villa A City“ komplekse pastatytas senamiesčio architektūros stiliškos, dviejų aukštų blokuotas gyvenamasis namas. Čia įrengti 23 modernūs apartamentai, įvesta autonominė šildymo sistema ir miesto centralizuoti inžineriniai tinklai.



Stogas padengtas natūraliomis užkaitinėmis Marselio čerpėmis, o metalinė apdaila – kalvių darbo. Pilnai sutvarkytos bendros erdvės, namų aplinka ir įrengtas įspūdingas senovinio dvaro tipo vidinis kiemas.



Patyrę ir kruopštūs darbuotojai atlieka visus vidaus ir lauko apdailos darbus

UAB „SiVySta“ tikslas – organizuoti produktų ar paslaugų teikimą taip, kad atitiktų klientų, galiojančių techninių reglamentų, tarptautinių standartų ISO 9001:2000, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 ir kitų norminių dokumentų reikalavimus.



Patirtimi užauginta kokybė

**2 MOKYMO ELEMENTAS. PASTATŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGINIŲ
PROCESŲ ORGANIZAVIMAS AB „PANEVĖŽIO STATYBOS TRESTO“ FILIALE
„GENRANGA“**

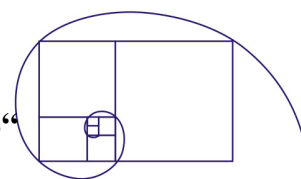
2.1. ĮMONĖS INTERNETO SVETAINĖ <http://www.pst.lt/lt>.

2. 2. ĮMONĖS PARENGTA REKLAMINĖ MEDŽIAGA

2.2.1. PRISTATYMAS

PST

AB "PANEVĖŽIO STATYBOS TRESTAS"



**KOKYBĖS VADYBOS SISTEMA
KOKYBĖS UŽTIKRINIMO PLANAS**

LST EN ISO 9001:2008

1 PASKIRTIS

Šiame kokybės užtikrinimo plane aprašyta bendrovėje įdiegta ir veikianči kokybės vadybos sistema (KVS), atitinkanti LST EN ISO 9001:2008 standarto reikalavimus. Ši vadybos sistema yra suderinta su galiojančiais Lietuvos Respublikos įstatymais ir kitais teisiniais reikalavimais. Kokybės vadybos sistema yra prižiūrima ir palaikoma bendrovės vadovybės ir personalo. Šiame kokybės užtikrinimo plane aprašyta vadybos sistema pateikiama su nuorodomis į susijusius dokumentus: procedūras, programas, planus grafikus ir kitus dokumentus.

AB "Panevėžio statybos trestas" kokybės vadybos sistema apima šias bendrovės veiklos sritis:

- Vadovybės atsakomybę;
- Išteklių valdybą;
- Produkto realizavimą;
- Matavimus, analizę ir gerinimą.

2 NUORODOS

2.1 LST EN ISO 9001:2008. Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai;

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

- 2.2 LST EN ISO 9000:2005. Kokybės vadybos sistemos. Pagrindai ir aiškinamasis žodynas;
- 2.3 LST EN ISO 14001:2005. Aplinkos vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo gairės;
- 2.4 LST ISO 14004:2006. Aplinkos vadybos sistemos. Principai, sistemos ir pagalbinių metodai. Bendrosios rekomendacijos;
- 2.5 LST 1977:2008. Darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos sistemos. Reikalavimai (BS OHSAS 18001:2007);
- 2.6 LST EN ISO 19011:2002. Kokybės ir (arba) aplinkos vadybos sistemų audito rekomendacijos;
- 2.7 ST 21895674.03:2005 Statybos taisyklės. Bendrieji statybos darbai;
- 2.8 Galiojantys norminiai dokumentai (pagal poreikį).

3 SANTRUMPOS IR PAAIŠKINIMAI

- ADSSVP – aplinkos, darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos procedūra;
- Bendrovė – akcinė bendrovė „Panevėžio statybos trestas“ (AB PST);
- CP – kokybės vadybos procedūra;
- DSSVP – darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos procedūra;
- KADSSVP – kokybės, aplinkos, darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos procedūra;
- Padaliniai – administracijos skyriai, biurai, statybos objektai, specializuoti padaliniai ir tarnybos, filialai, dukterinės įmonės;
- VAKADSS – vadovybės atstovas kokybei, aplinkosaugai, darbuotojų saugai ir sveikatai;
- VVA – vadovybinė vertinamoji analizė.

4 ĮVADAS

I. BENDRA INFORMACIJA APIE ĮMONĘ

Akcinė bendrovė “Panevėžio statybos trestas” - adresas: P.Puzino g. 1, LT – 35173, Panevėžys, tel.: 8 (45) 505 503, faks.: 8 (45) 505 520, elektroninis paštas: pst@pst.lt, puslapio internete adresas: www.pst.lt

AB “Panevėžio statybos trestas” įsteigta 1957 m. (tada vadinosi “Panevėžio parodomasis statybos trestas”). Įmonė garsėjo pažangiomis gamybos ir darbo organizavimo formomis, naujomis technologijomis, našiu darbu ir aukšta darbų kokybe. Trestas bendradarbiavo su buvusios Tarybų Sąjungos statybos profilio mokslo ir mokslinių tyrimų įstaigomis, jų intelektualinis produktas buvo naudojamas tresto techninei pažangai vystyti.

Po Lietuvos nepriklausomybės atkūrimo 1993 m. Statybos ir urbanistikos ministerija statybos trestą atestavo vieną iš pirmųjų šalies statybos organizacijų, suteikdama teisę atlikti visų rūšių statybos darbus, tame tarpe ir nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių tvarkymo statybos darbams atlikti.

1993 m. spalio 30 d. trestas perregistruotas į akcinę bendrovę AB "Panevėžio statybos trestas", įregistravimo Nr. AB 93-76.

1998 m. įmonėje įdiegta ir sertifikuota kokybės vadybos sistema atitinkanti ISO 9002:1994 standartą.

2003 m. bendrovei suteikta licencija projektavimo darbams vykdyti.

2004 m. įdiegta ir sertifikuota kokybės vadybos sistema, atitinkanti ISO 9001: 2000 ir aplinkos apsaugos vadybos sistema, atitinkanti ISO 14001:2004 standarto reikalavimus. Sertifikavimą ir priežiūrą vykdo BM TRADA.

2006 m. AB PST akcijos liepos mėnesį įtrauktos VVPB Oficialųjį sąrašą.

2007 m. įmonės veikla įvertinta Nacionaliniu kokybės prizu. Bendrovės pastatyta Šiaulių arena apdovanota Metų gaminio aukso medaliu.

2008 m. įdiegta ir sertifikuota Darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos sistema, atitinkanti standarto LST 1977:2008 (BS OHSAS 18001:2007) reikalavimus.

5 BENDROVĖS POLITIKA IR TIKSLAI

AB PST yra parengta ir patvirtinta kokybės politika, apimanti bendrovės visus ketinimus ir kryptis, susijusias su kokybe bei bendrovės plėtra.

Kokybės politikos įgyvendinimui kiekvienais metais yra planuojami tikslai ir uždaviniai. Už tikslų nustatymą ir realizavimą atsako bendrovės vadovybė. Pagrindiniai bendrovės tikslai nustatomi ir reguliariai peržiūrimi vadovybinės vertinamosios analizės metu.

6 ORGANIZACIJA

AB PST struktūrinė valdymo schema yra parengta sutinkamai su darbuotojų pareiginiiais nuostatais bei bendrovės struktūriniais skyriais ir vidiniais pavaldumo santykiais bendrovėje ir jos padaliniuose, filialuose ir dukterinėse įmonėse.

Vykdam užduotis, susijusias su projektų realizavimu, darbuotojo pavaldumo santykiai sutinkamai su organizacine schema, papildomi ir patikslinami laikinomis projekcinėmis (komandinėmis) struktūromis. Darbo komandų formavimas, komandos narių teisės ir pareigos komandoje yra nustatytos procedūrose.

Bendrovės darbuotojų bendrosios teisės ir pareigos yra nustatytos darbuotojų pareiginiuose nuostatuose, vadybos sistemos procedūrose bei darbo instrukcijose, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose.

7 IŠTEKLIAI

Vadovybė reguliariai analizuoja, nustato poreikį ir aprūpina bendrovę ištekliais, reikalingais kokybiškam, saugiam produktui/paslaugai sukurti bei vadybos sistemos efektyviam veikimui užtikrinti.

Ištekliai nustatomi planuojant produkto realizavimo procesus, vadovaujantis procedūromis [CP007](#), [KADSSVP-004](#).

Reikalavimai darbuotojų kompetencijai yra nustatyti darbuotojų pareiginiuose nuostatuose. Palaikant reikiamą darbuotojų kompetenciją, jie apmokomi vadovaujantis procedūra [KADSSVP-016](#).

8 KOMUNIKACIJA

Galima išskirti du komunikacijos tipus:

- komunikacija bendrovės viduje;
- komunikacija už bendrovės ribų.

Už komunikaciją su išorės šalimis atsakingas vyr. marketingo vadybininkas. Komunikacija bendrovės viduje yra pagrįsta bendrovės struktūrine valdymo schema. Visi darbuotojų pasiūlymai dėl pakeitimų yra fiksuojami, svarstomi, ir jei tinkami – įtraukiami į vadybos sistemą.

Darbuotojai informuojami vadybos sistemos klausimais vadovaujantis procedūroje [KADSSVP-007](#) aprašyta tvarka.

Kokybės politika ir informacija apie bendrovės veiklą (komunikacija už įmonės ribų) yra pateikiama bendrovės internetinėje svetainėje, adresu www.pst.lt

Užsakovo skundų bei pageidavimų registravimo bei skundų nagrinėjimo ir sprendimo procesas vykdomas pagal procedūras – [KADSSVP-007](#) ir [KADSSVP-012](#).

Bendravimas su dirbančiais bendrovės vardu vyksta sutinkamai su procedūromis [KADSSVP-003](#), [KADSSVP-004](#), [KADSSVP-005](#).

9 VADOVYBĖS ĮSIPAREIGOJIMAI

AB „Panevėžio statybos trestas“ vadovybė įsipareigojo: suformuluoti bendrovės kokybės politiką, palaikyti jos suderinamumą su laikmečio reikalavimais ir užtikrinti, kad ji būtų suprantama bei vykdoma visų bendrovės darbuotojų ir prieinama visiems AB PST darbuotojams, dirbantiems bendrovės vardu ir išorės suinteresuotoms šalims (žr. internetinį puslapį adresu: www.pst.lt); užtikrinti, kad būtų numatyti ir įgyvendinti kokybės tikslai; aprūpinti reikiamais ištekliais vadybos sistemą ir palaikyti jos efektyvų veikimą. Užtikrinti vadybos sistemos reikalavimų žinojimą ir įgyvendinimą bei vartotojų poreikių supratimą ir patenkinimą savo filialuose, įmonėse, statybos objektuose, struktūriniuose padaliniuose.

Bendrovės vadovybė planuotais laiko tarpais – ne rečiau nei vieną kartą į metus analizuoja vadybos sistemą, kad būtų užtikrintas jos nuolatinis tinkamumas, adekvatumas ir rezultatyvumas. Vadovybinė vertinamoji analizė apima gerinimo galimybes ir poreikį koreguoti bendrovės vadybos sistemą, taip pat ir politiką bei tikslus.

10 DOKUMENTŲ IR DUOMENŲ ĮRAŠŲ VALDYMAS

I. VADYBOS SISTEMA

AB „Panevėžio statybos trestas“ kokybės vadybos sistema suformuota vadovaujantis tikslu, kaip galima geriau patenkinti kliento reikalavimus bei optimaliai išnaudoti išteklius. Kokybės planavimas užtikrinamas nustatant politiką, tikslus, paskirstant pareigas, nuolat peržiūrint ir tobulinant su kokybe susijusius tikslus vadovybinių analizių metu, taip pat sudarant ir vykdant specialius planus. Efektyvus vadybos sistemos įgyvendinimas užtikrinamas tinkama darbuotojų kompetencija ir kvalifikacija. Tai yra įgyvendinama vykdant darbuotojų mokymą.

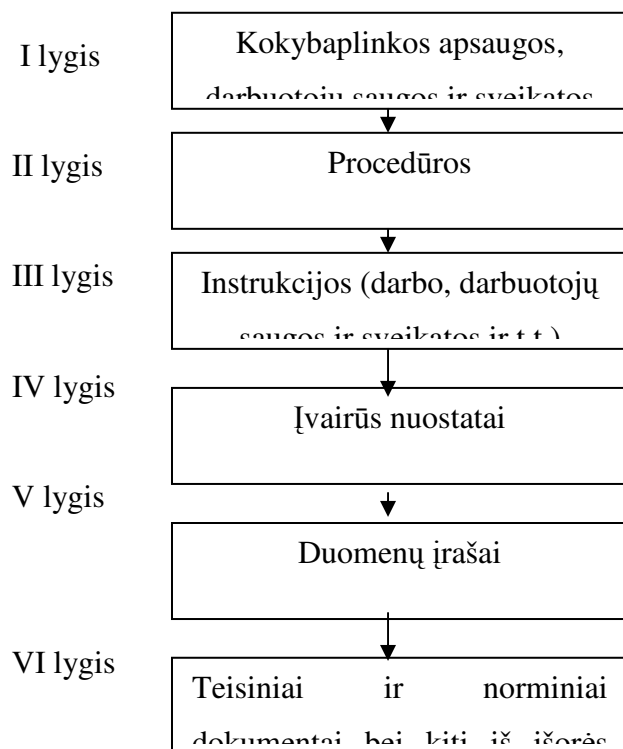
Pagal įtaką galutinei produkto kokybei bei proceso svarbą produkto sukūrimo atžvilgiu, kokybės vadybos sistemos procesai yra skirstomi į pagrindinius bei atraminius (pagalbinus) procesus. Pagrindiniai procesai (paslaugų realizavimo) – tiesiogiai susiję su projekto realizavimu. Visi pagalbiniai procesai vyksta lygiagrečiai pagrindiniams ir jų tikslas – užtikrinti, kad projekto realizavimas vyktų valdomomis sąlygomis.

Bendrovės pagrindiniai ir pagalbiniai procesai yra aprašyti vadybos sistemos dokumentuose.

DOKUMENTŲ IR Duomenų įrašų valdymas

Visi bendrovės vadybos sistemos dokumentai yra valdomi vadovaujantis įdiegta kokybės vadybos sistema.

Dokumentų valdymo tikslas – užtikrinti veikiančių vadybos sistemos dokumentų prieinamumą visur, kur jų reikia, nenaudoti negaliojančių dokumentų ir užtikrinti dokumentų vieningumą, suprantamumą bei sistemiškumą. Dokumentų valdymas yra taikomas visiems vadybos sistemos dokumentams. Vadybos sistemos dokumentų struktūra yra:



Duomenų įrašų valdymo tikslas – užtikrinti tokią duomenų saugojimo tvarką, kad galima būtų patvirtinti produkto atitiktį pagal nustatytus reikalavimus bei patvirtinti vadybos sistemos efektyvumą.

Dokumentų valdymas aprašytas [KADSSVP-010](#) procedūroje. Duomenų įrašų valdymas aprašytas procedūroje [KADSSVP-014](#).

Parengtos šios integruotos vadybos sistemos procedūros:

1 lentelė

Eil. Nr.	Procedūros pavadinimas	Žymuo	Išleidimo/ keitinių data
Integruotos procedūros (KVS, AVS, DSSVS)			
1	Kokybės, aplinkos apsaugos, darbuotojų saugos ir sveikatos vadovas	KADSSV	2008-07-23 (leid. 1, keit. 1 -2008-10-30 keit. 2 – 2009-04-15)
2	Tikslų, uždavinių ir vadybos programų valdymas	KADSSVP-002	2008-07-23 (leid. 3, keit. 1 – 2009-08-10)

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Eil. Nr.	Procedūros pavadinimas	Žymuo	Išleidimo/ keitinių data
3	Projektavimo valdymas	KADSSVP-003	2008-07-23 (leid. 2, keit. 1 – 2009-08-10)
4	Pirkimas-pardavimas	KADSSVP-004	2009-07-23 (leid. 5)
5	Subrangovų parinkimas	KADSSVP-005	2008-07-23 (leid. 3, keit.1 – 2008-12-08; keit. 2 – 2009-08-10)
6	Pasikeitimas informacija	KADSSVP-007	2008-07-23 (leid. 2, keit. 1 -2008-10-30; keit. 2 -2008-12-23; keit. 3 – 2009-08-10)
7	Matavimo priemonių valdymas	KADSSVP-009	2008-07-23 (leid. 2; keit. 1 – 2009-08-10)
8	Dokumentų parengimas ir valdymas	KADSSVP-010	2008-07-23 (leid. 2, keit. 1 – 2009-04-20; keit. 2 – 2009-08-10)
9	Neatitiktys, koregavimo ir prevenciniai veiksmai	KADSSVP-012	2008-07-23 (leid. 3, keit. 1 – 2009-08-10)
10	Įrašų valdymas	KADSSVP-014	2008-07-23 (leid. 2, keit. 1 – 2009-08-10)
11	Vidaus auditas	KADSSVP-015	2008-07-23 (leid.2, keit 1, 2009-07-29)
12	Personalo mokymas	KADSSVP-016	2008-07-23 (leid.3,

Eil. Nr.	Procedūros pavadinimas	Žymuo	Išleidimo/ keitinių data
			keit. 1 -2008-10-30; keit. 2 – 2009-04-10; keit. 3 – 2009-08-10)
AVS ir DSSVS procedūros			
1	Aplinkos apsaugos, darbuotojų saugos ir sveikatos teisinių ir kitų reikalavimų įgyvendinimas	ADSSVP-02	2008-07-23 (leid. 2)
2	Parengtis avarijoms ir atsakomieji veiksmai	ADSSVP-04	2008-07-23 (leid. 2, keit. 1 – 2009-04-20)
3	Monitoringas ir matavimai	ADSSVP-06	2008-07-23 (leid. 3, keit. 1 -2008-10-30)
AVS procedūros			
1	Aplinkos apsaugos aspektų identifikavimas ir reikšmingų aspektų nustatymas	AVP-01	2008-07-23 (leid. 2, keit. 1 -2008-10-30)
2	Atliekų tvarkymas	AVP-05	2009-03-17 (leid. 4)
3	Cheminių medžiagų tvarkymas	AVP-08	2008-12-23 (leid. 3, keit. 1 – 2009-02-20)
DSSVS procedūros			
1	Darbuotojų saugos ir sveikatos valdymas	DSSVP-09	2008-07-23 (leid. 1, keit. 1 – 2009-04-20)
2	Profesinės rizikos veiksnių identifikavimas ir rizikos vertinimas	DSSVP-10	2008-07-23 (leid. 1, keit. 1 – 2009-04-20)

Eil. Nr.	Procedūros pavadinimas	Žymuo	Išleidimo/ keitinių data
KVS procedūros			
1	Rangos sutarties analizė	CP001	2008-07-23 (leid. 2, keit. 1 – 2009-08-10)
2	Proceso valdymas	CP007	2008-07-23 (leid. 2, keit. 1 -2008-10-30; keit. 2 – 2009-04-20; keit. 3 – 2009-08-10)
3	Įrengimų aptarnavimas	CP026	2008-07-23 (leid. 2, keit. 1 – 2009-08-10)
4	Medienos paruošimas	CP017	2008-10-21 (leid. 3)
5	Skydinių namų gamyba	CP029	2008-10-21 (leid. 2)
6	Gaminių iš metalo gamyba	CP019	2007-01 (A)
7	Suvirinimo darbai	CP030	2006-10 (A)

11 GAMYBOS IR PASLAUGŲ REALIZAVIMO PROCESŲ VALDYMAS

Planuojant projekto realizavimo procesus, atsižvelgiama į pagrindines bendrovės kokybės politikos nuostatas: projektų realizavimo procesas turi patenkinti kliento poreikius ir lūkesčius.

Už AB PST teikiamo produkto kokybę įtakančius procesus atsakingi padalinių vadovai savo įgaliojimų ribose, bei, projektų realizavimą apibrėžiančiose procedūrose nurodyti asmenys, atsakantys už jų vadovaujamų procesų kokybę ir tinkamų vadybos metodų taikymą. Pagrindiniame procese dalyvaujantys darbuotojai yra apmokomi pagal procedūras [CP007](#) ir [KADSSVP-016](#).

Galima išskirti tokius, su projektų realizavimu susijusių, procesų aspektus:

Planavimas:

Planavimas yra pagrindinė projektų valdymo priemonė. Planuojami visi proceso etapai. Pasiūlymo rengimo metu yra išaiškinami užsakovo bei įmonės keliami projekto kokybei, reikalavimai, preliminariai suplanuojami projektui atlikti reikalingi pagrindiniai ištekliai.

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Visais atvejais įsitikinama, kad įmonė žino užsakovo reikalavimus ir jie yra pakankamai apibrėžti, kad įmonė galės tinkamai realizuoti projektą ir tam yra numatyta pakankamai išteklių. Planavimas pasiūlymo rengimo stadijoje atliekamas, kaip numatyta procedūroje [CP001](#).

Projektavimas:

Projektavimo procesas yra aprašytas procedūroje [KADSSVP-003](#). Pagrindiniai įvestiniai duomenys, apibrėžiantys reikalavimus projektavimo procesui yra užfiksuoti rangos sutartyje su užsakovu.

Pirkimas:

Medžiagos ir paslaugos, turinčios įtakos įmonės projektų realizavimo procesui, yra perkamos iš įvertintų subrangovų bei tiekėjų. Tiekėjai bei subrangovai, pagal jų sugebėjimą tiekti produktą, atitinkantį įmonės reikalavimus, vertinami dviem būdais: formuojant įmonės įvertintų tiekėjų ir subrangovų duomenų bazę, sudarant jų patvirtintus sąrašus, bei organizuojant tiekėjų ir subrangovų konkursus [KADSSVP-004](#), [KADSSVP-005](#).

Perkamo produkto patikra atliekama: projektavimo metu [KADSSVP-003](#), perkant medžiagas [KADSSVP-004](#), perkant statybos rangos darbus [KADSSVP-005](#). Minėti dokumentai apibrėžia ir veiksmus neatitiktinių pirkimų atveju.

Projekto realizavimo veikla:

Kad projekto realizavimas vyktų tinkamomis sąlygomis, prieš pradėdant statybos darbus objekte, yra atliekami paruošiamieji darbai, kaip tai numatyta proceso valdymo procedūroje [CP007](#).

Reikalavimai statybos procesui yra gaunami planavimo bei projektavimo procesų pasekoje, bei atliekant parengiamuosius darbus statybos objekte.

Valdant statybos darbų procesus yra naudojamas procesų įteisinimas, monitoringas ir matavimai. Minėtos priemonės statybos darbų metu yra nurodytos procedūroje [CP007](#).

Patvirtinant darbų atitiktį nustatytiems reikalavimams, yra atsižvelgiama į vartotojo reikalavimus, įrašytus rangos sutartyje [CP001](#), bei išsakytus gamybinių susirinkimų metu.

Užsakovo turto naudojimas, saugojimas ir priežiūra, kai to reikia, yra aptariama rangos sutartyje su užsakovu pagal procedūrą [CP001](#). Sugadinus ar sunaikinus užsakovo turtą, užsakovui apie tai pranešama raštu, sutartyje aptartomis sąlygomis.

Jeigu projekto vadybos metu nustatomos neatitiktys, tuomet vykdomi koregavimo ir prevenciniai veiksmai (žr. [KADSSVP-012](#)).

Garantiniai įsipareigojimai:

AB PST yra prisiėmusi garantinius įsipareigojimus užsakovo atžvilgiu. Savo įsipareigojimus užsakovui bendrovė deklaruoja rangos sutartyje ir, esant poreikiui yra parengiami „Garantinio

aptarnavimo nuostatai“. Nustatydamą savo įsipareigojimus garantinio laikotarpio metu, bendrovė juos suderina su užsakovo reikalavimais.

Bendravimas su užsakovu bei jo skundų nagrinėjimas yra aprašytas procedūrose [KADSSVP-007](#) ir [KADSSVP-012](#).

Grįžtamasis ryšys projektų realizavimo metu yra užtikrinamas pagal procedūrą [KADSSVP-012](#).

AB PST yra numačiusi ir apibrėžusi matavimo prietaisus, įrangą ir įrenginius, reikalingus produkto gamybai ir kokybės kontrolei, kurių naudojimo bei tinkamumo naudoti užtikrinimo sąlygos pateiktos procedūrose [CP026](#), [KADSSVP-009](#).

12 MATAVIMAS, ANALIZĖ IR GERINIMAS

Bendrovė yra nustačiusi monitoringo, matavimo, analizės ir gerinimo procesus, reikalingus:

- užsakovui teikiamo produkto atitikčiai įrodyti;
- vadybos sistemos atitikčiai užtikrinti;
- vadybos sistemos rezultatyvumui nuolat didinti.

I. PROJEKTŲ REALIZAVIMO PROCESŲ IR PRODUKTO KONTROLĖ IR MONITORINGAS

Už produkto bei projektų realizavimo procesų kontrolę, monitoringo vykdymą bei kokybės vadybos sistemos gerinimą atsako VAKADSS, vykdamas kontrolės funkcijas bei projekto ir objekto statybos vadovai, padalinių vadovai. Kontrolė ir monitoringas su projektų realizavimu susijusiuose procesuose aprašomas sekančiose procedūrose:

- vykdomos veiklos monitoringas – [ADSSVP-06](#);
- projektavimo valdymas – [KADSSVP-003](#);
- gaunamų medžiagų tikrinimas - [KADSSVP-004](#);
- statybos darbų monitoringas, kontrolė ir matavimai, galutinė kontrolė - [CP007](#);
- garantinių darbų kokybės kontrolė – [CP007](#), [KADSSVP-012](#), sutartis, garantinio aptarnavimo nuostatai.

Neatitinkančio reikalavimų produkto ir proceso valdymas pagal [KADSSVP-012](#).

II. VADYBOS SISTEMOS MATAVIMAS, ANALIZĖ IR GERINIMAS

Už vadybos sistemos matavimą, analizę ir gerinimą atsako bendrovės vadovybė, VAKADSS savo įgaliojimų ribose.

Vadybos sistemos bei produkto gerinimo galimybės ir veiksmai yra numatomi pagal:

- vartotojo pasitenkinimo tyrimo duomenis [CP001](#);
- garantinio aptarnavimo duomenis [CP007](#), [KADSSVP-012](#);

- vidaus auditų duomenis [KADSSVP-015](#);
- projektų realizavimo procesų priežiūros bei produkto matavimo duomenis ([KADSSVP-009](#); [CP007](#); [ADSSVP-06](#));
- tiekėjų vertinimą [KADSSVP-005](#);
- projekto rezultatų duomenis.

Šių duomenų analizė atliekama ne rečiau kaip kartą per metus, analizės duomenys pateikiami VVA. Vadybos sistemos gerinimo priemonės yra suplanuojamos VVA metu ir jų įvykdymui yra paskiriami atsakingi asmenys.

13 NEATITIKTINIO PRODUKTO VALDYMAS

Neatitinkančio reikalavimų produkto valdymo tikslas - išvengti statybos objekte/ gamybiniame ceche nekokybiškų medžiagų naudojimo bei statybos darbų atlikimo.

Neatitinkančio produkto valdymas yra taikomas visiems procesams ir vykdomoms veikloms.

Nurodoma atlikti tokius su tuo susijusius veiksmus:

- Veiksmai, aptikus neatitinkančias reikalavimų medžiagas, pateikti procedūrose [KADSSVP-004](#) ir [KADSSVP-012](#). Aptikus neatitiktį medžiagų priėmimo metu, priimamas sprendimas dėl tolimesnio medžiagų ne-/panaudojimo. Sprendimą dėl medžiagų priėmimo, nepriėmimo ar gražinimo tiekėjui, priima statybos objekto vadovas.
- Aptikus neatitiktį statybos darbų priežiūros metu, neatitiktys fiksuojamos kaip numatyta procedūroje [KADSSVP-012](#) ir nedelsiant darbai ištaisomi. Už neatitikčių pašalinimą atsako objekto statybos vadovas, statybos darbų vadovas, padalinių vadovai.
- Neatitiktys, išaiškintos garantinio laikotarpio metu, užfiksuojamos ir pašalinamos kaip numatyta procedūroje [KADSSVP-012](#). Statybos direktorius paskiria už neatitikties pašalinimą atsakingą asmenį, kuris atlieka neatitikties šalinimo veiksmus. Atlikus garantinius darbus ir juos patikrinus, darbai pridudami užsakovui.

14 KOREGAVIMO IR PREVENGINIAI VEIKSMAI

Nustačius gaminio/ produkto ar paslaugos neatitikimus nustatytiems reikalavimams, jie turi būti nagrinėjami. Visi vadovai atsako už tai, kad būtų analizuojamos ir nustatomos neatitikčių atsiradimo priežastys ir atliekama korekcija, ir priimami koregavimo ir prevenciniai veiksmai.

Procedūra [KADSSVP-012](#) aprašo darbuotojų veiksmus tvarkant nustatytas vadybos sistemos neatitiktis, nagrinėjant jų atsiradimo priežastis, kaupiant informaciją apie neatitiktis, planuojant bei įgyvendinant koregavimo veiksmus nustatytoms neatitiktims pašalinti ir nustatyti bei įgyvendinti prevencinius veiksmus, kad būtų pašalintos galimos neatitikčių atsiradimo priežastys, siekiant išvengti neatitikčių atsiradimo.

Koreguojančių veiksmų tikslas – išaiškintos neatitikties bei jos padarinių šalinimas. Prevencinės veiklos tikslas – neatitikties atsiradimo priežasčių analizė bei metodų, reikalingų analogiškiems neatitikimams išvengti ateityje, nustatymas.

Vykdamas vidaus auditus (žr. [KADSSVP-015](#)), yra užtikrinama nuolatinė vadybos sistemos kontrolė bei nustatytų neatitikčių pašalinimas ir prevencinės veiklos organizavimas.

15 VIDAUS AUDITAS

Vidaus audito tikslas – įvertinti bendrovės vadybos sistemą, ir įsitikinti, ar kokybės užtikrinimo veiksmai bei jų rezultatai atitinka suplanuotus, o taip pat kiek efektyvūs, bei tinkami naudojami metodai, siekiant užsibrėžtų tikslų.

Vidaus auditai vykdomi pagal metinį ir ketvirtinį vidaus auditų planus ir apima visą vadybos sistemą (žr. [KADSSVP-015](#)). Vidaus auditus vykdo tinkamai apmokyti ir generalinio direktoriaus įsakymu paskirti bendrovės darbuotojai.

Vidaus audito rezultatai yra pateikiami svarstyti bendrovės vadovybei VVA metu.

16 DOKUMENTŲ KONTROLĖS PROCEDŪROS

Visi bendrovės vadybos sistemos dokumentai yra valdomi vadovaujantis įdiegta integruota kokybės, aplinkos apsaugos, darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos sistema. Dokumentų valdymas aprašytas [KADSSVP-010](#) procedūroje.

KVS, AVS, DSSVS dokumentų rengimo poreikio nustatymas

KVS, AVS, DSSVS dokumentų kiekis ir apimtis turi užtikrinti standartų [LST EN ISO 9001:2008](#) ir LST EN ISO 14001:2005, LST 1977:2008 reikalavimų vykdymą. Rengimo poreikį nustato VAKADSS ir bendrovės direktoriai, pagal savo vykdomas funkcijas. Taip pat dokumentai gali būti rengiami atsiradus papildomam poreikiui, t.y. atsiradus naujoms funkcijoms, padaliniams ar pareigybėms.

KVS, AVS, DSSVS dokumentų rūšys

BENDROVĖS VIDINIAI DOKUMENTAI:

1. Politikos
2. Kokybės, aplinkos apsaugos, darbuotojų saugos ir sveikatos tikslų ir uždavinių dokumentai
3. Kokybės, aplinkos, darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos vadovas
4. KVS, AVS, DSSVS procedūros
5. Nuostatai, instrukcijos, taisyklės:
6. Tvarkomieji ir informaciniai dokumentai (tarnybiniai pranešimai, planai, ataskaitos, aktai, protokolai)
7. Dokumentai ir duomenų įrašai, kuriuos reglamentuoja statybos norminiai dokumentai (STR)

8. AVS dokumentai
9. Sutartys
10. Konstrukcijos dokumentai
11. Technologijos dokumentai (statybos darbų technologijos (vykdymo) projektas)
12. Įrašai (nurodyti KVS, AVS, DSSVS procedūrose)
13. Kita dokumentacija kompiuterinėje laikmenoje (formos, suvestinės, įrašai ir kt.)
14. Bendrovės personalo dokumentacija (asmens bylos, gyvenimo aprašymai, kvalifikaciniai pažymėjimai, įrašai apie mokymus ir kt.)
15. DSSVS dokumentai:

IŠORINIAI DOKUMENTAI:

16. Gavinių (pirkinių) techniniai dokumentai
17. Statybos norminiai dokumentai (STR)
18. Standartai ir kiti standartizacijos leidiniai
19. Gaunami techniniai brėžiniai iš kitų įmonių
20. Klientų skundai ir defektiniai aktai apie priduoūt statinių kokybę
21. Kvalifikacijos atestatai (įmonei, darbuotojui)
22. Atitikties sertifikatai (gaminiui, vadybos sistemai)
23. KVS, AVS, DSSVS teisiniai reikalavimai

KVS, AVS, DSSVS Dokumentų derinimas, tvirtinimas, įsigaliojimas

Esant poreikiui, dokumentų rengėjas parengto dokumento projektą derina su suinteresuotų padalinių ir skyrių vadovais, suinteresuotų pareigybių darbuotojais. Įvertinęs pastabas ir pasiūlymus, kuriuos suinteresuotas asmuo pateikia raštu (laisva forma), konkrečiai nurodydamas keistinas dokumento vietas ir pasirašydamas, rengėjas koreguoja dokumentą.

Dokumentų derinimą ir patvirtinimą apsprendžia dokumento rengėjas, vadovaudamasis [KADSSVP-010](#) procedūra.

Dokumentai įsigalioja nuo patvirtinimo datos.

KVS, AVS, DSSVS Dokumentų paskirstymas, apskaita ir saugojimas

Kokybės politikos, aplinkos apsaugos politikos, kokybės tikslų ir uždavinių, aplinkos apsaugos tikslų ir uždavinių, darbuotojų saugos ir sveikatos tikslų ir uždavinių, kokybės, aplinkos apsaugos, darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos vadovo, KVS, AVS, DSSVS procedūrų, Bendrovės reikšmingų aspektų sąrašo, rizikos vertinimo kortelių, aplinkosaugos, darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos programų, rizikos šalinimo ir mažinimo planų ir DSS būklės paso originalai

saugomi pas VAKADSS arba jo paskirtą atsakingą asmenį. Visi šie dokumentai yra patalpinti elektroninėje laikmenoje, adresu:

[\\Serveris\ISO\ISO 9001\ISO 14001\18001](mailto:Serveris\ISO\ISO 9001\ISO 14001\18001)

ir internetiniame registre adresu:

<http://mail.pst.lt>

User name: pstsauga

Password: ***

*** slaptažodis keičiamas. Apie slaptažodžio keitimą pranešama žinute elektroniniu paštu.

Visi Bendrovės darbuotojai šiais dokumentais gali naudotis elektroninėje laikmenoje. Esant poreikiui, KVS, AVS ir DSSVS procedūrų kopijos atspausdinamos, numeruojamos ir išdalinamos padaliniams, skyriams, atitinkamų pareigybių darbuotojams, kurių veiklą reglamentuoja šios procedūros.

Dokumentai saugomi vadovaujantis LR Vyriausybės įstatymuose nurodytais terminais.

Pasibaigus dokumentų galiojimo laikui, jie perduodami į archyvą.

Dokumentų keitimas ir peržiūra

Kokybės, aplinkos apsaugos, darbuotojų saugos ir sveikatos politikos galioja ne ilgiau nei 5 metus. Jos peržiūrimos kiekvienais metais vadovybinės analizės metu. Esant poreikiui jos gali būti atnaujinamos ir anksčiau.

Kokybės, aplinkos apsaugos, darbuotojų saugos ir sveikatos tikslai ir uždaviniai peržiūrimi ir atnaujinami kiekvienais metais, juos įforminant nauju dokumentu.

Galiojančios KVS, AVS ir DSSVS procedūros ir kokybės, aplinkos apsaugos, darbuotojų saugos ir sveikatos vadovas pažymimas žymeniu „**KONTROLIUOJAMAS**“.

Atliekant dokumentų peržiūrą, peržiūrima ar neatsirado naujų KVS, AVS, DSSVS teisinių reikalavimų, išsiaiškinami nauji vartotojų/ užsakovų reikalavimai, ar nėra naujų deklaruojamų reikalavimų, ar nepasikeitė statybos norminiai dokumentai.

Negaliojantys dokumentai (arba jų dalys) perbraukiami ir užrašoma „**NEGALIOJA**“ bei data. Negaliojantys originalai archyvuojami K ir DS skyriuje, negaliojančios spausdintos kopijos sunaikinamos, atitinkamai pakeičiant dokumentus serveryje/internetiniame registre.

Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos galioja neribotą laiką, bet pakeitimai įforminami atsiradus naujiems, ar pasikeitus esamiems teisiniams reikalavimams, arba nurodžius kontroliuojantiems asmenims.

Teisinių ir kitų reikalavimų registrai peržiūrimi ne rečiau nei 1k./ketv. Peržiūrą atlieka atitinkamai: techninės informacijos inžinierius, o darbuotojų saugos ir sveikatos specialistas.

AVS planas, kokybės užtikrinimo planas rengiami kiekvienam statybos objektui atskirai ir galioja iki to objekto pridavimo datos. Šie planai peržiūrimi ir koreguojami pagal atliekamų darbų pobūdį.

Aplinkosaugos programos filialuose ir dukterinėse įmonėse peržiūrimos ir atnaujinamos 1 kartą metuose, jas įforminant nauju dokumentu. Statybos objektuose aplinkosaugos programos parengiamos kiekvienam naujam statybos objektui ir peržiūrimos bei koreguojamos pagal atliekamų darbų pobūdį.

Statybos darbų technologijos (vykdymo) projektas yra rengiamas kiekvienam naujam statybos objektui ir galioja iki to objekto pridavimo datos.

Technologinės kortelės rengiamos kiekvienam naujam statybos objektui.

Kitų dokumentų galiojimo laiką apsprendžia dokumento rengėjas.

Rizikos šalinimo ir mažinimo planai peržiūrimi ir koreguojami ne rečiau nei 3 metai arba pasikeitus teisiniams reikalavimams.

DSS būklės pasas peržiūrimas kiekvienais metais. Iki einamųjų metų vasario 15 d. jis turi būti peržiūrėtas, atspausdintas ir patvirtintas Bendrovės technikos direktoriaus.

Darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos programos filialuose peržiūrimos ir atnaujinamos 1 kartą metuose, jas įforminant nauju dokumentu. Statybos objektuose darbuotojų saugos ir sveikatos programos parengiamos kiekvienam naujam statybos objektui ir peržiūrimos bei koreguojamos pagal atliekamų darbų pobūdį.

Duomenų įrašų valdymas aprašytas procedūroje [KADSSVP-014](#).

Įrašų identifikavimas

Įrašai daromi tam tikruose dokumentuose ar nustatytose formose – žurnaluose, aktuose, žiniaraščiuose, specialiose formose, protokoluose ir t. t. Įrašai identifikuojami pagal to dokumento, kuriame įforminamas įrašas, pavadinimą, įrašo datą, įrašo eilės numerį, įrašą padariusiojo pavardę, parašą.

Įrašų identifikavimą užtikrina pagal pareigybių aprašymą arba vadovo įgaliotas darbuotojas, atliekantis įrašus nustatytų dokumentų formose.

Įrašų kaupimas

Įrašai kaupiami ir saugomi visuose Bendrovės padaliniuose.

Įrašai yra naudojami kaip įrodymas, kad padalinio veikla atitinka KVS ir/ ar AVS, ir/ ar DSSVS reikalavimus, vadybos sistemos veikia rezultatyviai, bei parodyti pasiektus rezultatus.

Įrašų rodyklės

Kiekviename padalinyje parengiamos įrašų rodyklės. Jas rengia padalinio vadovo įgaliotas darbuotojas. Į įrašų rodykles įtraukiami dokumentai, kurie naudojami procedūrų vykdymui. Rengiamos KVS, AVS ir DSSVS įrašų rodyklės.

Rodyklių paskirtis – aprašyti įrašų tvarkymo sistemą, kuri apima įrašų suradimo, laikymo, saugojimo ir sunaikinimo tvarką.

Įrašų rodyklės rengiamos 2 egzemplioriais. Vienas egzempliorius saugomas padalinyje, antras pas VAKADSS.

Identifikavus naujus įrašus, rodyklės papildomos.

Kiekvienais metais iki sausio 15 d. rodyklių rengėjai įrašų rodykles peržiūri ir, jeigu reikia, atnaujina.

16.1 Inžinerinės dokumentacijos kontrolė-pristatymas, perdavimas, peržiūra, patvirtinimas ir pateikimas

Sutarties vykdymui generalinio direktoriaus įsakymu paskiriamas projekto vadovas. Statinio statybos darbai leidžiami pradėti tik po to, kai statytojas (užsakovas) nustatytą tvarką gavo ir perdavė rangovui šiuos privalomus dokumentus (žr. STR 1.08.02:2002):

- ♦ Statybos leidimą (kopija);
- ♦ Suderintą ir patvirtintą statinio projektą (darbo projektas gali būti pateikiamas dalimis);
- ♦ Statybvietės perdavimo priėmimo aktą;
- ♦ Projektavimo sąlygų sąvadą, sąlygų laikiniams (statybos laikotarpiui) statiniams už statybvietės ribų įrengti ir projektavimo sąlygų statybos laikotarpiui energijai, vandeniui tiekti, ryšių paslaugoms tenkinti ir pan. kopijas (jei jų nėra statinio projekte);
- ♦ Statybos darbų žurnalą;
- ♦ Kitus dokumentus pagal sutarties arba teisinių reikalavimų nurodymą.

AB PST projektų biudžeto skyrius gautą dokumentaciją perduoda projekto vadovui, kuris tiesiogiai yra atsakingas už statybos darbų vykdymą, numatytą sutartyje.

Be dokumentų, nurodytų aukščiau, projekto vadovas iš projektų biudžeto skyriaus gauna šiuos dokumentus ir informaciją:

- ♦ Informaciją apie klientą ir pagrindinius užsakovus.

Sutarties vykdymui, statybos vadovas parengia statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą, kurį suderina su technologijų skyriaus, darbuotojų saugos ir sveikatos skyriaus specialistais ir patvirtina technikos direktorius. Statybos darbų technologijos projektas rengiamas pagal STR 1.08.01:2002 reikalavimus.

Statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte apsprendžiama mechanizmų išdėstymas, jų judėjimo schemas (kranai), kalendoriniai grafikai, darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisriniai, aplinkosaugos reikalavimai, kilnojamų buitinių patalpų išdėstymas, medžiagų sandėliavimo aikštelės ir patalpos, privažiavimo keliai, objekto aprūpinimas energija, vandeniu ir kt. Taip pat aprašomos kokios bus naudojamos užsakovo (klijento) turto apsaugos priemonės. Remiantis atliekamų darbų pobūdžiu sukomplektuojama techninė - technologinė dokumentacija (pagal poreikį). Darbų technologijos projekte ir sutarčių pagrindu kliento žemei, privažiavimo keliams, kliento tiekiamoms paslaugoms numatoma apsauga nuo įmonės ar subrangovų netinkamo naudojimo bei piktnaudžiavimo sutarties galiojimo laikotarpiu.

Naudojant brėžinius, statybos darbų taisykles, medžiagas ir konstrukcijų gamintojų instrukcijas statybos darbų vadovas išduoda užduotis brigadininkams arba grandininkams. Atlikti darbai jų kiekis, atliktų darbų kokybė ir visa statybos darbų eiga fiksuojama statybos darbų žurnale (žr. STR 1.08.01:2002, 4 priedą, "Statybos darbų žurnalas"; Žurnalo pildymo instrukcija ir tvarka).

Visos iškilę gamybinės ir kt. sutarties vykdymą liečiančios problemos tarp dirbančiųjų AB PST vardu, generalinio rangovo ir kliento atstovų sprendžiamos gamybiniuose pasitarimuose, kurių dažnumas nustatomas šalių susitarimu pagal poreikį. Visi oficialūs susirinkimai su klientu ir dirbančiais AB PST vardu protokoluojami ir protokolai išsaugomi.

Nustatyti neatitiktims, nustatomos priežastys ir nustatomi koregavimo veiksmai. Neatitiktys iš generalinio rangovo pusės papildomai peržiūrimos savaitiniuose gamybiniuose AB PST ir filialų direktorių pasitarimuose, priimami koregavimo veiksmai ir po to įvertinamas veiksmų rezultatyvumas (žr. procedūrą KADSSVP-012 „Neatitiktys, koregavimo veiksmai ir prevenciniai veiksmai“).

Bet kokie kliento daromi neesminiai pakeitimai turi atsispindėti statybos darbų žurnale.

Užbaigus objekto statybos darbus, numatytus sutartyje, yra kviečiama statinių pripažinimo tinkamais naudoti, komisija, kurios tikslas yra įvertinti, kaip statinys atitinka projekto, esminius statinio reikalavimus, galimybę saugiai naudoti statinį pagal paskirtį ir/ar gaminti žmonių sveikatai saugią produkciją. Komisijai pateikiamų dokumentų sąrašas yra nurodytas STR 1.11.01:2002.

Priduodamo objekto išpildomoji dokumentacija perduodama užsakovui.

Statybos metu gaunami brėžiniai yra registruojami registre ir perduodami užsakovui patvirtinimui **„PRITARIU STATYTI“**. Tuomet statybos darbų vadovas juos perduoda naudotojams susipažinimui ir vykdymui. Gavus brėžinių pakeitimus elgiamasi analogiškai. Nebegaliojantys brėžiniai pažymimi žymeniu **„NEGALIOJA“**, išimami iš apyvartos ir pakeičiami galiojančiais. Pakeitimai įforminami registre. Vienas brėžinių kompleksas saugomas pas projekto

vadovą ir užbaigus objektą, perduodamas užsakovui, raštiškai įforminus perdavimo – priėmimo aktą.

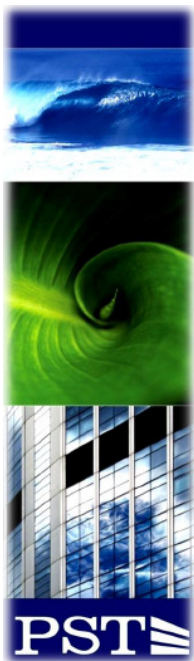
Užbaigus darbus arba darbų etapus atliekamas jų pridavimas kliento atstovui (atsakingam už techninę objekto priežiūrą). Tai atlikus daromi atitinkami įrašai statybos darbų žurnale.

Statinio dalims, konstrukcijoms ir inžineriniams tinklams atliekamos geodezinės nuotraukos, kurios registruojamos statybos darbų žurnale.

16.2 Darbo procedūrų stebėjimas ir kontrolė

Vykdomų statybos darbų kokybę kontroliuojama ir fiksuojama taip, kaip tai aprašyta įdiegtos integruotos *kokybės, aplinkos apsaugos ir darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos sistemos* procedūrose ir Statybos taisyklėse „Bendrieji statybos darbai“ ST 121895674.03:2005.

2.2.2. REKLAMINIS BUKLETAS



PST

AB “Panevėžio statybos trestas”



Strategija ir vertybės

Vizija

Tapti pripažinta statybos sektoriaus lydere, naudojančia pažangias technologijas, garantuojančia kokybę bei sutartus darbų atlikimo terminus.

Mes vertiname:

- Sąžiningumą
- Atsakingumą
- Profesionalumą
- Kokybišką darbą
- Efektyvius sprendimus



PST istorija ir pasiekimai

Bendrovė įkurta 1957 m. kaip Valstybinis statybos trestas Nr. 9.

1958 m. įmonė plėtoja savo veiklą jau kaip „Panevėžio statybos trestas”.

1981 m. pradėta veikla BAM‘o statyboje.

1989-1991 m. įmonė tapo „Panevėžio statybos asociacija”. Asociacijos įstatais įteisinta naujai sukurto turto priklausomybė jos nariams. Asociacijos statusas buvo artimas dabartinei akcinei bendrovei.

1991 m. bendrovė tapo Panevėžio valstybine akcine statybos įmone. Pirmą kartą suformuotas įmonės įstatinis kapitalas, kurio 77 proc. priklausė valstybei, likusieji - akcininkams.

1993 įmonė vėl ėmė veikti kaip AB „Panevėžio statybos trestas”. Sukurtas įmonės logotipas.

1999 m., įvykus privatizacijai, didžiausią akcijų paketą - 49,9 proc. - įsigijo bendrovė „Panevėžio keliai”.

2000 m. PST Hanoveryje, Vokietijoje, pastatė ir įrengė parodų paviljoną „EXPO 2000”. Tai - pirmasis bendrovės objektas Vakarų Europoje.

2006 m. liepos mėnesį PST akcijos įtrauktos VVPB Oficialųjį sąrašą.

2007 m. įmonės darbas įvertintas Nacionaliniu kokybės apdovanimu.

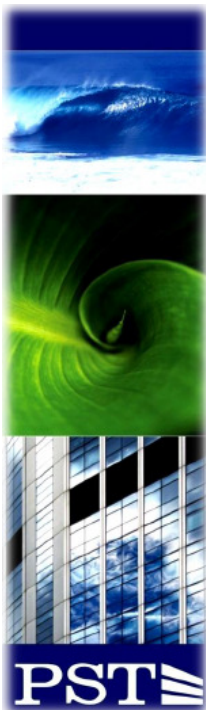
2008 m. už Panevėžio termofikacinės elektrinės statybą įmonė apdovanota „Lietuvos metų gaminio“ aukso medaliu.

2009 m. už Panevėžio universalios sporto arenos „CIDO ARENA“ statybą įmonė apdovanota „Lietuvos metų gaminio“ Aukso medaliu.

2010 m. už Tauragės nuotekų valymo įrenginių statybą įmonė apdovanota „Lietuvos metų gaminio“ Aukso medaliu.

Šiuo metu PST vykdo darbus ne tik Lietuvoje, bet ir Skandinavijoje, Kaliningrado srityje bei

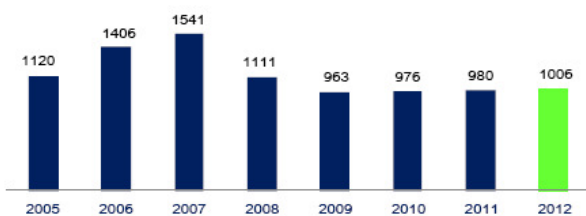
Jungtinėje Karalystėje.



PST grupės apyvarta per metus, mln. Lt

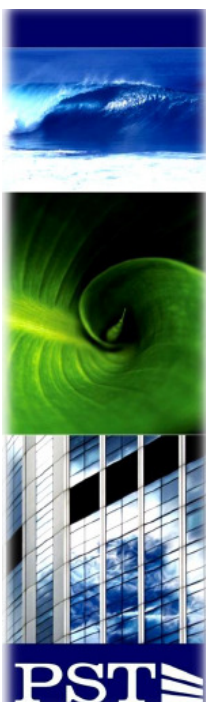


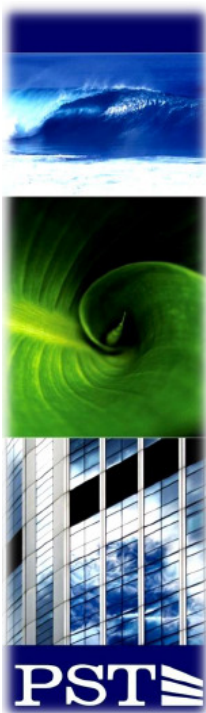
PST darbuotojai



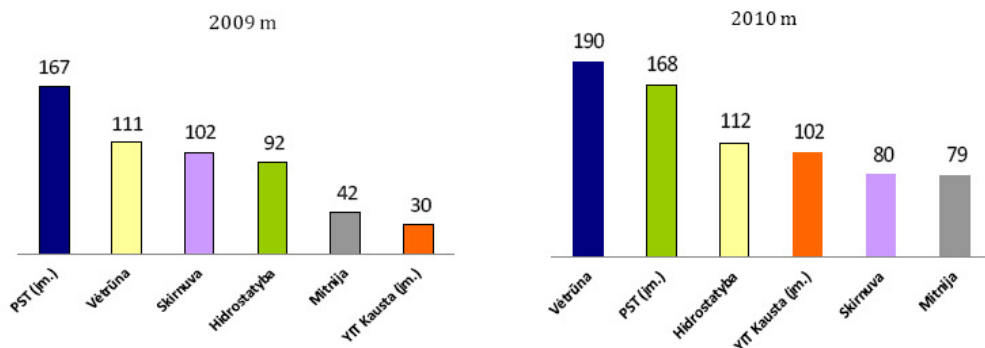
2011 m

Vadovai - direktoriai, projekto vadovai	32
Technologai, projektuotojai, projektų inžinieriai	68
Buhalterija, personalo sk. administratorės	39
Statybos vadovai, darbų vadovai	74
Darbininkai	767
Viso:	980

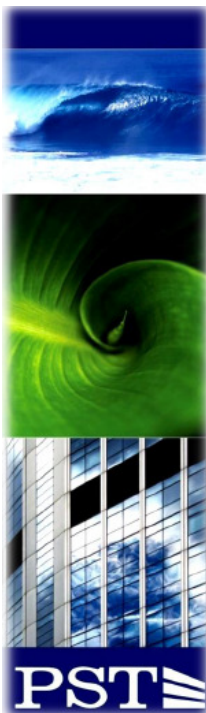




Statybos bendrovės pagal 2009 – 2010 m. pardavimus ir paslaugas



Organizacijos struktūra



PST ATLIEKA STATYBOS DARBUS SAVO JĖGOMIS

Projektavimo darbai

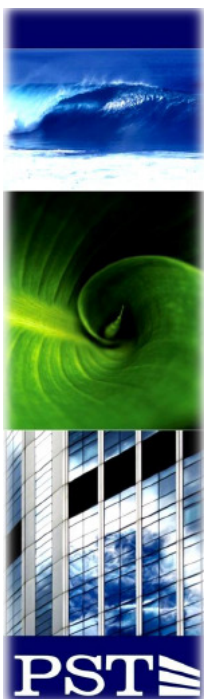
- Statinio techninis darbo projektas

Bendrastatybiniai darbai

- Žemės darbai, gerbūvis
- Pamatų įrengimas
- Surenkamų g/b konstrukcijų montavimas
- Monolitinio g/b įrengimas
- Mūro darbai
- Metalų konstrukcijų gamyba ir montavimas
- Stogo ir surenkamų sienų konstrukcijų montavimas
- Aliuminio fasado gamyba ir montavimas
- Grindų betonavimas
- Apdailos darbai

Lauko inžineriniai tinklai

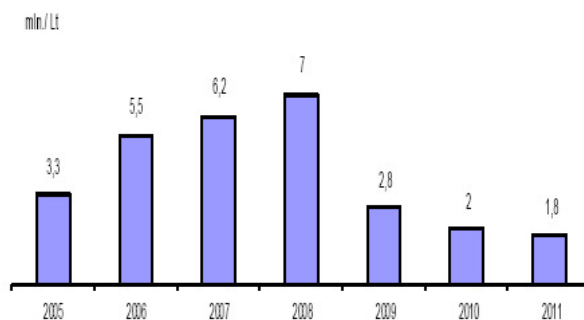
- Vandentiekio ir nuotekų tinklai



PST projektavimo biuras "PST projektai"

•Projektavimo darbai

- Statinio techninis darbo projektas



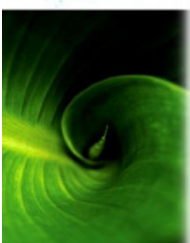


PST

PST spec. padalinys "Betonas"

• Bendrastatybiniai darbai

- Pamatų įrengimas
- Surenkamų g/b konstrukcijų montavimas
- Monolitinio g/b įrengimas
- Mūro darbai



PST

PST spec. padalinys "Stogas"

• Bendrastatybiniai darbai

- Metalo konstrukcijų montavimas
- Stogo ir surenkamų sienų konstrukcijų montavimas

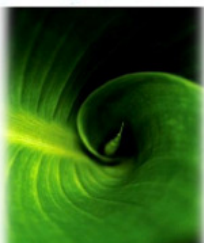




PST spec. padalinys "Konstrukcija"

• Bendrastatybiniai darbai

- Pamatų įrengimas
- Surenkamų g/b konstrukcijų montavimas
- Monolitinio g/b įrengimas
- Metalo konstrukcijų montavimas

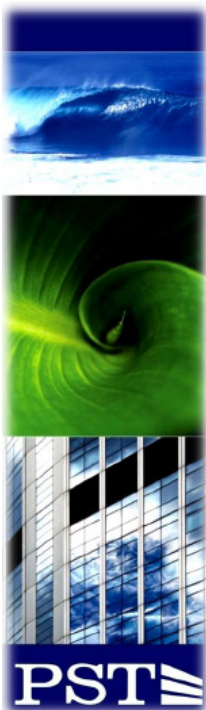


PST spec. padalinys "Rekonstrukcija"

• Bendrastatybiniai darbai

- Pamatų įrengimas
- Surenkamų g/b konstrukcijų montavimas
- Monolitinio g/b įrengimas
- Mūro darbai





PST filialas "Gerbusta"

• Bendrastatybiniai darbai

- Žemės darbai, gerbūvis
- Pamatų įrengimas

• Lauko inžineriniai tinklai

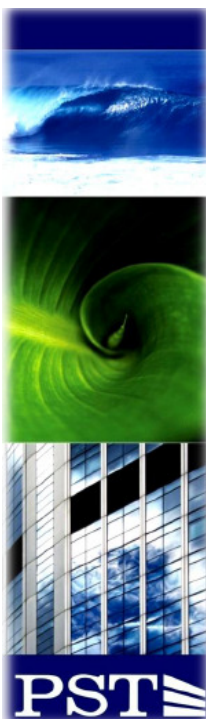
- Vandentiekio ir nuotekų tinklai



PST filialas "Pastatų apdaila"

• Bendrastatybiniai darbai

- Aliuminio fasado gamyba ir montavimas
- Grindų betonavimas
- Apdailos darbai

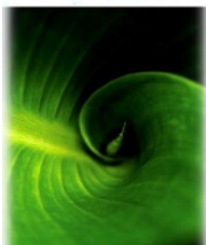




PST filialas Vilniuje “Genranga” ir filialas Klaipėdoje “Klaipstata”

Bendrastatybiniai darbai

- Pamatų įrengimas
- Žemės darbai, gerbuvis
- Surenkamų g/b konstrukcijų montavimas
- Apdailos darbai
- Monolitinio g/b įrengimas
- Mūro darbai



Atestatai ir sertifikatai

- Atestatas statybai ir projektavimui
- Licenzija statybai Rusijos federacijoje
- Licenzija projektavimui Rusijos federacijoje
- ISO 9001:2008 kokybės vadybos
- ISO 14001: 2004 aplinkosaugos vadybos
- OHSAS 18001:2007 saugos ir sveikatos vadybos



3 MOKYMO ELEMENTAS. MOKYTOJO ATASKAITA

3.1. REIKALAVIMAI ATASKAITAI IR VERINIMO KRITERIJAI

1. Pateikta trumpa aplankytų įmonių charakteristika.
2. Nurodyti pagrindiniai pastatų dažymo ir apmušalų klijavimo darbus reglamentuojantys dokumentai.
3. Apibūdintos pastatų dažymo ir apmušalų klijavimo technologijos. Pateiktas apibendrinimas.
4. Išvardinta įmonėse naudojama naujausia technologinė įranga, medžiagos. Pateiktas apibendrinimas.
5. Apibūdintos dažymo ir apmušalų klijavimo apdailos sistemos. Pateiktas apibendrinimas.
6. Ataskaitoje informacija pateikta glaustai, struktūruotai, reflektuoja vizite įgytą patirtį.

Vertinimas:

„įskaityta“ – ataskaitoje pateikta medžiaga logiška, nuosekli, praktiškai pritaikoma;

„neįskaityta“ – ataskaitoje pateiktos medžiagos neįmanoma pritaikyti profesinio rengimo procese.

Ataskaitą vertina mokytojo mokytojas.

MODULIS B.9.2. PASTATŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS

1 MOKYMO ELEMENTAS. PASTATŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGINIŲ NAUJOVIŲ APŽVALGA LIETUVOJE IR UŽSIENYJE

1.1.PASKAITOS „ PASTATŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGINIŲ NAUJOVIŲ APŽVALGA LIETUVOJE IR UŽSIENYJE“ MEDŽIAGA

1. AKTUALIAUSI NEKILNOJAMAJŲ KULTŪROS PAVELDŲ REGLAMENTUOJANTYS NORMINIAI DOKUMENTAI IR JŲ KOMENTARAS.

1) Institucijos susijusios su paminklosauga:

- LR Kultūros ministerija – valstybinio valdymo organas įgyvendinantis kultūros valstybės politiką. Jos uždavinys yra sudaryti sąlygas kultūros vertybių apsaugai;
- Kultūros paveldo komisija – kultūros vertybių apsaugos valstybės politiką formuojanti ir šios politikos įgyvendinimą kontroliuojanti LR seimui atsakinga institucija;
- Kultūros paveldo departamentas yra kultūros ministerijai pavaldė įstaiga vykdanči kultūros vertybių apsaugos funkciją. Departamento struktūrą sudaro apskaitos, paveldotvarkos planavimo, kontrolės, registro tvarkymo, viešųjų ryšių ir edukacijos skyriai bei 10 teritorinių padalinių (Vilniaus, Kauno ir t.t.);
- Kultūros paveldo centras – biudžetinė Lietuvos materialiojo kultūros paveldo apskaitos ir tyrimo įstaiga. Kultūros paveldo centras (KPC) pavaldus Kultūros paveldo departamentui (KPD);
- VŠĮ Vilniaus senamiesčio atnaujinimo agentūra sukurta 1997 m. Vilniaus Senamiesčio atgaivinimo strategijos tikslams įgyvendinti, skatinant tarpžinybinį (privataus, valstybinio ir savivaldybės sektorių) bendradarbiavimą.

2) Savo veikloje paminklotvarkininkai vadovaujasi šiais dokumentais, normomis ir reglamentais:

- Tarptautine paminklų ir kompleksų konservavimo ir restauravimo chartija (Venecijos chartija 1964 m.);
- LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymu (2004 m.);
- LR saugomų teritorijų įstatymu (2001 m.);

- Paveldo apsaugos konvencijomis (archeologijos, architektūros, kraštovaizdžio, kultūros ir gamtos) prie kurių Lietuva yra prisijungusi;
- Lietuvos vyriausybės nutarimais;
- Kultūros ministro ir Aplinkos ministro įsakymais;
- PTR (paminklotvarkos tvarkybos reglamentais);
- Paminklotvarkininkų parengtomis taisyklėmis ir technologinėmis kortelėmis.

Tarptautinė paminklų ir kompleksų konservavimo ir restauravimo chartija

(Venecijos chartija 1964 m.)

Chartijoje teigiama:

- reikia vadovautis chartijos principais “kiekvienai tautai paliekant teisę panaudoti tuos principus savo kultūros ir tradicijų sąlygomis”;
- konservavimas ir restauravimas yra susiję su visomis mokslo ir technikos pasiekimais galinčiomis prisidėti prie NKP tyrimo ir saugojimo;
- konservavimas visų pirma stengiasi užtikrinti tinkamą ir ilgą paminklo egzistavimą;
- paminklų panaudojimas yra pageidaujamas ir padeda juos išsaugoti. Paminklo funkcija neturi prieštarauti pastato išplanavimui ir kitoms vertingosioms savybėms;
- NKP apsaugai priklauso ir jo aplinkos apsauga;
- restauravimo tikslas – išsaugoti ir atskleisti paminklo vertę pagrįstus natūra ir autentiškais dokumentais. Restauravimas baigiasi tada, kai prasideda hipotezės. Šiuo atveju visi atlikti darbai turi turėti restauravimo laiko žymes;
- kai tradicinės technikos nepakanka galima taikyti šiuolaikines technologijas, kurių veiksmingumą įrodė praktika;
- stiliaus vienumas nėra restauracijos tikslas. Turi būti gerbiamas ne tik pirminis autentas, bet ir vėlesni vertingi perstatymai;
- nauji elementai, kuriais pakeičiamos trūkstamos dalys, turi harmoningai įsijungti į visumą ir skirtis nuo autentiškų;
- atliekant konservavimo ir restauravimo darbus turi būti vykdomas darbų dokumentavimas (ataskaitos, brėžiniai, fotofiksacija ir pan.).

Chartijos pagrindiniai teiginiai neprarado aktualumo, nors laikui bėgant keitėsi pagrindinių sampratų reikšmės. Šiuolaikinės sampratų reikšmės teikiamos LR NKV apsaugos įstatyme.

LR NKV apsaugos įstatymas (2004 m.).

Įstatymas įgyvendina LR Konstitucijos 42 ir 47 straipsnių teiginius, kad valstybė remia ir rūpinasi kultūros paminklais bei jų apsauga.

Šio įstatymo paskirtis – išsaugoti Lietuvos nekilnojamąjį kultūros paveldą ir perduoti ateities kartoms, sudaryti sąlygas visuomenei jį pažinti ir juo naudotis.

Šis įstatymas:

įgyvendina LR Konstitucijos, Tarptautinių sutarčių ir Nacionalinio saugumo pagrindų įstatymų nuostatas nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos srityje;

nustato nekilnojamojo kultūros paveldo, esančio Lietuvos Respublikos teritorijoje, apskaitos saugojimo ir tvarkybos, paveldosaugos reikalavimų laikymosi priežiūros, kultūros paveldo objektų būklės stebėjimo teisinius pagrindus.

Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugą sudaro:

- apskaita;
- skelbimas saugomu;
- saugojimas-tvarkyba ir naudojimas;
- pažinimas, jo sklaida.

Nekilnojamojo kultūros paveldo teisinę apsaugą sudaro:

- nustatyti paveldosaugos reikalavimai kultūros paveldo objektams, jų teritorijoms, vietovėms ir apsaugos zonoms;
- nustatyti reikalavimai kultūros paveldo objektams, esantiems draustiniuose, valstybiniuose parkuose;
- parengtų teritorijų planavimo dokumentų nustatyti reikalavimai;
- valdytojų išsipareigojimai nustatyti apsaugos sutartyse;
- įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyti paveldosaugos reikalavimai surašomi konkrečių kultūros paveldo objektų valdytojams įteikiamuose apsaugos reglamentuose;
- Kultūros ministerija kartu su Švietimo ir mokslo ministerija organizuoja nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos specialistų rengimą, profesinį mokymą ir tobulinimąsi;
- Konkrečias nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos valstybinio administravimo funkcijas atliekai už jų vykdymą atsako Departamentas. Jis turi apskaitos, paveldotvarkos ir kontrolės tarnybas ir teritorinius padalinius. Departamentu vadovauja direktorius;
- Savivaldybėms paskirtas (ribotai savarankiškas) ir savarankiškas nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos funkcijas atlieka savivaldybės paveldosaugos padalinys.

Nekilnojamojo kultūros paveldo apskaitą sudaro inventorizavimas, konkrečių nekilnojamųjų kultūros vertybių išaiškinimas ir registravimas.

Kultūros vertybių registre ir pagal jo duomenis sudarytame nekilnojamosios kultūros vertybės pase (registro duomenų išrašė) įrašomi šie kiekvienos registruojamos vertybės duomenys:

- Nekilnojamosios kultūros vertybės pavadinimas, jos unikalus kodas, adresas;
- Vertinimo tarybos aktu (aktais) nustatytos vertingosios savybės ir kartu su vertybe saugotinos teritorijos ribos.

Saugomiems objektams ir jų teritorijoms gali būti nustatyti šie saugojimo režimai: rezervinis, autentiškos paskirties ir tausojimo naudojimo.

Rezervinis režimas taikomas tiems kultūros paveldo objektams, kuriuos tikslinga išsaugoti, kad ateityje būtų galima juos iširti panaudojant didesnes mokslo galimybes. Šiuose objektuose draudžiama mokslinius duomenis galinti sunaikinti veikla – ardomieji tyrimai, tvarkybos darbai, ūkinė veikla. Objektų, kuriems taikomas rezervinis režimas, sąrašą tvirtina kultūros ministras.

Autentiškos paskirties režimas nustatomas tiems kultūros paveldo objektams, kurių naudojimas pirminiu ar istoriškai susiklosčiusiu būdu užtikrintų jų priežiūrą ir geriau nei kitoks naudojimas atskleistų saugomo objekto vertingąsias savybes, o valdytojas būtų suinteresuotas jį prižiūrėti.

Apsaugos sutartis surašoma tarp KPD ir valdytojo.

Apsaugos sutartimis yra nustatomi statinių servitutai ir įteisinami kiti kultūros paveldo objektų ir vietovių paveldosaugos reikalavimai.

Kultūros paveldo objekto tvarkyba atliekama pagal paveldosaugos, STR, IPTR, ST ir TK reikalavimus.

Tvarkybos projektas rengiamas remiantis KVR duomenimis, tyrimų išvadomis, suderintais projektiniais pasiūlymais.

Stichinių nelaimių ar žmonių sunaikinti kultūros paveldo objektai išimties tvarka gali būti atkuriami, jei:

- atkūrimo galimybė pagrįsta tyrimais ir fiksacijos medžiaga;
- objektas yra itin svarbus meninei, simbolinei, tautinei savimonei ir pan.;
- atkūrimui pritaria visuomenė ir valdžia.

KPO draudžiama perkelti, išskyrus atvejus, kai perkeliama siekiant išsaugoti.

Parengti tvarkomųjų paveldosaugos darbų projektus, darbus, ekspertizę, vadovauti šiems darbams turi teisę atestuoti specialistai, turintys objektui tinkamą kvalifikaciją.

Žemiau pateiksime pagrindines sąvokas vartojamas LR NKP apsaugos įstatyme ir paminklotvarkoje visumoje. Sąvokas pateiksime abėcėlės tvarka:

Anastilozė - išlikusių autentišku dalių ir elementų surinkimas į autentiška visuma, taikant tradicines ir šiuolaikines technologijas. Atkūrimas anastilozės būdu yra vienintelis galimas būdas atkurti paveldo objektą (jo fragmentą) arba jį perkelti.

Apsaugos reglamentas - konkrečiam objektui parengtas dokumentas, nustatantis paveldosaugos reikalavimus kiekvienam skelbiamam arba paskelbtam saugomu kultūros paveldo objektui. Tai yra privaloma projektavimo sąlyga saugomam paveldo objektui. Jame surašyti paveldo saugos reikalavimai privalomi rengiant projektine NKR objekto dokumentaciją. Saugomų teritorijų apsaugos reglamentai nustato veiklos apribojimų šiose teritorijose (senamiesčiuose, parkose ir pan.)

Archeologiniai radiniai - tyrimų ar tvarkybos metu rasti žmogaus sukurti daiktai ar jų liekanos turintis pažinimo vertė. Archeologiniais radiniais taip pat laikomi žmonių palaikai. Vykdam žemes darbus NKP teritorijoje visada dalyvauja archeologas. Jam nedelsiant turi būti pranešta apie radinius.

Ardomieji tyrimai - fiziniai tyrimai, kuriais negražinamai paveikiami objektas, jo dalis ar elementas, esantys ar galintys būti autentiškais medžiaginiai mokslinio pažinimo šaltiniai. Prie ardomųjų tyrimų priskiriami archeologiniai, architektūriniai, polichrominiai, dalis inžinierinių techninių ir kiti tyrimai. Prie neardomųjų tyrimų priskiriami tyrimai nedarantys vertybei fizinio poreikio (istoriniai, menotyriniai, archyviniai ir pan). Paminklotvarkos praktikoje abu tyrimų būdai yra neišvengiami. Jų rezultatai papildo vienas kita.

Atkūrimas - neišlikusios nekilnojamosios kultūros vertybės atkūrimas išimtiniais atvejais pagal nustatytas neišlikusias vertingąsias savybes, atliekant tyrimais pagrįstus tvarkomuosius paveldosaugos, statybos ir kraštovarkos darbus. Atkuriant išsaugomos atkuriamos vertybės išlikusios dalys ir elementai, jie gražinami į pirminę vietą, tiksliai pakartojamos ar naujai sukuriamos neišlikusios dalys ir elementai. Atkuriami gali būti nelaimių sunaikinti ir turintis gausia ikonografinė medžiaga NKP objektai arba itin svarbus paveldui objektai, kuriems pritaria visuomenė ir valdžios institucijos.


Avarijos grėsmės pašalinimas - priežasčių, galinčių sukelti staigią kultūros paveldo objekto griūtį ar kitokį praradimą. Avarijos griesme turi būti šalinama nedelsiant priimant sprendimų nereikalaujančių projekto - išramstymai, pakabinimai, aptvėrimai, apsauginiai stogeliai ir pan. Avarines būklės likvidavimui turi būti parengtas projektas minimaliai pažeidžiantys vertingąsias objekto savybes ir pagrįstas tyrimais.

Autentiškumas - kultūros paveldo objekto ar vietovės išlikusios savybės, apimančios pirminę ar istoriškai susiklosčiusią objekto paskirtį, išraišką ir savitą fizinį pavidalą - formą, panaudotas medžiagas, konstrukcijas, suplanavimą, atlikimo technologiją, aplinką. Šiuolaikinė autentiškumo samprata apima ir objekto raidoje susiklosčiusius pokyčius, vertingų paminklosaugos prasme. Autentas turi būti saugomas tvarkybos metu. Turi būti pastoviai konsultuojamasi su projekto vykdymo priežiūros architektu.

Finansavimas - NKPA įstatymas numato dalinį valstybės finansavimą paveldo objekto tvarkybos paminklosaugos darbais (tyrimams, projektavimui, vertingųjų savybių tvarkybai pagal objekto apsaugos sutartį). KP objektų pritaikymas vešiesiems turizmo poreikiams gali būti finansuojamas ES struktūrinių fondų lėšomis su dalinių savininkų **finansavimu**.

Konservavimas - kultūros paveldo objekto vertingąsias savybes naikinančių ar žalojančių veiksnių poveikio sustabdymas ir autentiškumo požymių sutvirtinimas atliekant tyrimais pagrįstus tvarkomuosius paveldosaugos, statybos ir kraštotvarkos darbus. Atliekant konservavimo darbus, vertybes apsaugomos nuo tolesnio įrimo ir sudaromos tinkamos sąlygos jų ilgalaikiam egzistavimui.

Konservavimo technologijos taikomos ir kai reikalinga KP objekto vertingosios savybės išsaugoti, kai laikinai sustabdomi jo tvarkybos darbai ar nustojama juo naudotis (užkonservavimas). Konservavimas turi būti vykdomas prieš restauravimo, remonto ir statybos tvarkybos darbus objekte.

Kultūros paminklai - nacionalinės reikšmės kultūros paveldo objektai. Kultūros paminklai ženklina ženklu 

Kultūros paveldas - karta iš kartos paveldimas, sukurtos ir perduodamos kultūros vertybės, svarbios etniniu, istoriniu, estetiniu ar moksliniu požiūriu.

Kultūros paveldo objektai - pavieniai ar į kompleksą įeinantys objektai, registruoti kaip nekilnojamosios kultūros vertybės, t.y. žemės sklypuose, sklypų dalyse, vandens, miško plotuose ar jų dalyse esantys statiniai ar kiti nekilnojamieji daiktai, kurie turi vertingųjų savybių ir kartu su jais priskirta teritorija yra atskiri daiktinės teisės objektai ar gali jais būti.

KPO saugomas su jo užimama arba jam nustatyta teritorija (pagrastos sklypų ribomis ir tyrimais). Teritotai taip pat nustatomi paveldosaugos reikalavimai. Kultūros paveldo objektai ženklina ženklu.

Kultūros paveldo statinio remontas - statinio remontas, kaip apibrėžta Statybos įstatyme, kai darbai nesusiję su statinio vertingųjų savybių keitimu. Kitais atvejais atliekami šio įstatymo apibrėžti konservavimo, restauravimo, pritaikymo ar atkūrimo darbai. Tai tvarkybos

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

statybos darbų rūšys atstatant vertybes fizinė būklė neliečiant substancijų turinčių vertingąsias savybes.

Kultūros paveldo statinys - vertingųjų savybių turintis pastatas, jo dalis, inžinerinis statinys ar jo išlikusi dalis, monumentalūs nekilnojamoji dailės kūriniai. Vertingosios savybes nurodomos registro apraše ir tikslinamos paminklo saugos dokumentu.

Kultūros vertybių registras tvarko KPD. Kiekvienam registro objektui suteikiamas unikalus vertybes kodas (uk). Registro duomenys skelbiami internete KPD internetinėje svetainėje <http://kvr.kpd.lt/heritage/>. Registro aprašymo pavyzdys pateikiamas:

Varpinė

Unikalus objekto kodas: 27317

Pilnas pavadinimas: Vilniaus Bazilijonų vienuolyno statinių ansamblio varpinė

Adresas: Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Aušros Vartų g. 7B



Varpinė. R fasadas

Nuotraukos nr.: FF119

Nuotraukos autorius: Viktorija Pimpytė

Fotografavimo data: 2011-11-25

Įregistravimo registre data: 2003-05-08

Statusas: Valstybės saugomas

Objekto reikšmingumo lygmuo yra: regioninis

Rūšis: Nekilnojamas

Objektas įrašytas kaip: kompleksą sudarantis objektas

Seni kodai

Kodas registre iki 2005.04.19:

G358K2

Nr. Lietuvos Respublikos kultūros paminklų sąraše:

Nr. naujai išaiškinamųjų sąraše:

Nr. laikinosios apskaitos sąraše:

Priklauso kompleksui: Vilniaus Bazilijonų vienuolyno statinių ansamblis ([681](#))

Vietovėje yra:

Vertingųjų savybių pobūdis: Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą, retas)

Vertingosios savybės:

- 1.1.1. tūris – **kompaktinis, stačiakampio plano, dviejų tarpsnių su 2 a. priestatu su pastoge Š fasade** (-; būklė gera; BR Nr. 1, 3, 4; IKONOGR Nr. 3, 19, 32, 33, 35, 45, 46, 50; FF Nr. 119-126; 2011 m.); stogo forma – **keturšlaitė** (-; būklė gera; IKONOGR Nr. 50; FF Nr. 119-121; 2011 m.); stogo dangos medžiaga ar jos tipas – **čerpių dangos tipas** (-; būklė gera; IKONOGR Nr. 33, 50; FF Nr. 121; 2011 m.); kiti stogo elementai – **kaltinis metalo ornamentuotas kryžius** (-; būklė gera; IKONOGR Nr. 35, 50; FF Nr. 122; 2011 m.);
- 1.1.2. išplanavimas – **kapitalinių sienų tinklas** (-; būklė gera; BR Nr. 3, 4; IKONOGR Nr. 3, 19, 20, 32, 33, 46; FF Nr. 119, 123; 2011 m.); kolonos, sienų angos, nišos – **Š, R, P ir V sienų angos, nišos su segmentinėmis, pusiau apskritinėmis, pleištinėmis sąramomis** (-; būklė gera; IKONOGR Nr. 32, 33, 45, 46, 50; FF Nr. 119-121, 123-126, 129; 2011 m.); **Š, R ir P fasadų apskritinės angos, nišos su tinko apvadais** (-; būklė gera; IKONOGR Nr. 50; FF Nr. 121, 124, 126; 2011 m.); **priestato angos, nišos su segmentinėmis sąramomis, apskritinės ir stačiakampės angos** (-; būklė gera; FF Nr. 120, 127, 128; 2011 m.);
- 1.1.3. fasadų apdaila ir puošyba – **Š, R, P, V fasadų plytų mūro karnizas su modiljonais** (-; būklė gera; IKONOGR Nr. 50; FF Nr. 121, 124, 126; 2011 m.); **R, P, V fasadų plytų mūro traukos virš apatinių angų bei Š, R, P, V fasadų po apskritinėmis angomis** (-; būklė gera; IKONOGR Nr. 45, 46, 50; FF Nr. 120, 125; 2011 m.); **Š, R, P, V fasadų ir priestato R fasado tinkas** (-; būklė patenkinama; IKONOGR Nr. 46; FF Nr. 119-121, 123-127; 2011 m.);

- 1.1.4. **konstrukcijos – akmenų ir plytų mūro pamatas** (netyrinėta; -; žr. 15.49; -; 2011 m.); **pirmame tarpsnyje akmenų ir plytų mūro sienos, antrame tarpsnyje plytų mūro sienos**, (-; būklė gera; žr. 15.49; BR Nr. 3, 4; FF Nr. 120, 123, 125; 1983, 2011 m.); **priestato I a. patalpų plytų mūro cilindriniai skliautai** (-; būklė bloga; BR Nr. 3; FF Nr. 128; 2011 m.); **stogo konstrukcija** (netyrinėta; -; -; 2011 m.);

Amžius: statyta XVI a. pr., perstatyta XVIII a. II p.

Dokumentai:

1. KVAD direktoriaus įsakymas. 2003-05-08; Nr.: Į-130 ; Tipas: Įsakymas;
2. [Dėl pripažinimo valstybės saugomu](#) . 2005-04-29; Nr.: ĮV-190 ; Priėmė: Lietuvos Respublikos kultūros ministras; Tipas: Įsakymas;
3. Dėl duomenų patikslinimo. 2012-11-12; Nr.: KPD-AV-382; Priėmė: KPD antroji nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo taryba; Tipas: Nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo tarybos aktas;

Pastaba: vertingosios savybes išryškintos storu šriftu.

Laikinieji apsaugos reglamentai - dokumentai, kuriais nustatomos pagal Statybos įstatymą saugumų kultūros paveldo statinių privalomos projektavimo sąlygos ir pagal Teritorijų planavimo įstatymą privalomos teritorijų planavimo sąlygos. Reglamentus sudaro KPD teritoriniai padaliniai. Jų nurodymai yra privalomi KPD valdytojams ir projektuotojams laikinieji apsaugos reglamentai sudaromi objektams neįtrauktiems į kultūros vertybių registrą bet esantiems vertybių apsaugos zonoje. Registriniams objektams sudaromi apsaugos reglamentai.

Naudojimas. KPO turi būti naudojami atsižvelgiant į jų vertingąsias savybes teikiant prioritetą visuomeniniai paskirčiai, objektų integracijai į bendruomenės gyvenimą, pritaikymui lankyti. Tinkamas naudojimas padeda išsaugoti KPO. Sparčiausiai nyksta apleisti ir neturintis jokio naudotojo objektai

Nekilnojamas kultūros paveldas - kultūros paveldo dalis, kurią sudaro praeities kartų pastatytos, įrengtos, sukurtos ar istorinių įvykių sureikšmintos išlikusios ar neišlikusios medžiaginės kultūros vertybės, tiesiogiai susijusios su užimama ir joms naudoti reikalinga teritorija.

Nekilnojamoji kultūros vertybė - kultūros paveldo objekto ar vietovės reikšmingumą lemiančių vertingųjų savybių, visuomenei svarbių kaip jos kultūrinis turtas, visuma, neatsižvelgiant į tai, kam nuosavybės teise objektas ar vietovė priklauso.

Tyrimų tikslai - nustatyti KPO kultūrinę vertę, jo autentiškumą, fizinę būklę ir defektų priežastys. Tyrimai skirstomi į ardančius ir neardančius.

Prie ardomų tyrimų priskiriami:

- archeologiniai tyrimai nustatant teritorijų ir statinių aplinkos istorinę raidą tyrinant kultūrinius sluoksnius;
- architektūriniai tyrimai - nustatant statinių statybų ir rekonstrukcijų raida, naudojant istorinių tyrimų, polichromijos tyrimų, matavimų duomenys. Architektūriniai tyrimai atliekami dažais (paviršiniai - nuimant tinką ir giluminiai - nuimant viršutinius mūro sluoksnius). Sudaromos istorinės raidos kartogramos išskiriant gotikos, renesanso, baroko, klasicizmo, istorinio laikotarpius. Kartais sudarant rekonstrukcijų vizijas (kaip atrodė pastatas atskirais laikotarpiais);
- inžinieriniai tyrimai - tikslų nustatyti pagrindus, statinių techninę būklę, defektų priežastys. Prie inžinierinių tyrimų priskiriami inžinieriniai geologiniai, hidrogeologiniai, konstrukcijų tyrimai, inžinierinės įrangos tyrimai, drėgmės ir užterštumo tyrimai;
- fizikiniai ir cheminiai tyrimai skirti medžiagoms ištirti, nustatyti autentiškų medžiagų sudėtį ir būklę, nustatyti jų charakteristikas, parengti konservavimo ir restauravimo technologijas.

NKV fiksavimas - architektūriniai, archeologiniai (detalieji) rankiniai ir fotogrametriniai apmatavimai, fotofiksacija.

Paveldo tvarkybos reglamentai (PTR) - privalomųjų tvarkybos norminių dokumentų, nustatančių darbų planavimo, projektavimo, vykdymo ir su tvarkyba susijusių procedūrų atlikimo taisykles ir reikalavimus, užtikrinančius autentiškumo išsaugojimą, sistemos dalis.

PTR žymėjimas:

PTR X. XX. XX:XXXX kur X - tam tikras skaitmuo

- pirmasis skaitmuo - PTR normavimo srities indeksas.

1 - paveldo PTR rengimų tvarka

2 - reikalavimai NKP tvarkomiesiems paveldosaugos darbams vykdyti

3 - reikalavimai tyrimams, reglamentams, projektavimui, ekspertizei, leidžiantiems dokumentams, priėmimui, vertybių išaiškinimui ir pan.

4 - darbų, medžiagų, mechanizmų, dokumentacijos, žalos ir nuostolių skaičiavimo normatyvai.

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

- antrasis ir trečiasis skaitmenys - PTR normuojamo objekto indeksas;
- ketvirtasis ir penktasis skaitmenys - konkretaus reglamento indeksas;
- šeštasis ÷ devintasis skaitmenys - PTR patvirtinimo metai.

Pavyzdžiui: PTR 2.02.01:2007 - yra PTR mūro tvarkybos paminklosaugos darbų reikalavimų reglamentas, patvirtintas 2007 m. Reglamentuose nustatyti reikalavimai privalomi visiems KPO tvarkybos subjektams.

Paveldosaugos reikalavimai - saugomo objekto ar vietovės valdymo, naudojimo, disponavimo jais sąlygos, teritorijos ir apsaugos zonos žemės ir kitos specialiosios naudojimo sąlygos, nustatytos vertingosioms savybėms apsaugoti.

Paveldotvarka - paveldosaugos norminių teisių sistemos kūrimas, institucijų formavimas ir jų veiklos organizavimas, paveldosaugos programų projektų rengimas ir įgyvendinimas, tvarkybos administravimas, stebėseną.

Priežiūra - valdytojų nuolat vykdomi kultūros paveldo objekto vertingųjų savybių nekeisiantys darbai, kuriems bereikalingas už šio objekto apsaugą atsakingos institucijos sutikimas. Už tinkamą KPO priežiūrą atsako valdytojas.

Pritaikymas - kultūros paveldo objekto ar jo sudedamųjų dalių pertvarkymas naudoti, suderinant valdytojo ir visuomenės poreikius, minimaliai keičiant vertingąsias savybes ir sudarant galimybes atkurti būklę buvusią iki šių pakeitimų, atliekant tyrimais pagrįstus tvarkomuosius paveldosaugos, statybos ir kraštotvarkos darbus. Pritaikymas vykdomas pagal nustatyta tvarka suderintus projektus.

Restauravimas - visų išlikusių kultūros paveldo objekto autentiškų dalių ar elementų konservavimas, atskirų neišlikusių elementų ar dalių atkūrimas, nekilnojamosios kultūros vertybės požymių išsaugojimas, atskleidimas ir išryškinimas atliekant tyrimais pagrįstus tvarkomuosius paveldosaugos, statybos ir kraštotvarkos darbus.

Praktikoje taikoma fragmentinė (fragmentų) restauracija, KPO tvarkomi, naudojant konservavimo, restauravimo, remonto ir statybos technologijas integraliai.

Tvarkyba - kultūros paveldui išsaugoti atliekami darbai: tyrimas (taikomasis), remontas, avarijos grėsmės pašalinimas, konservavimas, pritaikymas, restauravimas, atkūrimas, šių darbų planavimas ir projektavimas.

Tvarkybos darbų projekto vykdymo priežiūra - statytojo (užsakovo) organizuota priežiūra, kurios tikslas - kontroliuoti, kad kultūros paveldo objekto tvarkybos darbai būtų atliekami pagal projektą, paveldosaugos reikalavimus ir kokybiškai. Tokios priežiūros rezultatai pateikiami ataskaitoje. Projekto vykdymo priežiūrą vykdo atestuoti projekto vadovai ir projekto dalių vadovai.

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Projekto priežiūros metu gali būti atskleistos naujos vertingosios savybės, koreguojami sprendiniai, forminant jas įrašais statybos žurnale ir jei reikia koreguojant dokumentaciją.

Tvarkomieji paveldosaugos darbai - tvarkybos darbai, atliekami pagal specialias technologijas, užtikrinančias autentiškumo išsaugojimą. Prie jų priskiriami konservavimo ir restauravimo darbai, autentiški elementų stiprinimo sanavimo darbai. Tvarkomieji paminklosaugos darbai gali būti finansuojami (dalinai) iš biudžeto.

Tvarkomieji statybos darbai - statybos ir griovimo darbai, kaip apibrėžta Statybos įstatyme, atliekami kultūros paveldo statinyje ar jo teritorijoje. Šie darbai kartu su tvarkybos paminklosaugos darbais prisideda prie KPO išsaugojimo ir pritaikymo. (detalesnė žiūrėti antroje paskaitoje)

Vertingoji savybė - kultūros paveldo objekto, vietovės, jų dalies ar elemento bruožas, vertingas etniniu, istoriniu, estetiniu ar moksliniu požiūriu.

Vertingosios savybės yra nustatomos Vertinimo tarybos aktu ir įrašomas kultūros vertybės pase ie kultūros vertybių registro aprašyme (žiūr. KVR).

Naudoti sutrumpinimai:

KM - Kultūros ministerija

KPD - Kultūros paveldo departamentas

KPC - Kultūros paveldo centras

LR - Lietuvos Respublika

NKP - nekilnojamasis kultūros paveldas

PTR - paveldo tvarkybos reglamentas

KVR - Kultūros vertybių registras

UK - unikalūs vertybės kodas

KPO - kultūros paveldo objektas

2. NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO STATINIŲ TVARKOMŲJŲ STATYBOS DARBŲ IR TVARKOMŲJŲ PAVELDOSAUGOS DARBŲ NAUJOVĖS.

LR NKV apsaugos įstatymas (2004 m. redakcija) pirmą kartą suformulavo tvarkomųjų paveldosaugos ir tvarkomųjų statybos darbų sampratas.

Tvarkomajame kultūros paveldo objekto (KPO) dažniausiai vykdomi abiejų rūšių darbai.

Prie tvarkybos paminklosaugos darbų priskiriami:

- KPO fiksacijos darbai,
- KPO tyrimų darbai,

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

- KPO projektavimo darbai,
- KPO tvarkybos paminklosaugos darbai.

Kiekvienoje iš šių sričių pastaruoju metų įdiegta nemažai naujovių.

Fiksacijos darbai pasižymi plačia kompiuterizacija.

Rankiniai apmatavimai atliekami tik pirminėje studijoje rengiant abrisus pirminiam susipažinimui su objektu bei atliekant detaliuosius (archeologinius) fragmentų apmatavimus. Kitur naudojamos skaitmeninės technologijos, sudarant objekto 3D modelį, KPO skaitmeninius planus, fasadus, pjūvius, detales.

Šie apmatavimai ir jų pagrindu sudaryti brėžiniai be papildomų darbų gali tarnauti tyrimų ir projektavimo pagrindu.

Kaip jau minėjau pirmoje paskaitoje, tyrimai skirstomi į ardomuosius ir neardomuosius, su tendencija mažinti ardomųjų tyrimų dalį taikant netiesioginius „ekspres“ metodus ir apibendrinant anksčiau atliktų tyrimų duomenis.

Tačiau be ardomųjų tyrimų neapsieinama. Archeologiniai tyrimai neįmanomi neiškasus ir neištyrus kultūrinio sluoksnio iki įžemio (natūralaus grunto), architektūriniai tyrimai – be tinko ir mūro atodangų, geologiniai – be šurfų ir grėžinių.

Archeologiniai tyrimai – tai žemės žvalgymas ir kasinėjimas, siekiant moksliskai ištirti objektus ir surinkti informaciją apie esamą archeologinį palikimą. Jie skirstomi į žvalgomuosius tyrimus ir archeologinius tyrimus.

Archeologiniais žvalgomaisiais tyrimais, atskirais iki 4m² šurfais, nustatoma objekto kultūrinė vertė ir gali būti sudaroma archeologinių tyrimų programa.

Archeologiniais tyrimais tiriami ištisi plotai, kur nekilnojamosios kultūros vertybės (NKV) tvarkybos metu numatyta judinti gruntą. Tyrimai vykdomi parengus programą, tyrimų projektą ir gavus leidimą. Tyrimų (etapo) pabaigoje pateikiama mokslinė ataskaita.

Archeologinių tyrimų paminklotvarkoje tikslas:

- nustatyti statinių istorinę raidą,
- autentiškus grindų, grindinių lygius,
- surasti autentiškų medžiagų, detalių ir konstrukcijų fragmentus.

Archeologinių tyrimų tikslas nustatyti ir vertinti objekto raidą ir atskirų etapų vertę, patikslinti objekto vertingąsias savybes. Jie atliekami pagal tyrimų projektą, remiantis istorinių archyvinių tyrimų bei polichromijos tyrimų duomenimis.

Tyrėjo žinios ir patirtis gali sumažinti ardomųjų architektūrinių tyrimų apimtį.

Architektūriniai tyrimai turi pateikti tokias išvadas:

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

- papildyti istorinių tyrimų duomenis;
- patikslinti pastato istorinę raidą;
- nustatyti (patikslinti) pastato vertingąsias savybes ir saugomus elementus;
- sudaryti planines – erdvines struktūras ir fasadų retrospekcijas.

Architektūriniai tyrimai vykdomi dviem etapais:

- 1 – žvalgybiniai – rengiant programas, tyrimų projektus, projektinius pasiūlymus,
- 2 – detalieji – rengiant tvarkybos paminklosaugos projektus ir darbo projektus, vykdant darbų vykdymo priežiūrą.

Medinių pastatų architektūros tyrimai yra pagrįsti medinės architektūros ir konstrukcijų istorijos žiniomis ir dažniausiai vizualiais tyrimais.

Archeologiniai ir architektūriniai tyrimai vykdomi pagrįdę tradiciniais atodangų ir fiksacijos metodais. Tačiau čia skverbiasi šiuolaikiniai fizikiniai (akustiniai, elektromagnetiniai, skaitmeninės fiksacijos) metodai.

Inžinerinių tyrimų tikslas – nustatyti pagrindo ir pačių statinių būklę ir defektų priežastis.

Prie tvarkybos inžinerinių tyrimų priskiriami:

- inžineriniai–geologiniai ir inžineriniai–hidrogeologiniai tyrimai. Šiais tyrimais nustatoma gruntų sandara, jų charakteristikos, pamatų įgilinimas, plotis ir būklė, gruntinio vandens lygis ir agresyvumas.

Šie duomenys nustatomi šurfais, gręžiniais, statinio zondavimo metodais, laboratoriniais gruntų ir vandens tyrimais.

Konstrukcijų tyrimai ir techninės būklės įvertinimas nustatant:

- konstruktyvinę KPO schemą;
- pamatų, sienų, perdangų, stogų konstrukciją ir jų būklę;
- atitvarų konstrukciją ir būklę;
- defektų priežastis.
- tvarkybos pasiūlymus šalinant defektų priežastis ir konstrukcijų defektus tvarkybos paminklosaugos ir statybos metodais.

Fizikiniai – cheminiai tyrimai skirti medžiagoms, iš kurių sudarytas KPO, nustatyti laboratoriskai (o pastaruoju metu ir objekte „ekspres“ metodu).

Prie fizikinių – cheminių tyrimų priskiriami:

- mūro drėgmės ir užterštumo tyrimai, kurių pagalba galima nustatyti drėgminių defektų pobūdį, priežastis ir sanavimo metodus;

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

- mūro potencialo tyrimai, kurių pagalba gali būti projektuojami fizikiniai mūro džiovinimo metodai;

- mūro ir tinko skiedinių sudedamųjų dalių (rišamoji medžiaga : užpildas) ir užpildo granulometrinės sudėties tyrimai, kurių pagalba galima nustatyti autentiško skiedinio sudėtį restauravimui;

- mediniuose KPO atliekami mikologiniai (grybų ir kitų kenkėjų tyrimai), dendrologiniai (amžiaus nustatymo) tyrimai;

- apdailos medžiagų (dažų, rišamosios medžiagos, pigmentų) tyrimai fizikiniais ir cheminiais metodais.

Remiantis fizikiniais ir cheminiais tyrimų metodais rengiami konservacijos, restauracijos sprendiniai.

KPO projektavimo darbai vykdomi trimis etapais:

1 – projektavimo pasiūlymai (prieš projektiniai darbai;

2 – techninis projektas (tvarkybos paminklo saugos ir tvarkybos statybos projektai);

3 – darbo projektas (tvarkybos darbo projektas).

Projektiniai pasiūlymai yra prieš projektinių darbų stadijoje rengiama architektūrinių sprendinių (su kitu dalių aprašu) dokumentacija pagrįsta fiksiacija ir tyrimais, ir skirta:

- pagrįsti priimamus sprendimus;

- išsiaiškinti ir išaiškinti valdytojui naudojimo galimybes nepažeidžiant vertingųjų savybių ir apsaugos reglamento;

- suformuluoti (patikslinti) užduotį projektavimui;

- sudaryti inžinerinių sprendinių planuojamų tvarkybos darbų aprašą;

- suderinti su valstybinėmis paminklotvarkos tarnybomis (savivaldybių paminklotvarkos ir KPD teritorinių padalinių tarnybomis).

Nustatyta tvarka suderinus ir patvirtinus (projektinius pasiūlymus tvirtina valdytojas) rengiamas tvarkybos techninis projektas, atskiriant žiniaraščiuose tvarkybos paminklo saugos darbus nuo tvarkybos statybos darbų.

Tvarkybos paminklo saugos darbai, tai vertingąsias savybes liečiančios konservavimo, fragmentinio restauravimo (atkūrimo) darbai taikant konservavimo, restauravimo technologijas.

Dažnai tvarkybos darbų dalijimas į tvarkybos paminklo saugos ir tvarkybos statybos yra dirbtinai subjektyvus.

Tvarkybos darbų projektas yra techninio projekto dalis, todėl jam keliami techninio projekto reikalavimai: išsamus aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos, detalūs brėžiniai, išėities projektavimo duomenys, kompleksinis projektas ir pan.

Tvarkybos paminklosaugos projekte turi būti aprašytos konservavimo – restauravimo darbų technologijos, naudojamos medžiagos.

Tvarkybos paminklosaugos projektas turi būti aprobuotas specialiosios paminklosaugos ekspertizės. Tvarkybos, statybos projektas turi būti kompleksiškai eksportuojamas kaip turintis ypatingo objekto statusą ir aprobuotas IS „Infostatyba“ sistemoje.

Darbo brėžiniai dažniausiai rengiami projekto vykdymo priežiūros stadijoje ir komplektuojami į darbo projektą pridudant objektą eksploatacijai.

Tvarkybos projektas derinamas paminklotvarkos tarnybose ir IS „Infostatyba“ sistemoje. Suderinto ir patvirtinto projekto pagrindu gaunamas statybą (tvarkybą) leidžiantis dokumentas.

Tvarkybos darbai objekte gali būti vykdomi tik gavus leidimą.

Avarijos grėsmės pašalinimo darbai atliekami tada, kai KPO arba jo fragmentas gali griūti, kol bus rengiama reikiama dokumentacija ir gautas leidimas tvarkybos darbams. Jų eigoje išramstomi, pakabinami, tvirtinami avaringi elementai.

Avarijos grėsmės pašalinimo darbai vykdomi be projekto, kaip priežiūros darbai (laikini remontai, įrengiamas laikinas stogas ir (arba) vandens nuvedimas, aptvėrimai, angų užtaisymas ir kt.).

Konservavimo darbai yra tvarkybos paminklosaugos darbų dalis, kuriais stengiamasi išsaugoti kultūros paveldo objekto (KPO) vertingąsias savybes. Konservavimas turi sustabdyti tolesnę vertybės nykimą, stabilizuoti jo fizinę būklę, ją sustiprinti, padidinti jo ilgaamžiškumą, pašalinant nykimo priežastis ir vertybės stiprinimo darbai, nekeičiantys vertingųjų objekto savybių.

Konservuojant naudojamos kaip tradicinės taip ir šiuolaikinės mokslo ir technikos laimėjimą pasiteisinę paveldotvarkos praktikoje.

Dabar tai dažniausiai autoritetinių gamintojų produktai ir technologijos (Remmers, Caparol, Baumit, MC Bauchemi ir kt.) atitinkančios WTA ir kitiems standartams.

Konservuojami mūrai, tinklai, lipdybinis dekoras, mediena, metalas, dailės vertybės.

Kitose paskaitose detalieai aptarsime mūro, medienos, apdailos konservavimo technologijas.

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Restauravimas yra tvarkybos paminklo saugos darbai skirti NKV autentiškumui išsaugoti, išryškinti, apnykusiems ar prarastiems elementams fragmentiškai papildyti arba vertybei metodiškai atnaujinti. Restauruojant stengiamasi atskleisti NKV estetinį ir istorinį supratimą.

Restauravimo tikslai nustatyti ir išsaugoti autentiškumą, jį išryškinti ir tinkamai eksponuoti, papildyti ir atnaujinti KPO.

Restauravimo pagrindas yra natūrinių tyrimų duomenys, ikonografija ir autentiškų dokumentų duomenys, menotyrinės ir kitos studijos.

Atnaujinimas – tai restauravimo pobūdžio darbai, skirti fasadų interjerų atnaujinimui, kai konservavimo priemonių nepakanka ar jos neatitinka estetinių ir techninių reikalavimų.

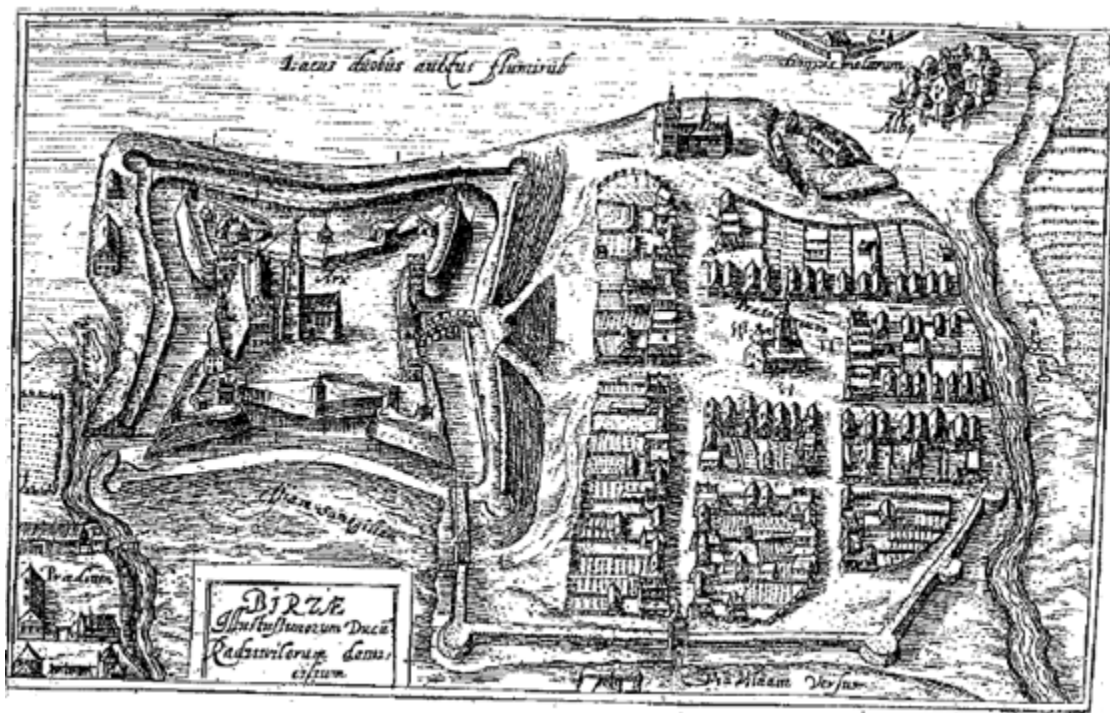
Restauravimui ir atnaujinimui dabar naudojama daugelis šiuolaikinių technologijų (valymas garais, plovimas naudojant chemines priemones, aukšto spaudimo vandens srove su minkštais abrazyvais, injekavimo technologijos, sanavimo technologijos, autentišku formatu ir faktūros plytų gamybos technologijos ir kita.

Tvarkant NKV taip pat vykdomi STR reglamentuoti remonto ir statybos darbai.

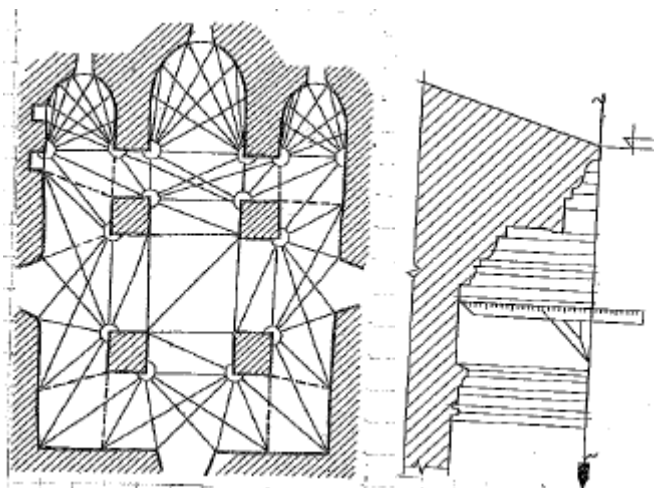
Remonto darbai yra tvarkybos statybos darbai reikalingi palaikyti patenkinamą fizinę objekto būklę sprendimais ir metodais nereikalaujančiais išankstinių tyrimų darbų. Nuo įprastų remonto darbų šie darbai skiriasi tuo, kad jie yra vykdomi vertingų elementų aplinkoje ir reikalauja atsargumo ir glaudaus bendradarbiavimo su architektu restauratoriumi.

Statybos darbams nekilnojamoje kultūros vertybėje keliami tokie pat reikalavimai kaip ir remonto darbams. Statybos ir remonto darbai NKV vykdomi pagal Tvarkybos Statybos projektinę dokumentaciją.

ILIUSTARCIJOS



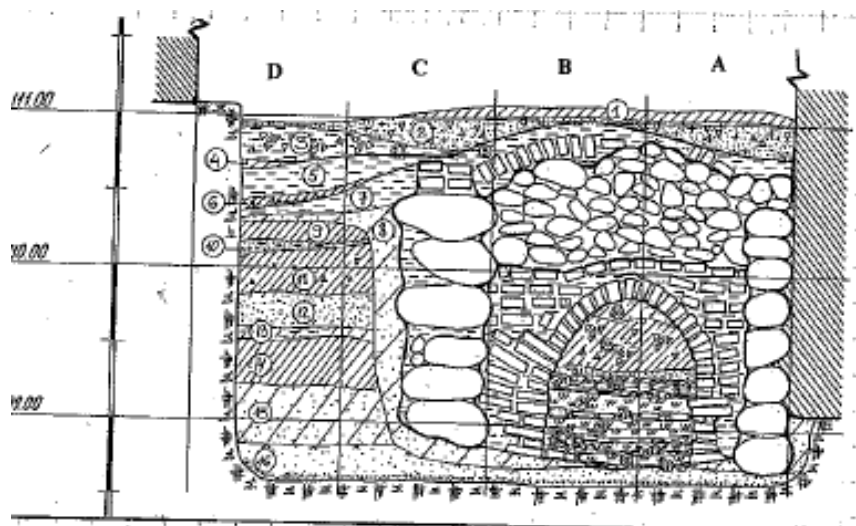
1 pav. Istorijos, archyvinės, ikonografijos (senovinių vaizdų) tyrimai biržų miesto plano xvii a pradžios graviūra



a

b

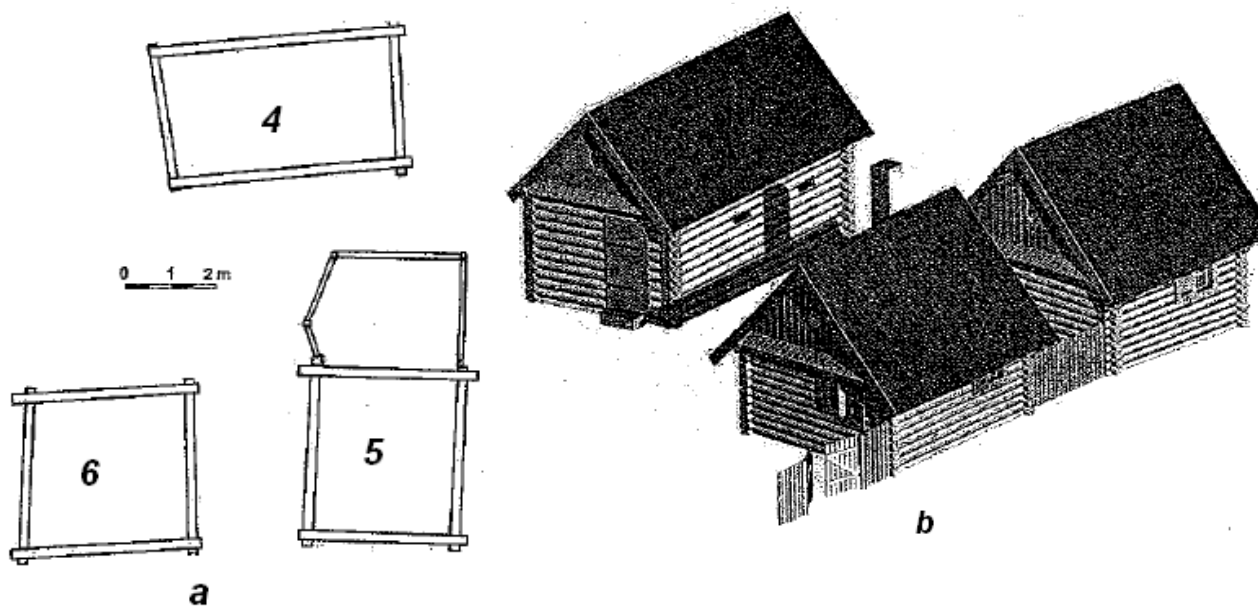
2 pav. Apmatavimai,
a – tikslieji (archeologiniai),
b – detales (architektūriniai) šablonui pagaminti



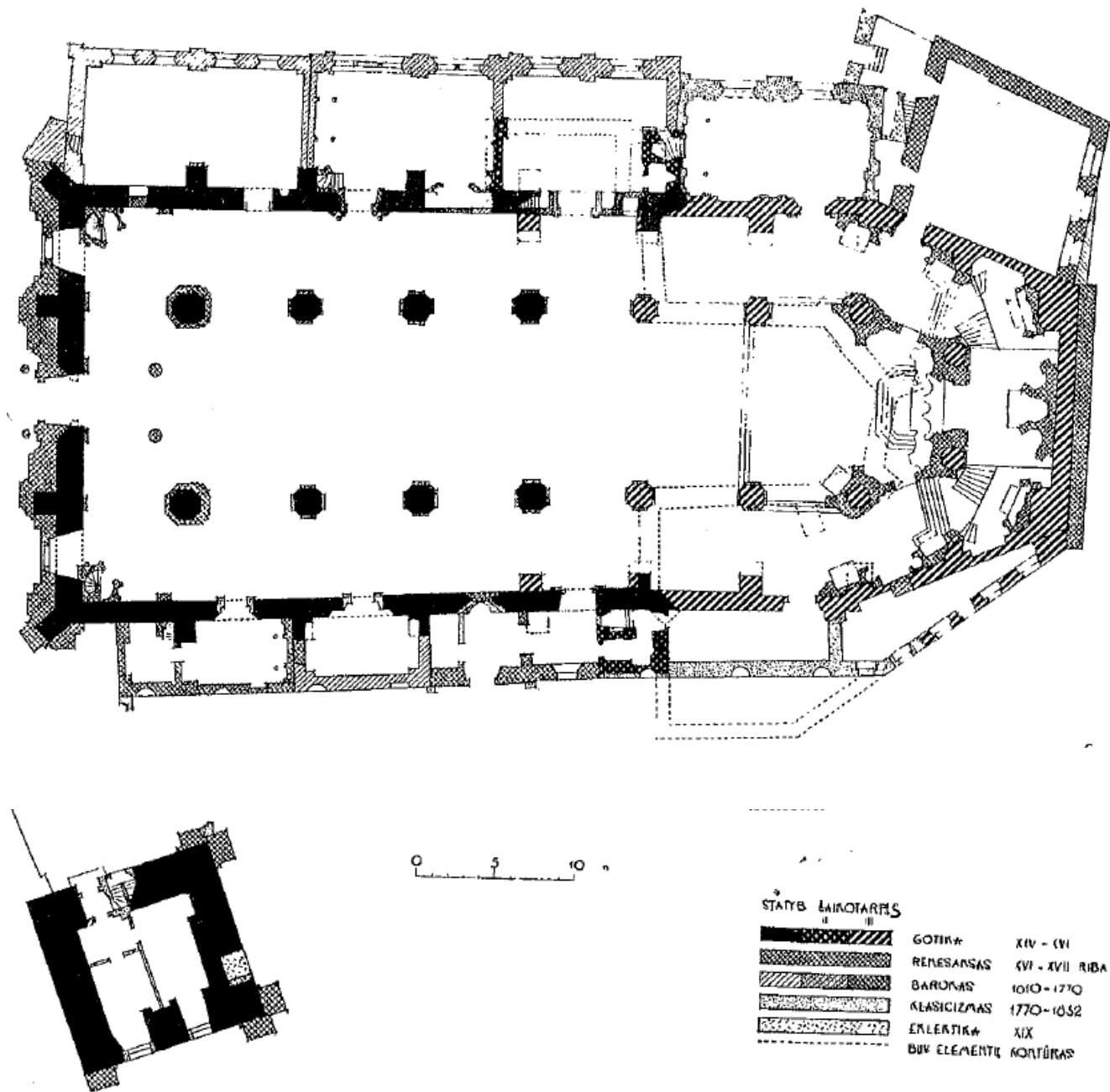
3 pav. Archeologiniai tyrimai

Archeologinių tyrimų ataskaitos brėžinys su atrasta akmens krosnimi.

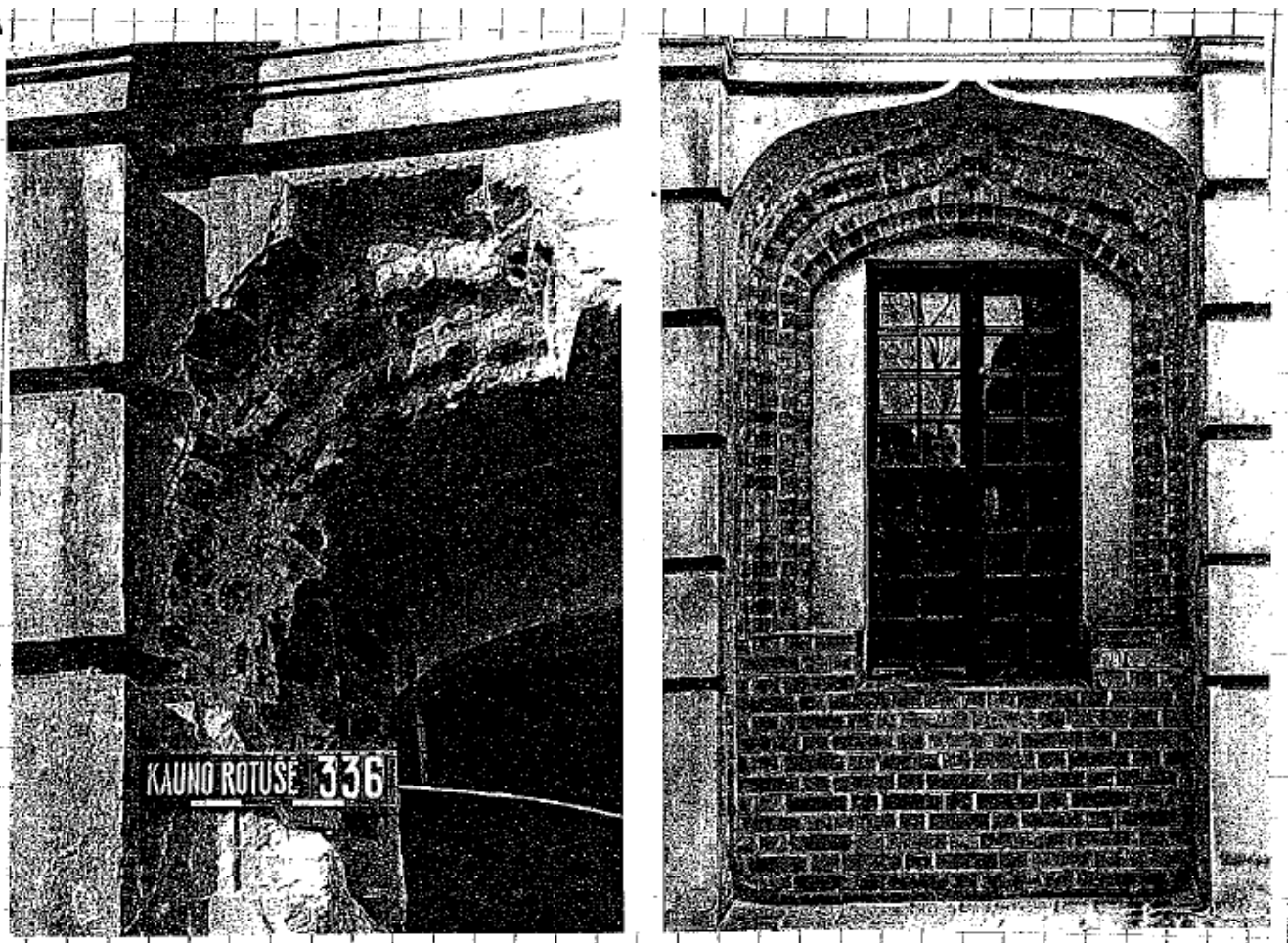
Archeologines atkasos koordinuojamos plane, fiksuojant altitudės



4 pav. Vilniaus medinio užstatymo rekonstrukcija (b) pagal archeologinių tyrimų duomenys (a) ir žinias



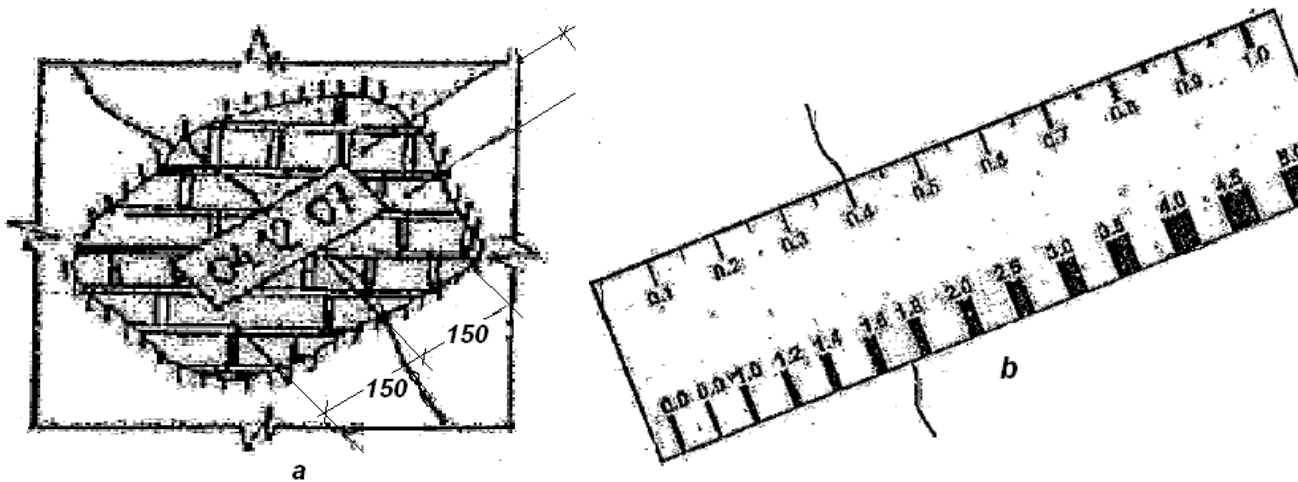
5 pav. Istorinė stilistinė kartograma pagal architektūrinių tyrimų duomenys (Šv. Jono bažnyčia Vilniuje)



a

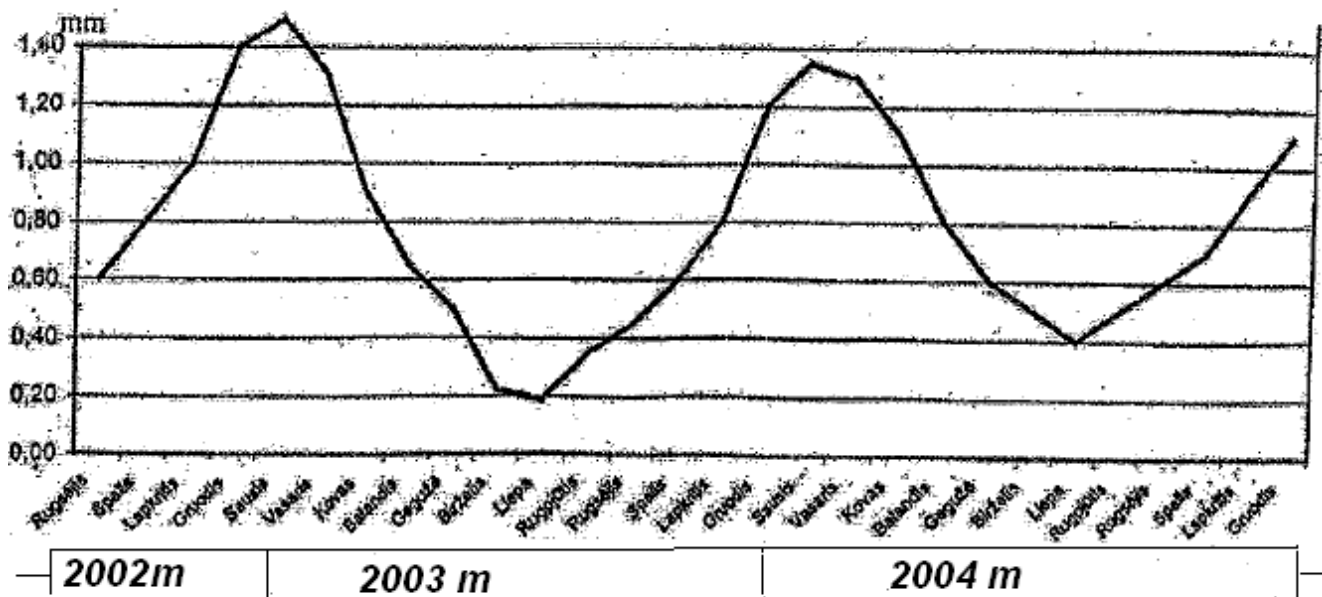
b

6 pav. Architektūriniai tyrimai: giluminis zontašas (a), restauruotas gotikinio laikotarpio langas pagal architektūrinių tyrimų duomenys



a

b



c

7 pav. Konstrukcijų tyrimai

a – plyšių stebėjimas gipso žymekliais;

b – plyšių pločio matavimai trafaretu;

c – plyšių monitoringas

MŪRO DRĖGMĖS IR UŽTERŠTUMO TYRIMŲ REZULTATŲ SUVESTINĖ

Objektas: Pastatas Jogailos g.9, rūsys

Data 2004-02

Bandinių ėmimo: 2004-02

Kameraliniai darbai: 2004-02

1 lentelė Mūro drėgmės ir užterštumo tyrimų rezultatų suvestinė

										Pastabos
1.1.0.	0,65	0-3	Lauko siena mūro paviršius	9,80						
1.1.1	0,65	5-10	Plyta	13,15	0,07	1,60	0,10	1,77	7	
1.2.0.	1,10	0-3	Mūro paviršius	5,60						
1.2.1.	1,10	5-10	Plyta	2,68	0,07	1,60	0,25	1,92	6	

Mūro drėgmės ir užterštumo tyrimų rezultatų suvestinė

2 lentelė Mūro drėgmės ir užterštumo tyrimų rezultatų suvestinė

	I etapas: Priemonės nereikalingos	II etapas: Priemonės pavieniais atvejais	III etapas: Reikalingos priemonės sanavimas
Anionai	Apkrova masės procentais		
Chloridai	Žemiau 0,03	0,03 iki 0,10	Virš 0,10
Nitratai	Žemiau 0,05	0,05 iki 0,15	Virš 0,15
Sulfatai	Žemiau 0,10	0,10 iki 0,25	Virš 0,25

3. RESTAURUOJAMO MŪRO KONSERVAVIMO IR ATSTATYMO NAUJOSIOS TECHNOLOGIJOS.

Mūro konservavimo ir restauravimo šiuolaikiniai metodai.

3.1. Istorinės medžiagos mūro darbams. Mūrininko instrumentai.

Mūras Lietuvoje atsiranda XIIIa. pabaigoje XIV a. pradžioje gotikos laikotarpyje. Kadangi tinkamo mūrijimui akmens nebuvo (smiltainio, kalkinio akmens) mūrijimui buvo naudoti lauko akmenys ir keraminės plytos su kalkių smėlio skiediniu

Plytas gamindavo pagal tokią technologiją:

- iškastas molis peržiemodavo atviroje aikštelėje (pūdamas ir grūdindamasis) ir buvo minkomas kojomis arba arkliais (nuo XVIII a.) homogenizuojant masę.
- plytos buvo formuojamos rankomis medinėse formose tiesinant molį smėliu. Plytų ruošinys buvo braukiamas geresniam plytų su skiediniu.

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

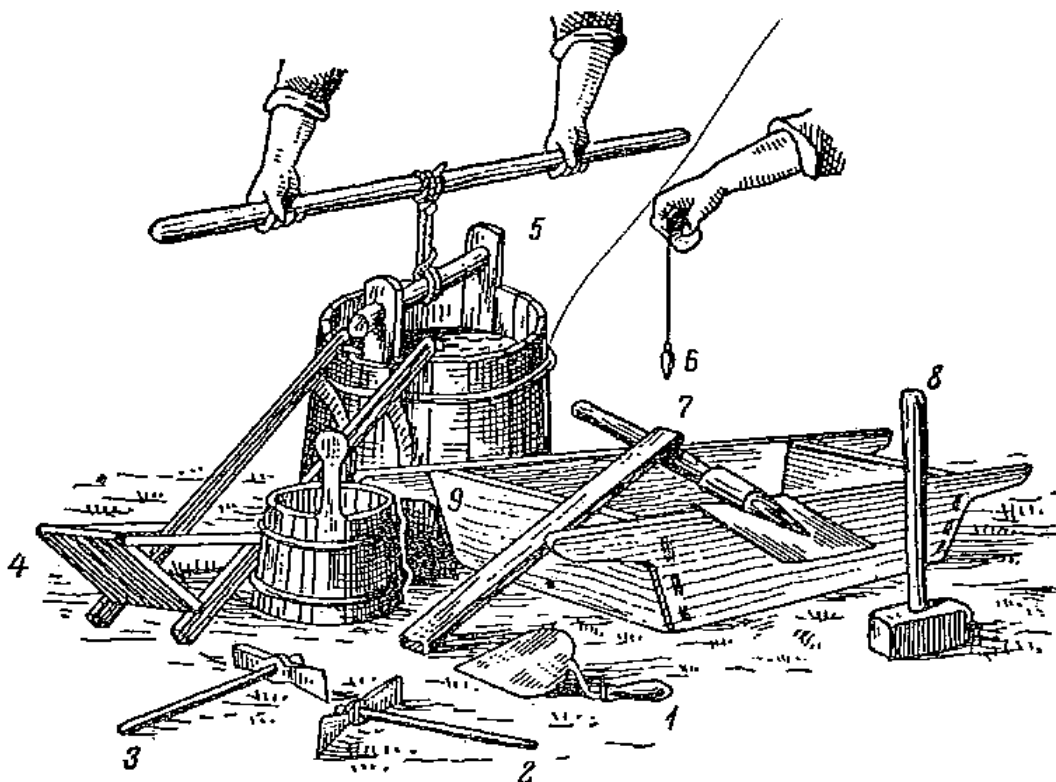
- suformuotos plytos vasara (4-5 mėn.) džiovindavo lauke ir išdžiovinus degindavo gruntu apkastose degimo krosnyse. Degindavo apie 10 parų, po truputį didinant temperatūrą krosnyje iki 1000°C didinant kuro (malkų) kiekį, kol ims rūkti skaidrūs dūmai. Tada palikdavo krosnį aušti.
- plytas iškraudavo po kelerių dienų ir rūšiuodavo pagal spalvą ir skambesį. Geros plytos buvo skirtos kiautams, fasadams, cokoliui, pamatams. Nepakankamai išdegtos, įtrukusios - užpildui, vidinėms sienoms. Plytų matmenys iš pradžių nebuvo reglamentuotos. Iš patogumo dirbti ir gerai išdegti molį jų dydis buvo iki 35x18x10 cm.

Plytų rišimui buvo naudotos kalkės. Kalkių gamyba (kaip ir plytų) buvo organizuojama ten kur buvo ruošiamasi statyti. Kalkakmenį degindavo kalkinėse (kalkių degimo krosnyse, palaikant ~900°C temperatūrą. Degimo produktas buvo smulkinamas arba gesinama vandenių. Gesintas kalkes naudodavo kalkių skiediniams ruošti. Smulkintas - įmaišydavo į skiedinį temperatūrai pakelti ir skiediniui džiovinti. Dėl to skiedinys greičiau kietėjo. Tinkavimui buvo naudotos kokybiškesnės kalkės, gesinant jas ilgą laiką dėžėse (iki kelerių metų) saugant nuo šalčio iki 10 cm storio smėlyje. Kalkių skiedinio hidraulinėms savybėms pagerinti naudojo mergelinį kalkakmenį (pilką) su molio priemaišomis arba į kalkių mišinį įmaišydavo maltos keramikos. Vėliau (XIX a.) atsirado "Romancementas" (vežamas iš Rygos). Tai kalkakmenis su didelėmis molio priemaišomis degimo ir malimo produktas naudojamas norint pagreitinti skiedinio kietėjimą.

Hidraulinėms kalkių skiedinio savybėmis pagerinti naudojo atvežtinius priedus (XIX a.) - vulkaninės kilmės pucolana, trasa, maltus šlakus ir pan.

XX a. pradžioje naudojamas atvežtinis (iš Anglijos) portlandcementis - hidraulinė rišamoji medžiaga kietėjanti vandenyje.

Mūrininko instrumentai ir priemonės

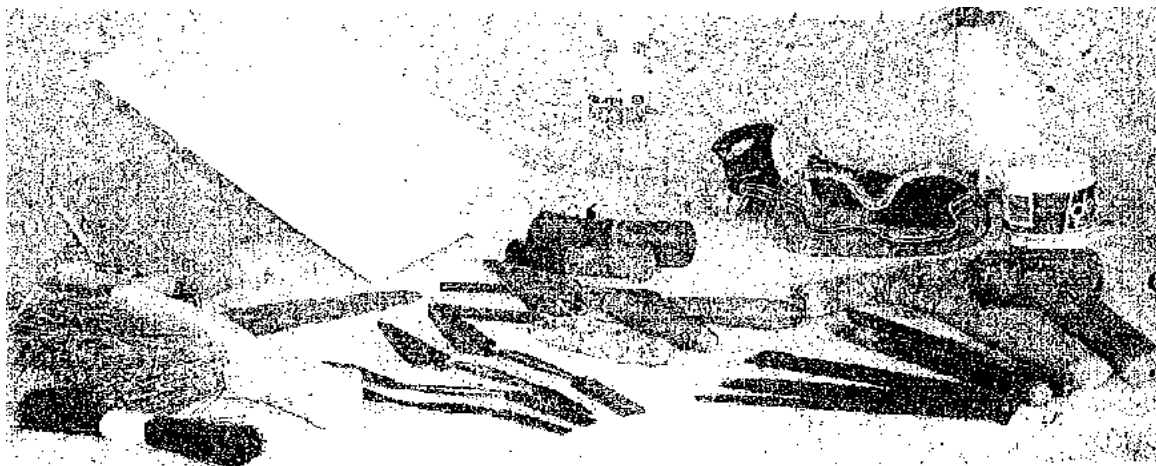


8 pav. Mūrininko instrumentų ir priemonių rinkinys

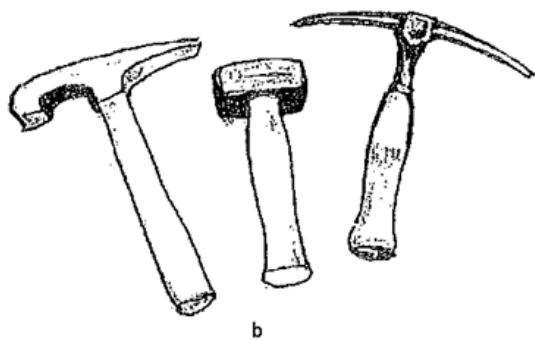
1 - mentelė; 2 – plytų tašymo įrankis; 3 – mūrininko plaktukas; 4 – „ožys“ plytoms nešioti; 5 – mediniai kibirai vandeniui; 6 – svambalas; 7 – lygintoja; 8 – akmens skaldymo įrankis; 9 – neštuvai skiediniui.

Restauratorius apart tradicinių mūrininko instrumentų naudoja ir specialius restauracijai pritaikytus įrankius.

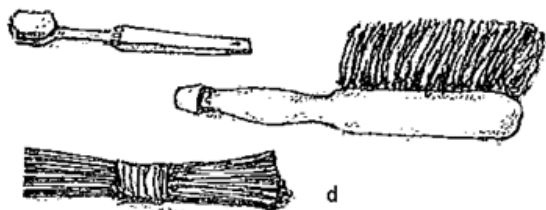
Mūrininko restauratoriaus papildomi įrankiai ir priemonės



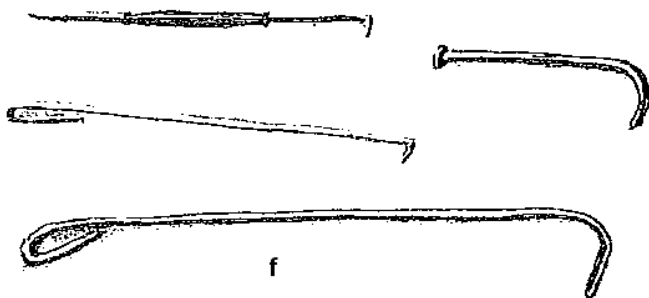
9 pav. Pilnas komplektas



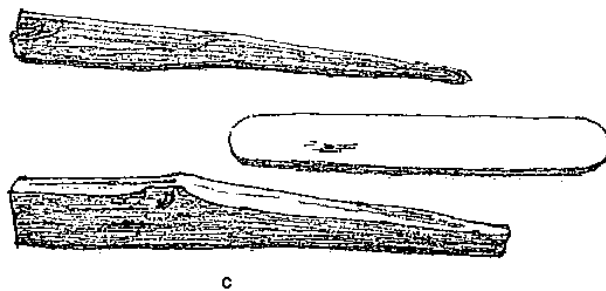
10 pav. Plaktukai



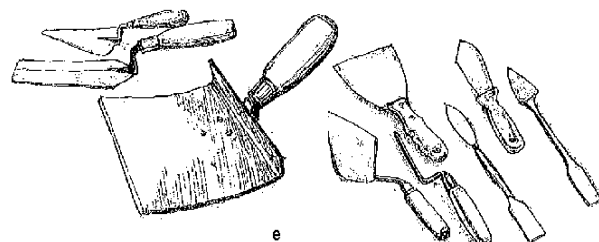
12 pav. Šepėčiai (metaliniai lauko akmens mūrui, plastmasiniai – minkšto akmens ir plytų mūrui)



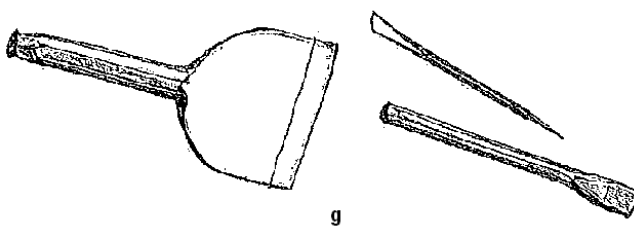
14 pav. Krapštukai – siūlių valymui



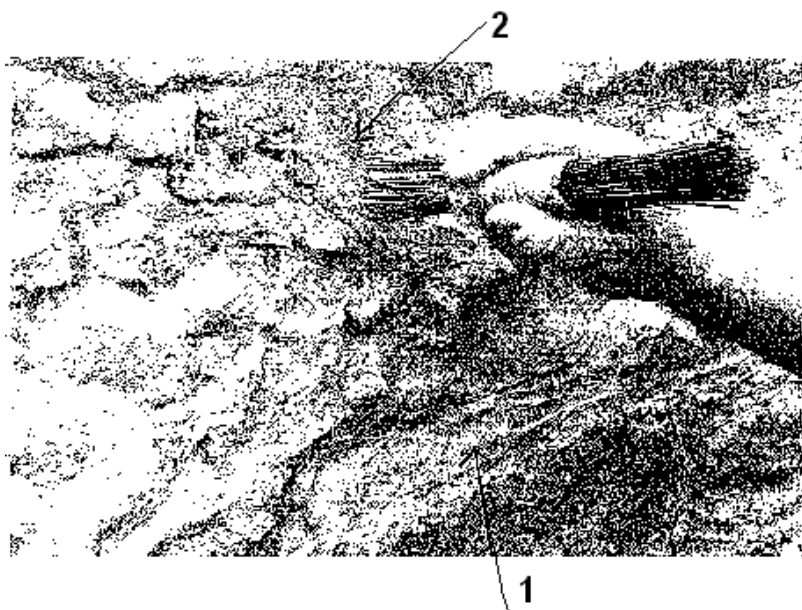
11 pav. Mediniai kaiščiai, siūlių skiedinio tankintojai



13 pav. Mentelės siūlių dailinimo darbams



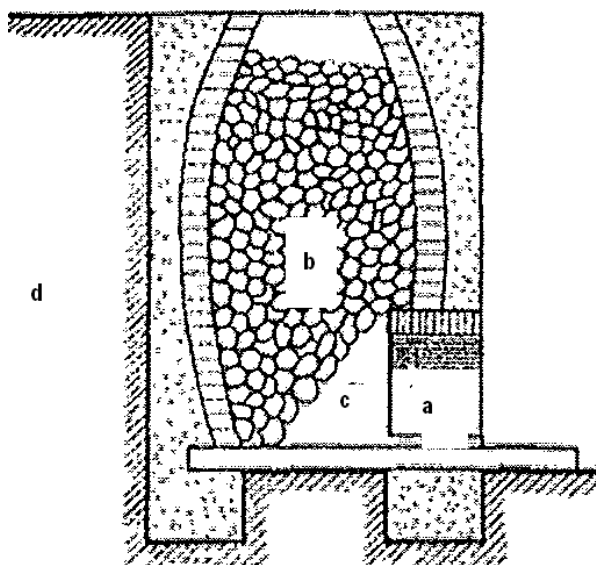
15 pav. Kaltai – tinko ir skiedinio šalinimui



16 pav. Siūlių tvarkymo metalinių šepėčių pavyzdys

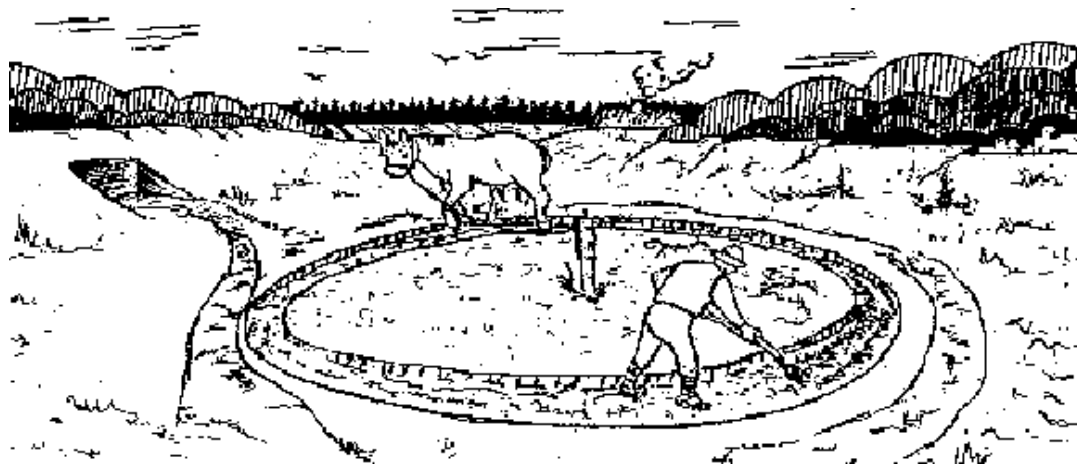
1 – užtaisyta siūlė

2 – restauruota siūlė

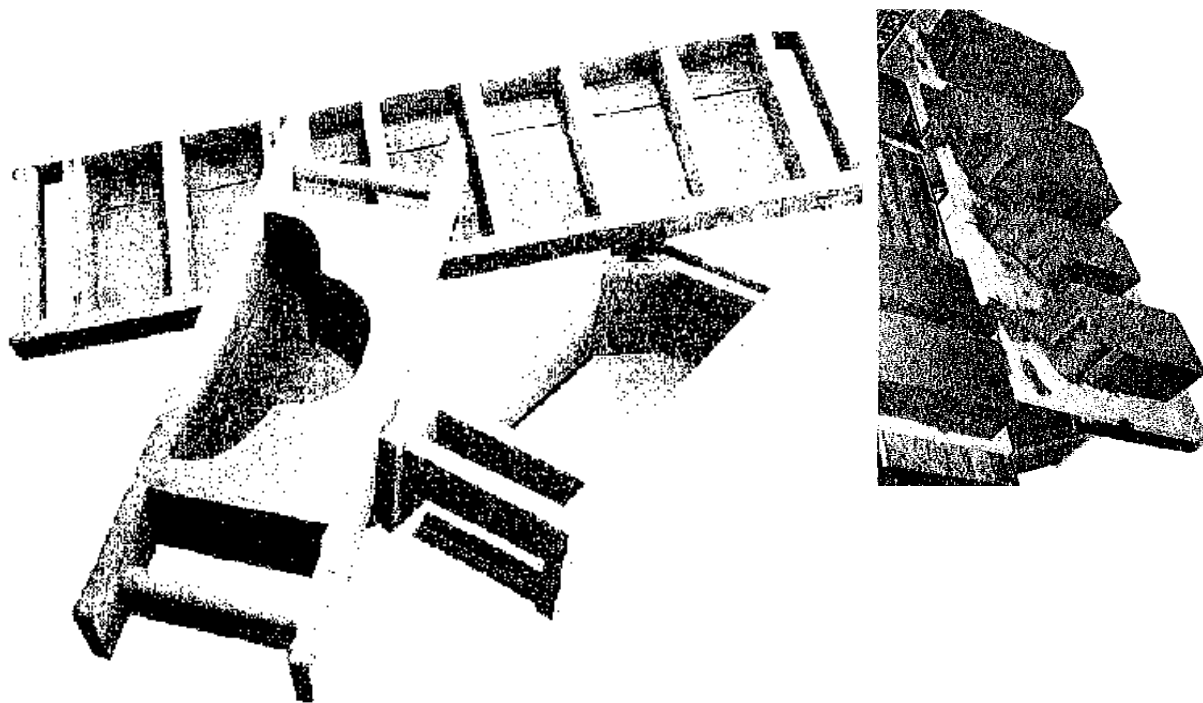


17 pav. Kalkių diegimo krosnis

a - pakura, iškrovimo anga; b – smulkintas kalkinis akmuo; c – kietas kuras; d – žemė.



18 pav. Molio minkymas arkliais (XVIII a.)



19 pav. Medines plytų formos ir suformuotos plytos

3.2. Mūro konstrukcijų vystymosi istorijos matmenys

Restauruojant mūrą reikia žinoti mūrinių konstrukcijų vystymosi istoriją regione, nes restauruojant mūrą reikia laikytis restauruojamo mūro mūrijimo taisyklių šiame regione. Žinoti statybos technikos istoriją, dėmesingai išstudijuoti restauruojamą mūrą, išklausti ir suprasti restauravimo darbų vadovą.

Laikui bėgant keitėsi mūro sudėtis, lauko akmenų ir plytų kiekio santykis, mūro struktūra (kiautinis - masyvus), plytų gabaritai ir perrišimai, skiedinių sudėtis ir riebumas, siūlių storis ir rievėjimas, sienų storis, jų elementų (cokolio, sąramų, karnizų) forma bei konstrukcija.

Pagal šiuos požymius galima datuoti mūrą ir parinkti tinkamą mūro restauravimo, konservavimo technologiją..

Lietuvoje skirtingais laikais dominavo:

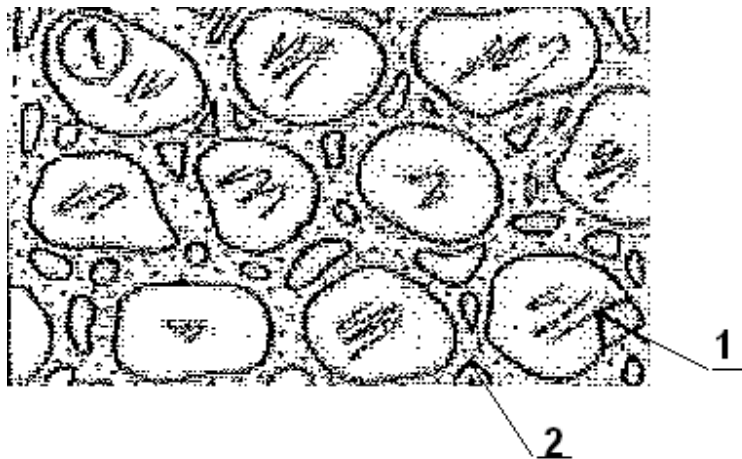
- lauko akmens kiautinis mūras;
- mišrus kiautinis mūras;
- plytų mūras (kiautinis ir masyvus).

Dominuojantis lauko akmenų, mišraus ir plytų mūro tipai pateikti lentelėse.

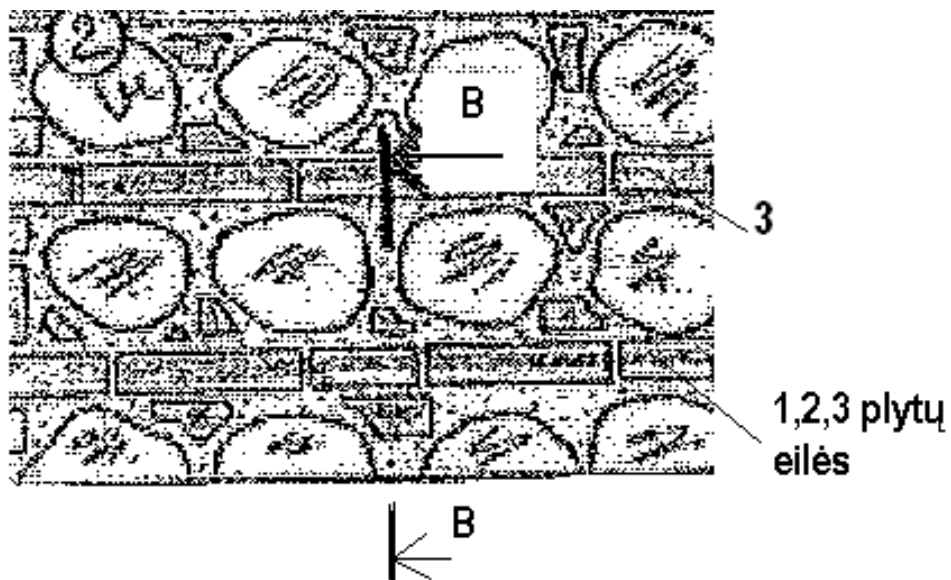
Lentelėje pateiktos mūro esminės charakteristikos . Tikri mūro parametrai gali būti nustatyti tik atlikus restauruojamo mūro natūrinius tyrimus, kuriuos atlieka tvarkybos paveldosaugos dalies projekto vadovas.

Pagrindinis akmens mūro rišimo būdas – lauko akmenų eilės išporuotos lauko akmenų skalda arba plytų laužu.

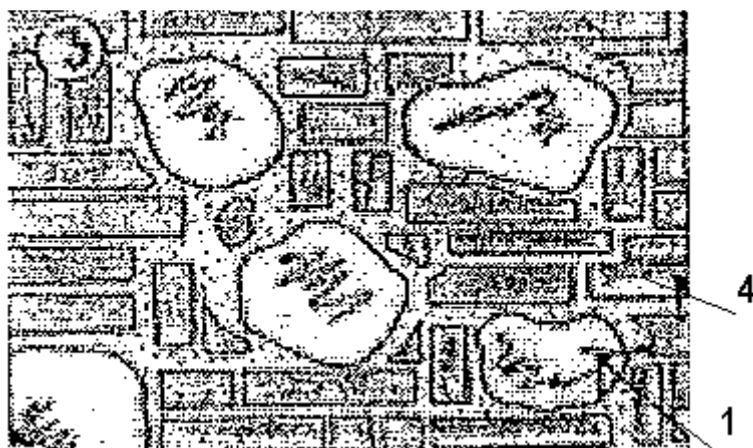
Pagrindiniai mišraus mūro rišimo būdai – lauko akmenų eilės lygintos plytų eilėmis (1-4 plytų eilės) ir su chaotiškai išdėstytais lauko akmenys ir apmūryti plytomis per visą perimetrą.



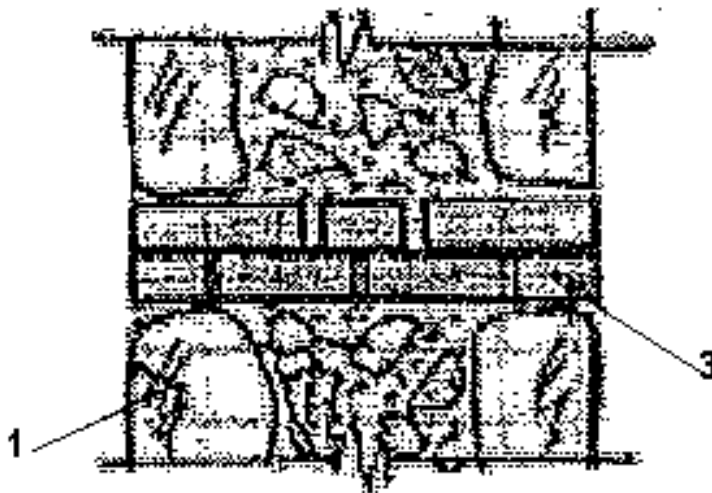
20 pav. 1 – lauko akmenų Ø20-40 cm kiautinis mūras su akmens betono užpildu. Mūras šporuotas lauko akmenimis (XIV a) arba plytų laužu (XV a)



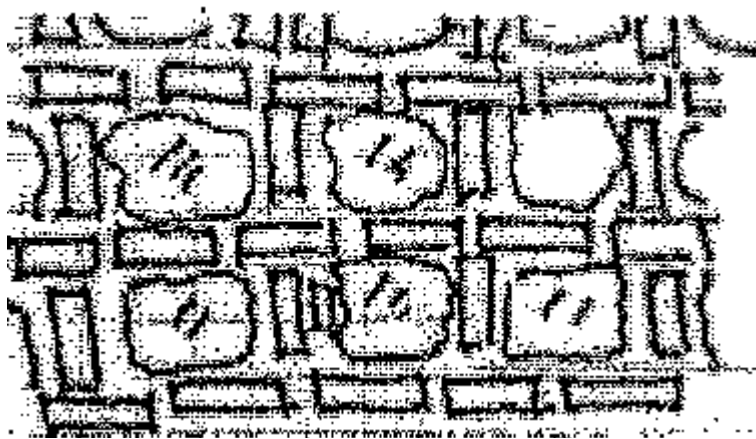
21 pav. 2 – Lauko akmenų eilių 20-40 cm mūras su plytų eilėmis (XV – XIX a);



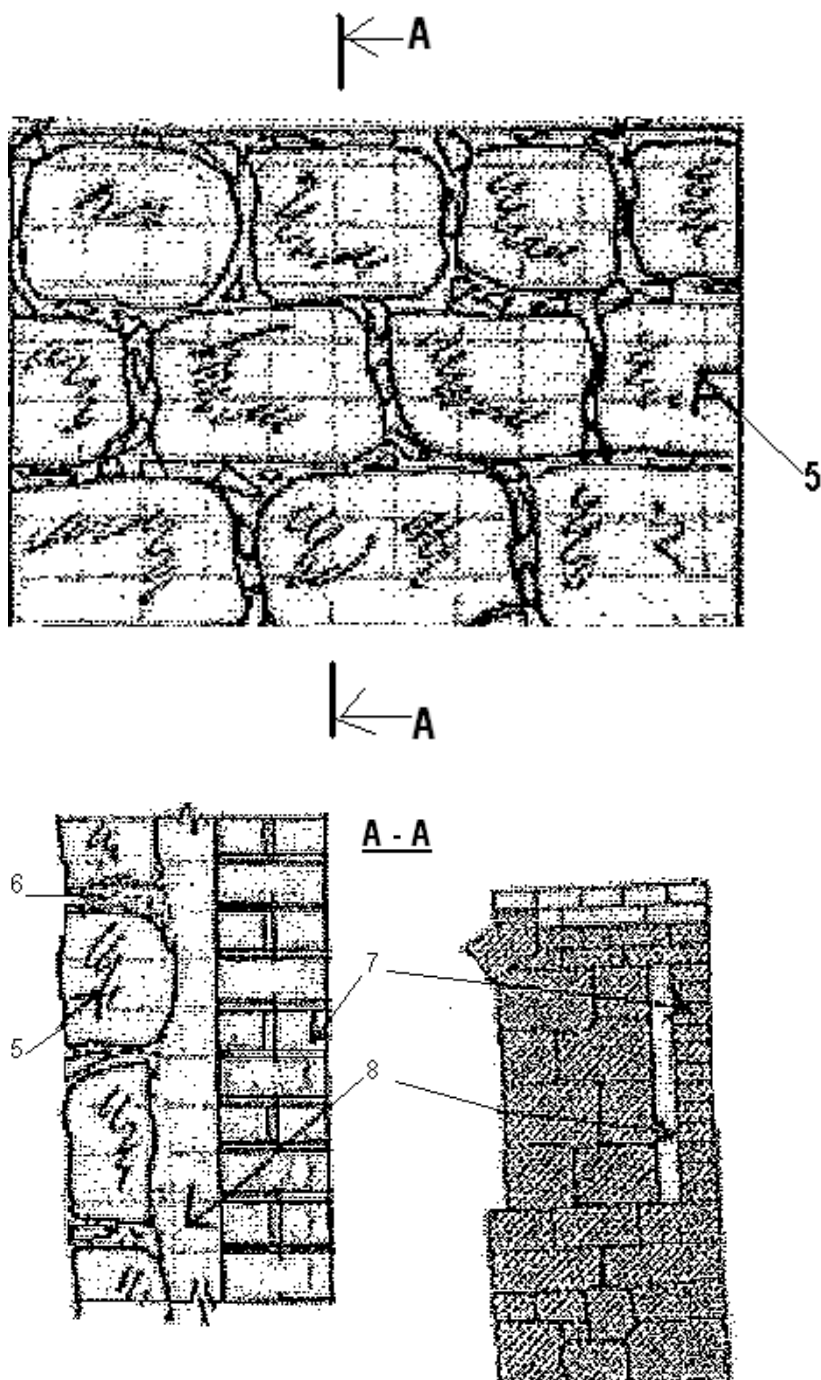
B - B



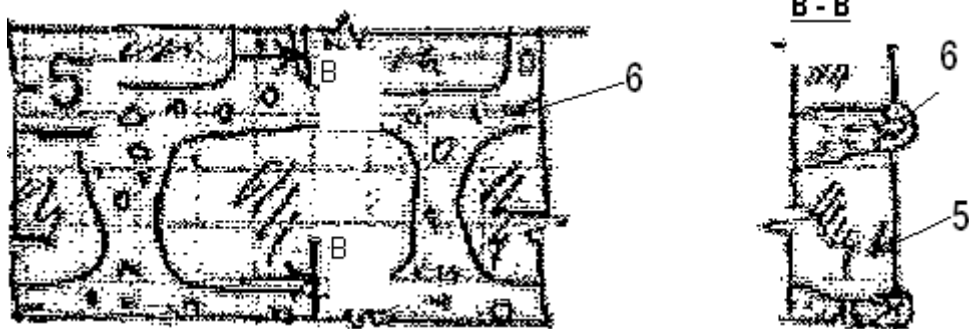
22 pav. 3 – Chaotiškai pamėtytų lauko akmenų, aprėmintu plytų mūrų (XVII – XIX a)



23 pav. 4 – Lauko akmenų eilėmis. Perimetru plytų mūras (XVIII – XIX a)

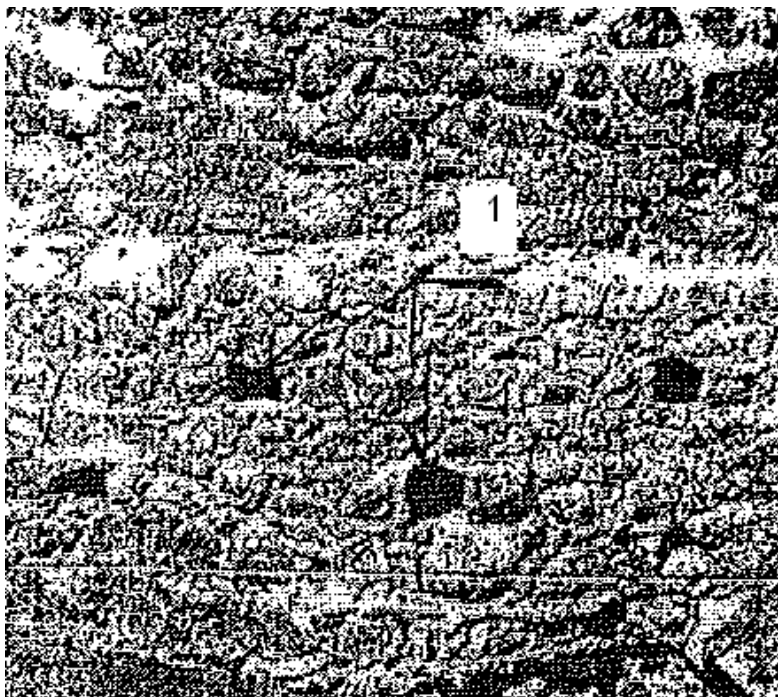


24 pav. 5 – Skaldytų akmenų, dekoratyvinis mūras (XIX – XX a), sporuotas granito skalda arba skiedinių, rievėjant. Sienos konstrukcija „efektyvi“ su oro tarpu ir apmūrytų iš vidaus.



25 pav.

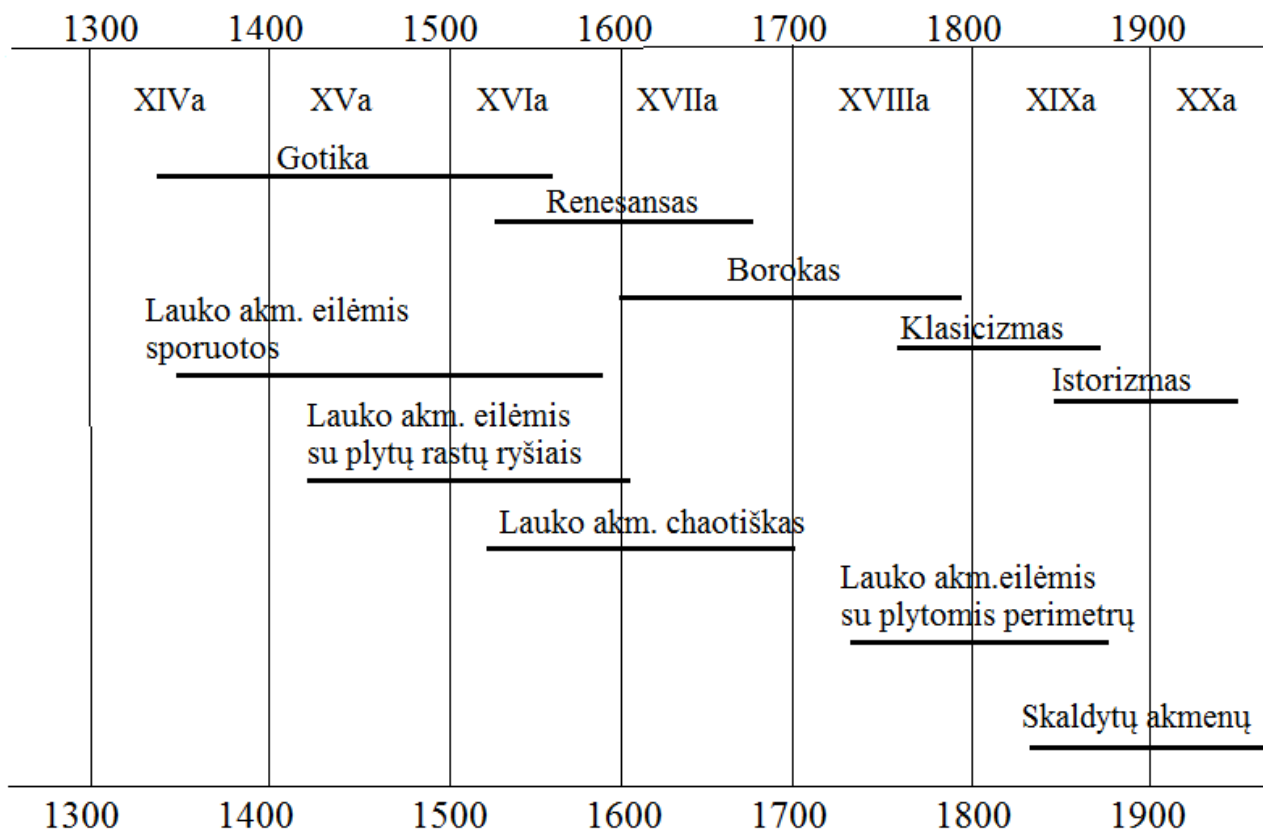
- 1) lauko rieduliai ($\text{\O}20\text{-}40\text{ cm}$);
- 2) smulkus lauko akmenys (plytgaliai);
- 3) plytų eilės (skersinis armavimas);
- 4) lauko akmenų apmūrijimas
- 5) skaldytas akmuo;
- 6) užpildas skiedinių su ipluktais akmenukais;
- 7) vidaus plytų mūras;
- 8) nevėdinamas oro tarpas;
- 9) akmenų mūro armavimo rasta, pėdsakai (Kauno pilis XIV a)



26 pav.

LAUKO AKMENS MŪRO SISTEMOS TAIKYTOS LIETUVOJE

Dominuojančių lauko akmenų ir mišraus mūro tipai. Chronologinė lentelė



Dominuojančių plytų tipai ir perriša. Chronologinė lentelė

1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900
XIVa	XVa	XVIa	XVIIa	XVIIIa	XIXa	XXa
Gotika		Renesansas		Borokas		Klasicizmas
Baltiškoji perriša		Gotiškoji perriša		Renesansinė perriša		
				Angliškoji Olandiškoji		Šešiablė
						Efektyvus
1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900

Kai mūrai buvo netinkuojami (gotika, dalinai renesansas ir istorizmas) buvo mūryta tvarkingai, griežtai laikantis rišimo sistemos.

Gotikinis mūras buvo kiautinis. Jam puikiai tiko gotikinė ir baltiška perriša užtikrinanti kiauto inkasavimą prie užpildo. Užpildu tarnavo kalkių betonas su lauko akmenų, plytų nuolaužų užpildu. Gotikinės plytos buvo braukytos, netikslins geometrijos, nelabai aukštos kokybės, nes buvo didelio formato ir degintos žemoje temperatūroje (iki 1000°C). Skiedinys buvo naudojamas su stambių upės žvyro užpildu ir baltai intarpais.

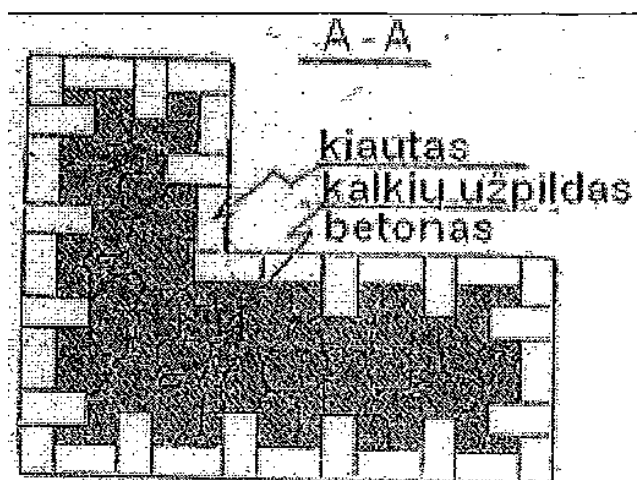
Pagrindiniai plytų rišimo būdai Lietuvoje buvo baltiškas, gotikinis, renesansinis ir olandiškas.



26 pav. Baltiškoji perriša



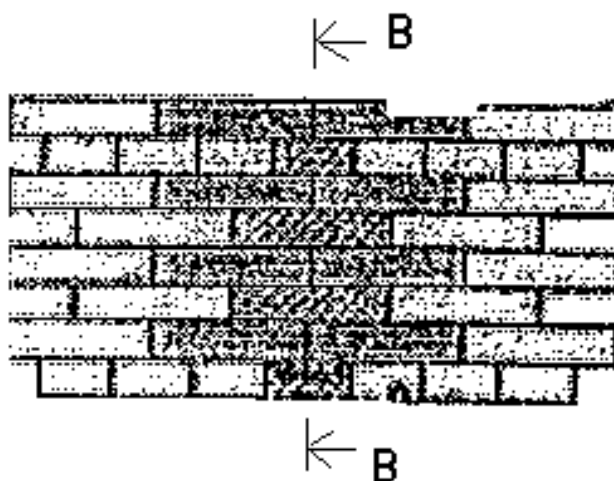
27 pav. Gotiškoji perriša



28 pav. Renesansinė perriša (XVI a)



29 pav. Renesansinė kryžmininė perriša (XVII a)



32 pav. Šešėilė perriša (šiuolaikinė)

Pjūvis B - B



33 pav. Pjūvis

Renesansinė perriša atsirado, kai jau mūrijama per visą sienos storį. Gynybinėje architektūroje renesanso laiku (Bastėja) dar buvo naudota gotikinė perriša ir kiautinis mūras. Renesansinė buvo naudota kaip pagrindinė iki istorinio laikotarpio imtinai.

Gerėjant plytų kokybei, mažėjant jų kainai, smulkėjant skiedinio užpildui, mažėjo siūlių storis. Renesanso olandiškoje perriša jau griežtai reikalavo plytų dydžio santykio $l/b=2+1$ cm, kad tinkamai perrišti mūrą.

3 lentelė

Stilius, amžius	Pagrindinės vizualinės charakteristikos	Skiedinys, rišamoji medžiaga	Rišimo būdas	Plytos	Pastabos
Gotika XIV – XVIa	Lauko rieduliai su plytų	Kalkių skiedinys	Baltiškasis gotikinis	(29-31)x(15-	Siūlės storis 3-4 cm, plytos

	detalėmis, plytų mūras su ir be lauko akmenų, konstrukcija kiutinė	1:0,5 – 1:1,3 su hidrauliniiais priedais		15x8-9. l/b>2	braukytos, užpildas stambus su baltais intarpais, siūlės rievėtos.
Renesansas XVI – XVIIa	Plytų mūras, masyvus (fortifikacijos stat. Kiutinis) dažniausiai tinkuotas	Kalkių skiedinys 1:1 – 1:1,5 su hidrauliniiais priedais	Renesansinis	~28x14x7 h/l/b=1:2:4	Netinkuoti, paviršiumi perriša ž gotikinė, siūlių storis iki 2 cm
Barokas XVIII – XIXa	Plytų mūras tinkuotas	Kalkių skiedinys 1:1 – 1:2	Renesansinis, kryžminis	~28x14x7 h/l/b=1:2:4	Siūlės nerievėtos, siūlių storis iki 2 cm, plytos braukytos.
Klasicizmas XVIII – XIX a	Plytų mūras tinkuotas	Kalkių skiedinys 1:1 – 1:2	Renesansinis, olandiškas	~27x13x6,5 l/b=2+1 cm	Siūlės nerievėtos, storis 12 mm (13 eilių vienaime metre)
Istorizmas XIX – XXa	Plytų mūras tinkuotas ir dekoratyvinis	Kalkių skiedinys 1:2,5 – 1:3 su cemento	Renesansinis, be sistemos (po tinku)	~27x13x6,5 l/b=2+1 cm	Apdailos mūras rievėtas

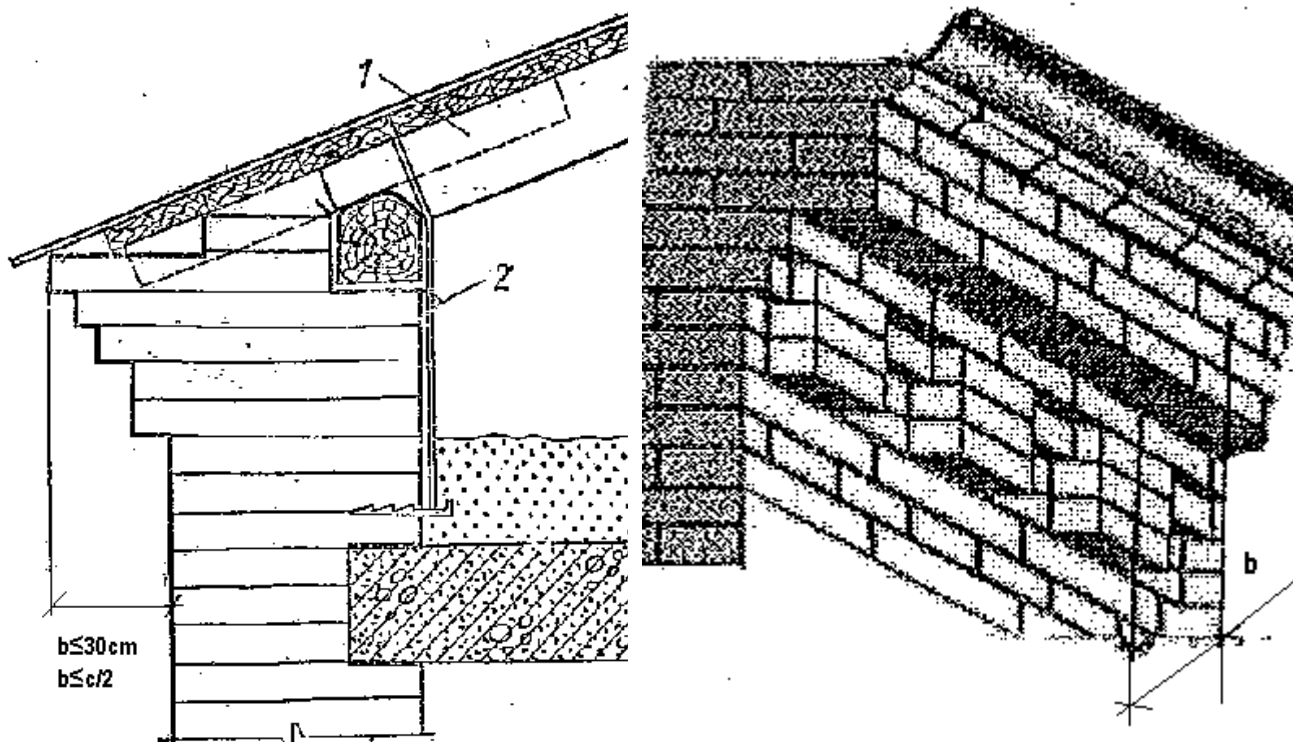
		priemaiša			
--	--	-----------	--	--	--

Mūrą galima datuoti:

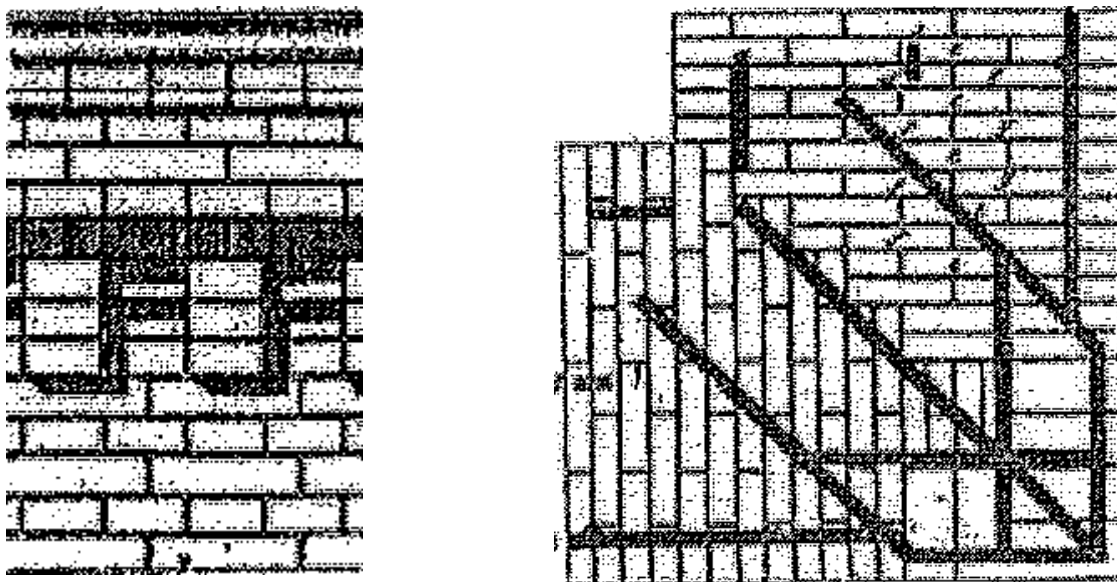
- pagal rišimo būdą;
- pagal skiedinio riebumą, kuris palaipsniui mažėjo nuo 2k:1sm Gotikoje, iki 1k:3sm Istorizmo laikais;
- pagal siūlių storį (nuo 3-4 cm Gotikoje, iki 0,8-1,2 Istorizme);
- pagal skiedinio spalva (molio, medžio anglies, cemento, hidraulinių kalkių, negesintų kalkių priemaišu);
- pagal siūlių rievėjimą.
- Siūlės Lietuvoje rievėjo Gotikoje, Renesanse (netinkuotas mūras) ir Istorizme (plytų architektūra). Kadangi fasadus tinkuodavo maždaug 3 metus po statybos užbaigimo, praktikoje pasitaiko rievėtas tinkuotas mūras.

Skirtingais laikais mūrydavo skirtingos konstrukcijos ir formos sienų elementus.

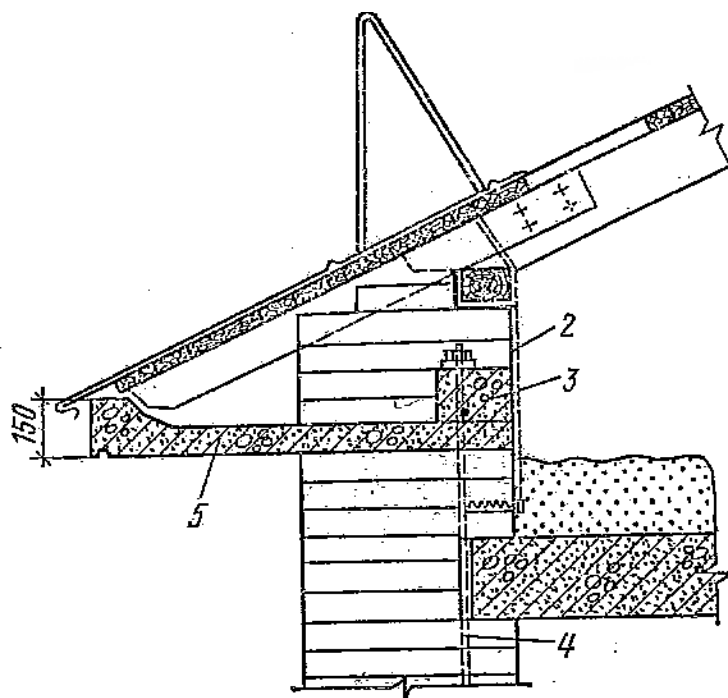
Karnizų ir sąramų konstrukcijas



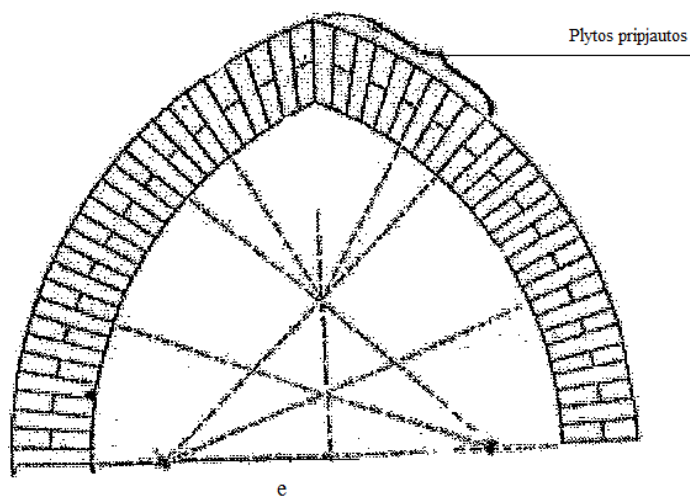
34 pav. a,b – tradiciniai neišvystyti karnizai (gotikos, renesanso, baroko, istorizmo)



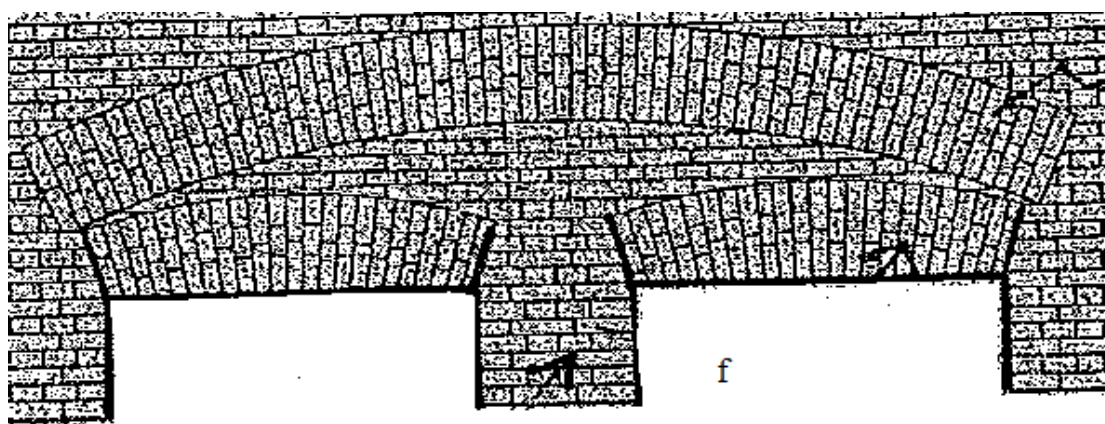
35 pav. C – klasicizmo išvystytas karnizas



36 pav. d – tarpukario ir pokario išvystytas karnizas



37 pav.



38 pav.

a, b - tradiciniai neišvystyti karnizai (gotika, renesansas, barokas, istorizmas);

c - klasicizmo išvystytas karnizas;

d - tarpukario ir pokario išvystytas karnizas;

e - smailėjančia arka - sąrama (gotika);

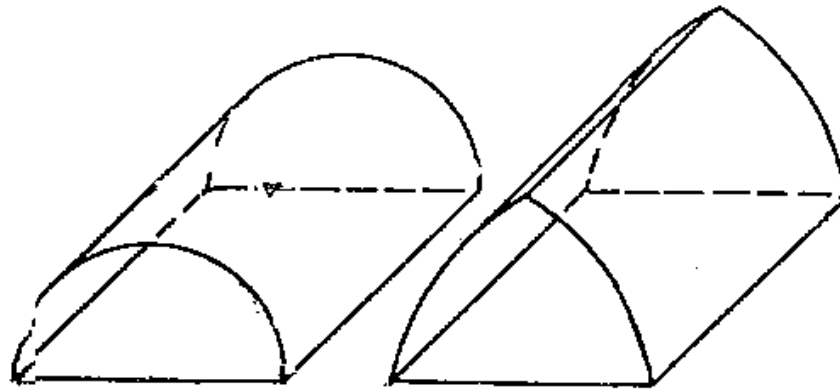
f - apkrova paskirstanti arka - sąrama.

Mūrijamos buvo ne tik sienos ir jų elementai bet ir masyvus perdenginiai (skliautai, skliautukai, tarpisijinis užpildas), laiptinių maršai ir aikštelės, mūrinės gegnės - arkos ir pan.

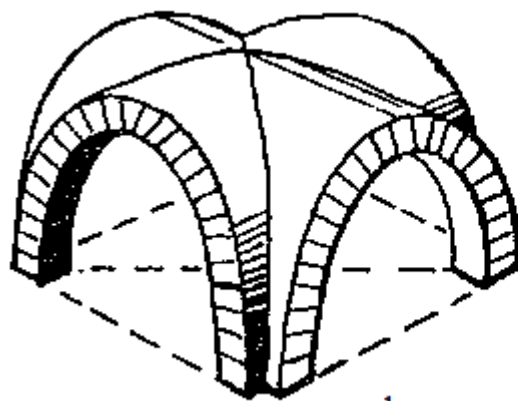
Skliautai buvo mūrijami cilindriniai, kryžminiai, žvaigždiniai, vienuolynų, geldiniai. Klojiniai buvo mediniai iš lentų. Kreipiamosios: vieno, dviejų, trijų centru radialiniai, elipsiniai.

Skliautai

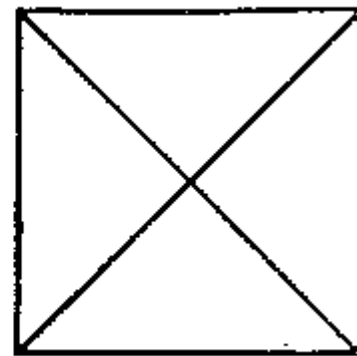
Skliautų formos

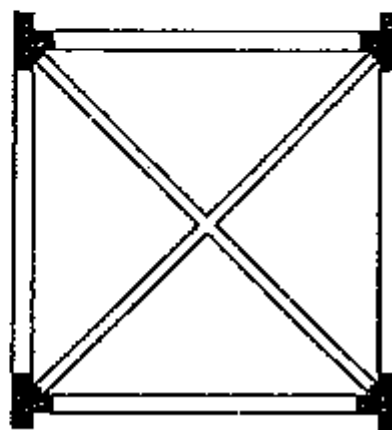
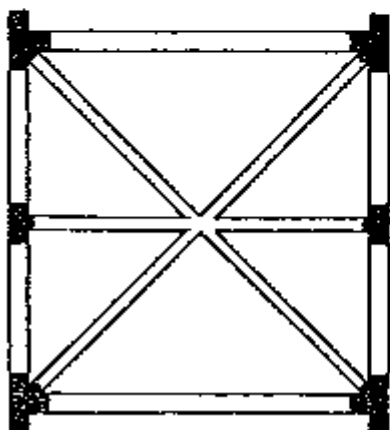
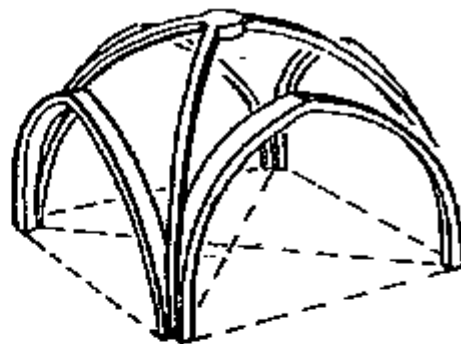
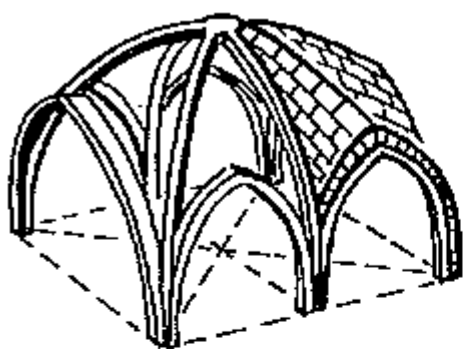


a

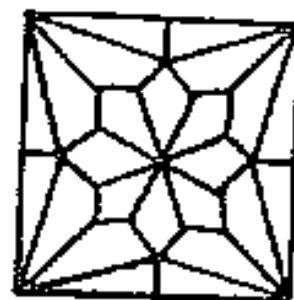
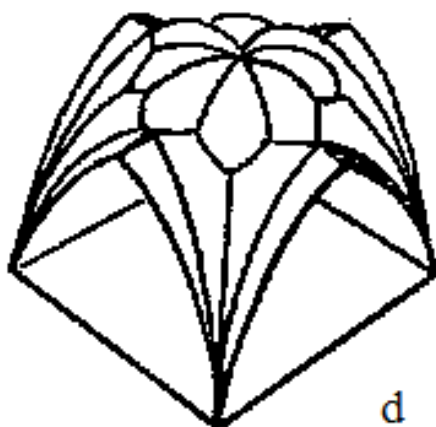


b

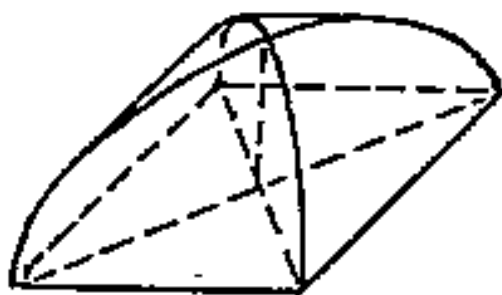




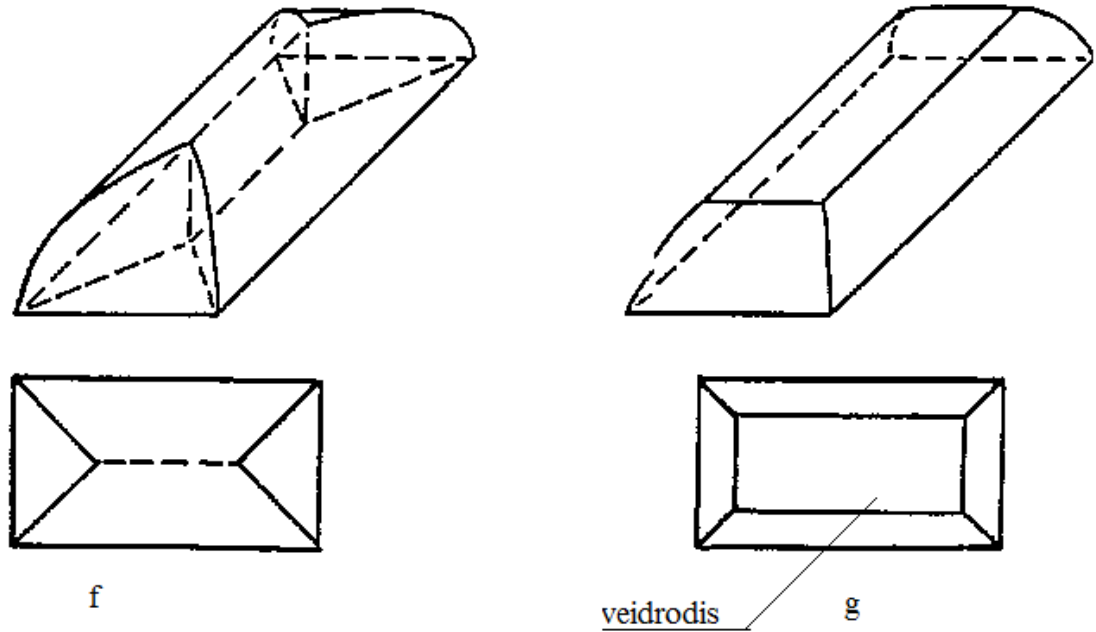
c



d



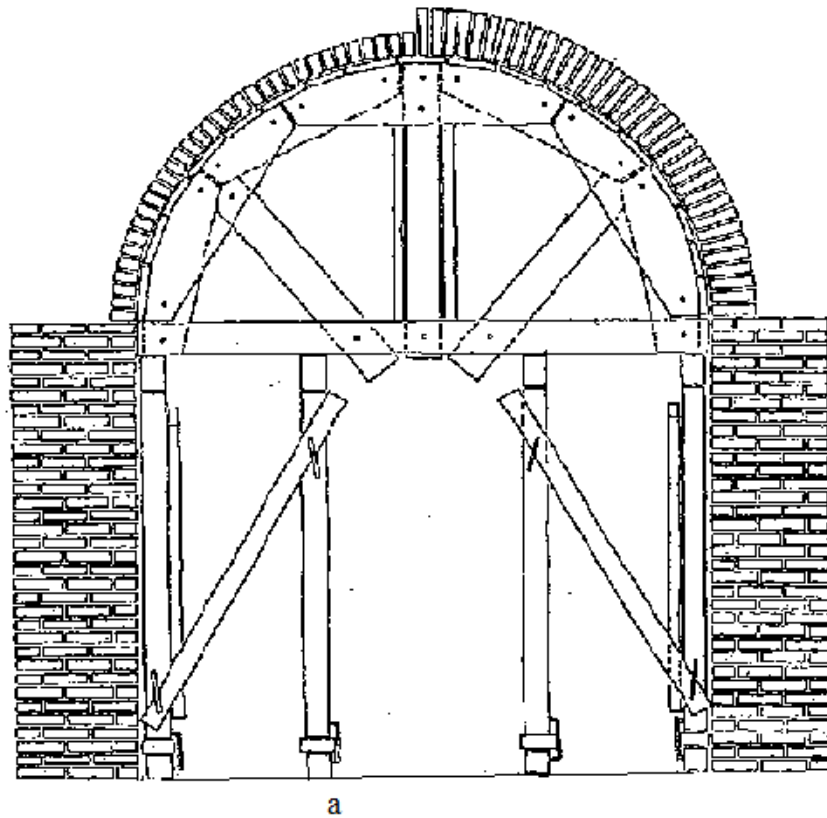
e



39 pav. Skliautai

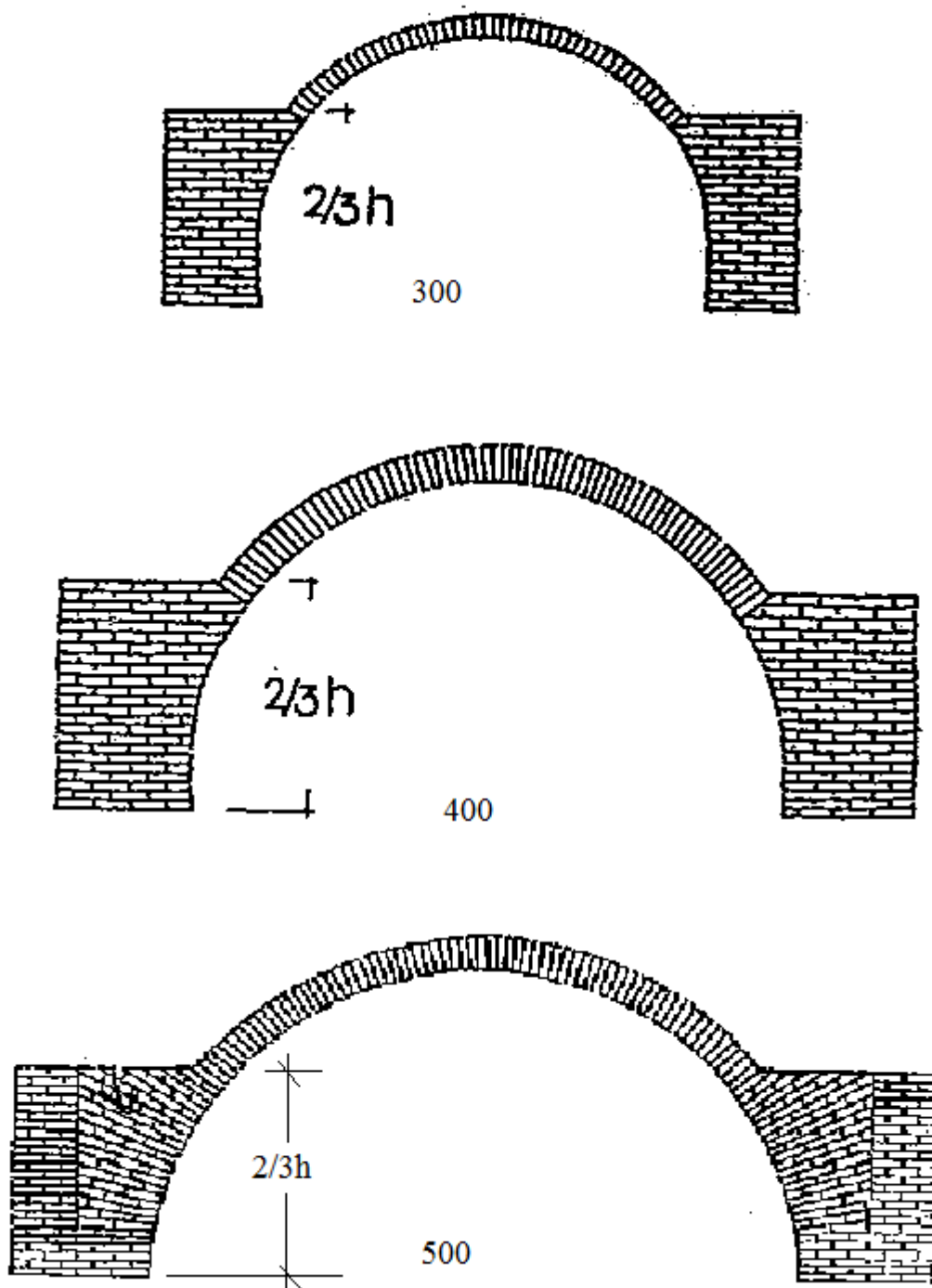
a - cilindriniai skliautai; b - kryžminiai bebriauniai skliautai; c - kryžminiai briaunuoti skliautai; d - žvaigždiniai skliautai; e - vienuolių skliautai; f - geldiniai skliautai; g - veidrodiniai skliautai.

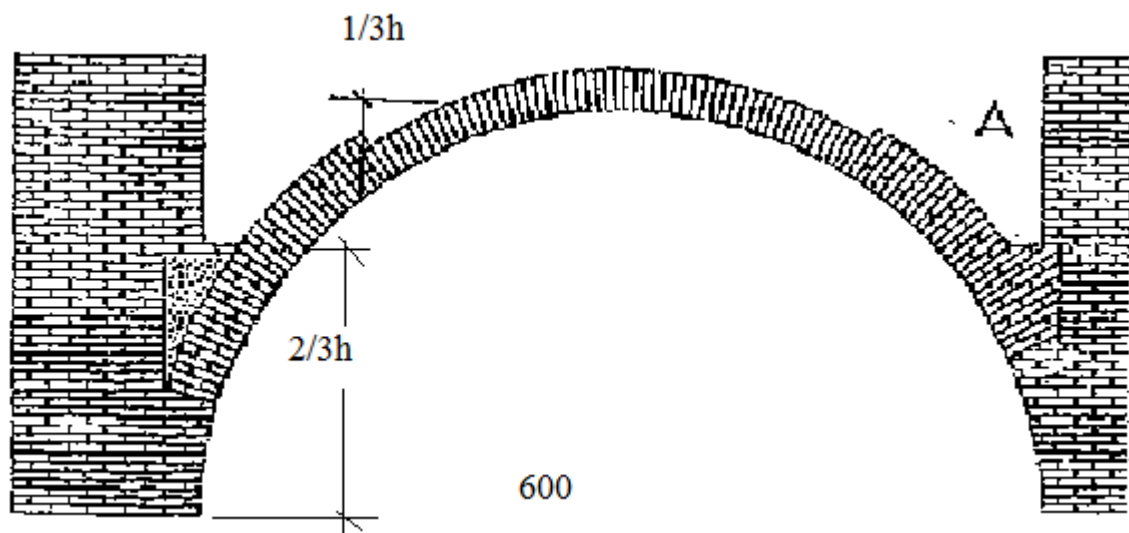
Skiautų mūrijimo pavyzdžiai



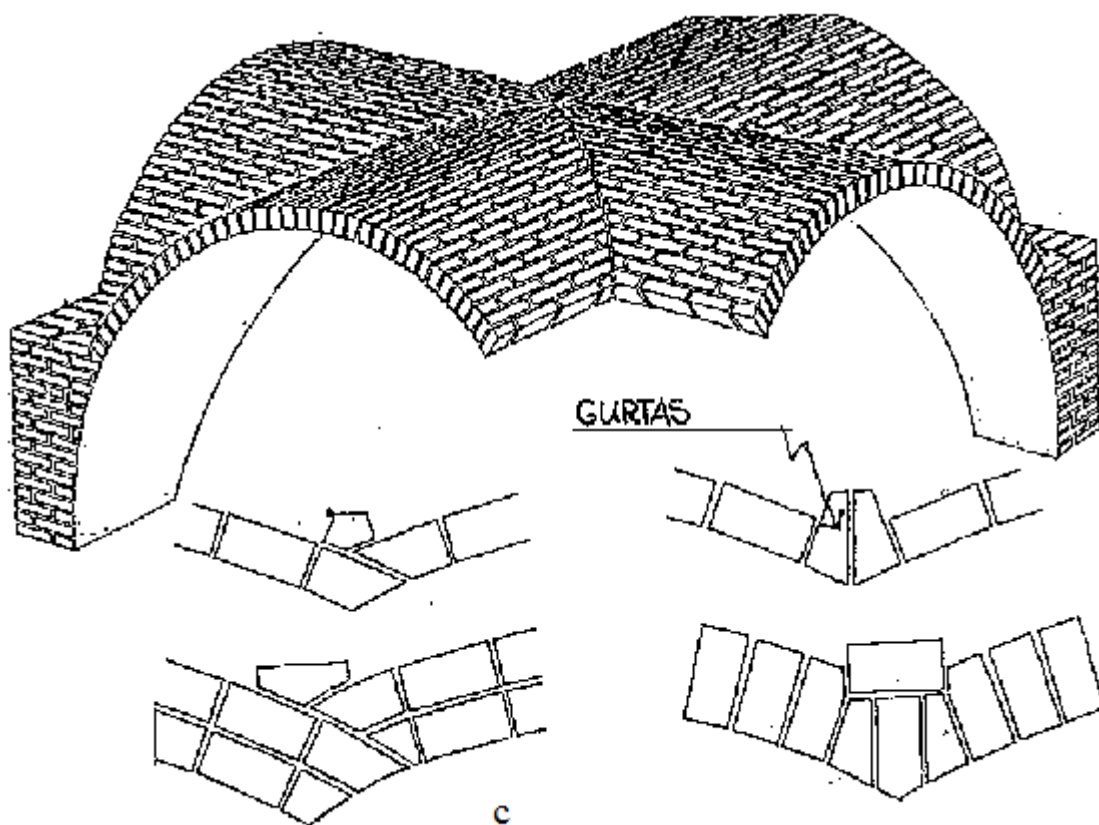
a

a - klojinių schema

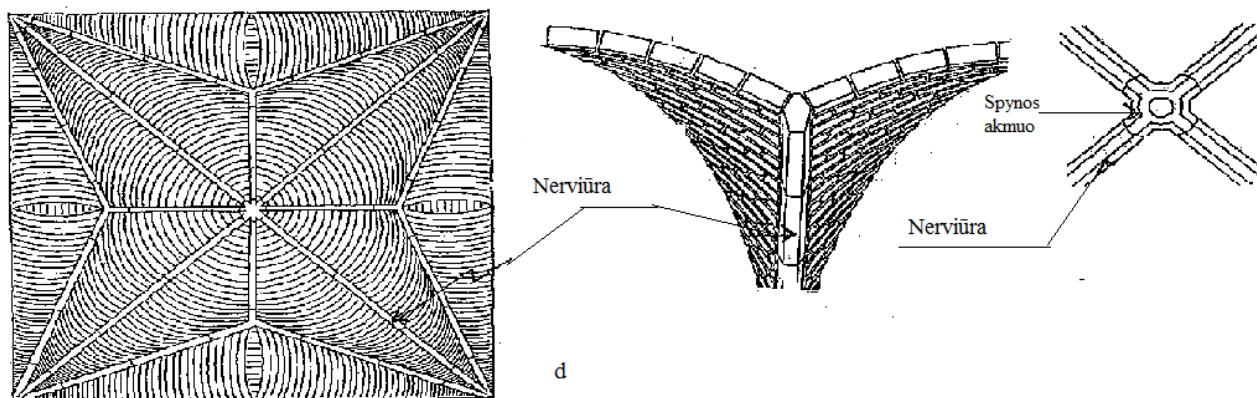




b - pėdų mūrijimo schemas



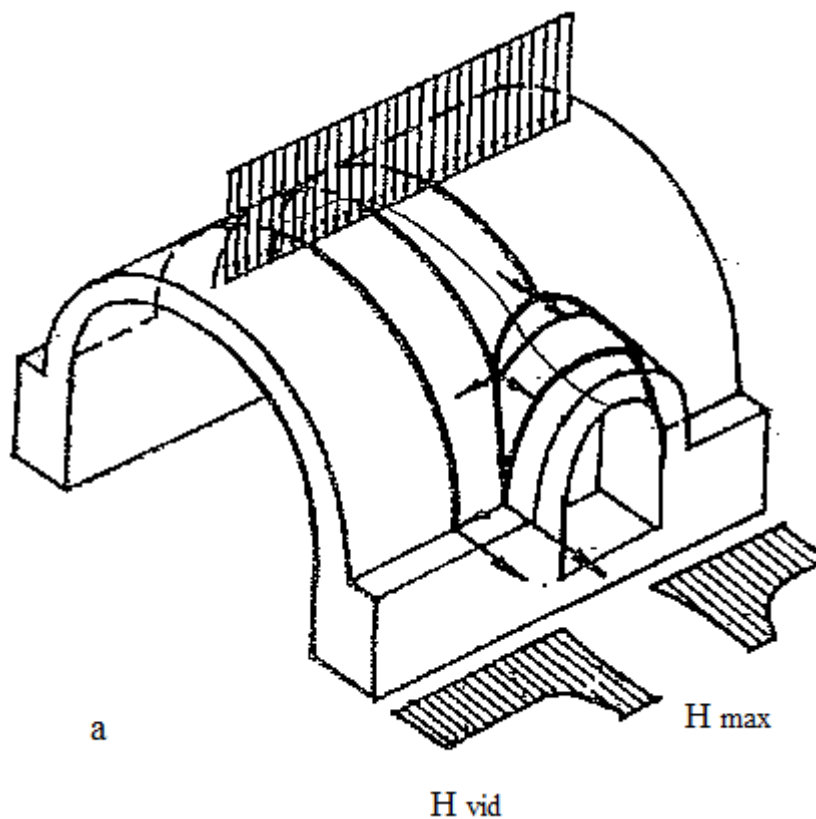
c - kryžminio skliauto mūrijimo schema ir detalės

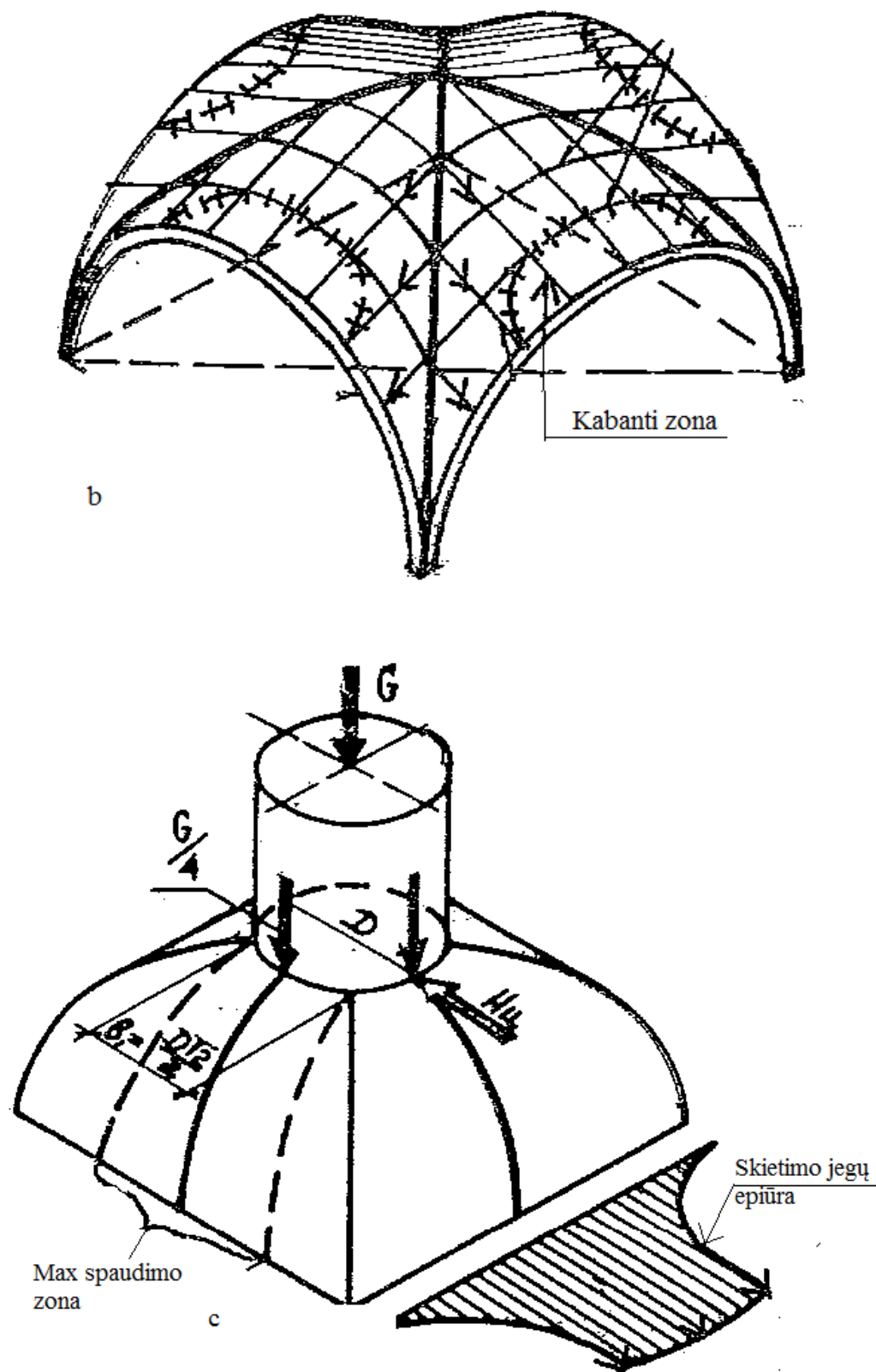


d - žvaigždinio skliauto mūrijimo schema

40 pav. Skliautų mūrijimo pavyzdžiai

a - klojinių schema; b - pėdų mūrijimo schemas; c - kryžminio skliauto mūrijimo schema ir detalės; d - žvaigždinio skliauto mūrijimo schema

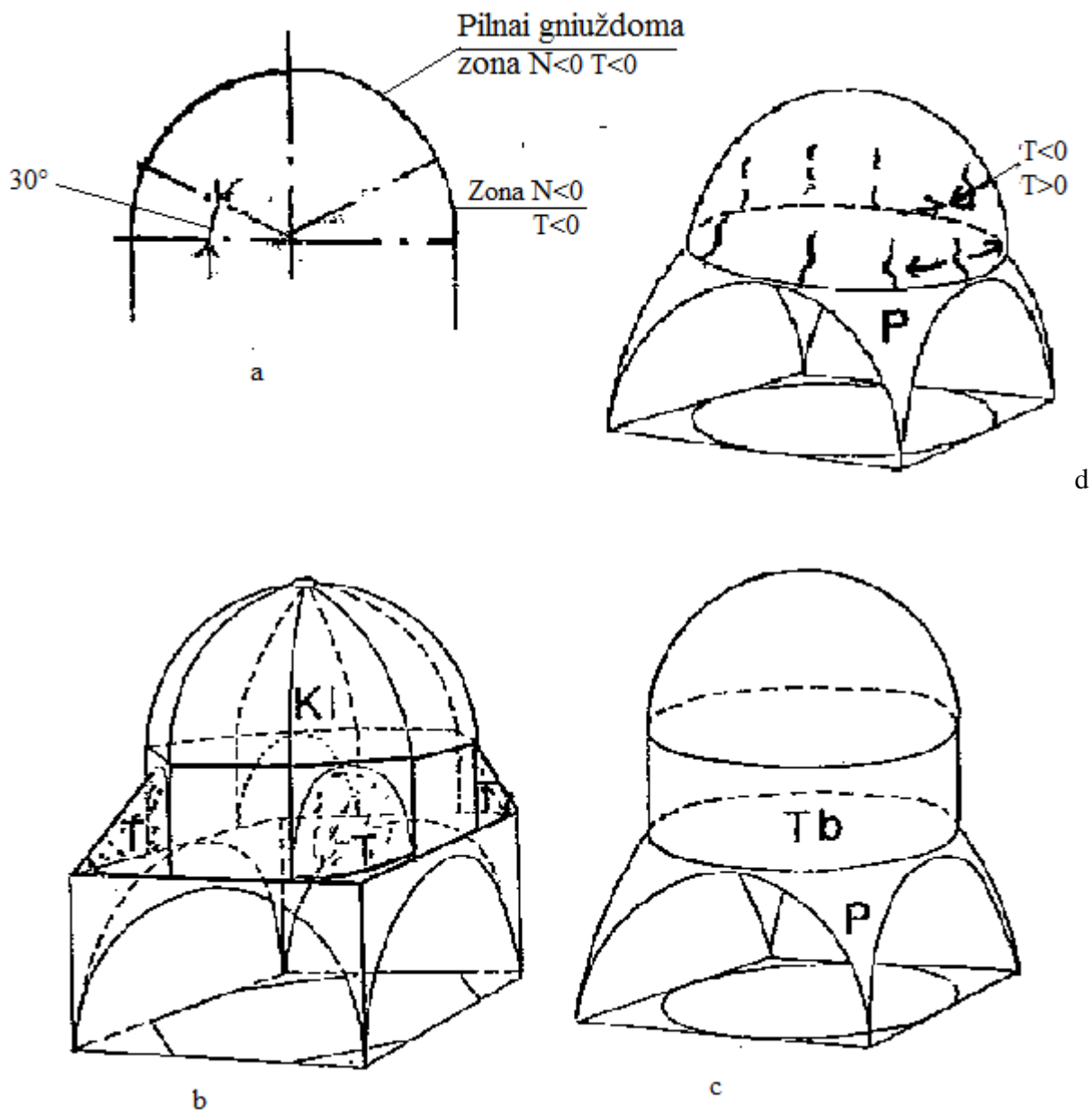




41 pav. Skliautų darbo ypatumai

a - cilindrinis skliautas su lunėtėmis; b - kryžminis skliautas; c - vienuolių skliautas apkrautas "žibintų".

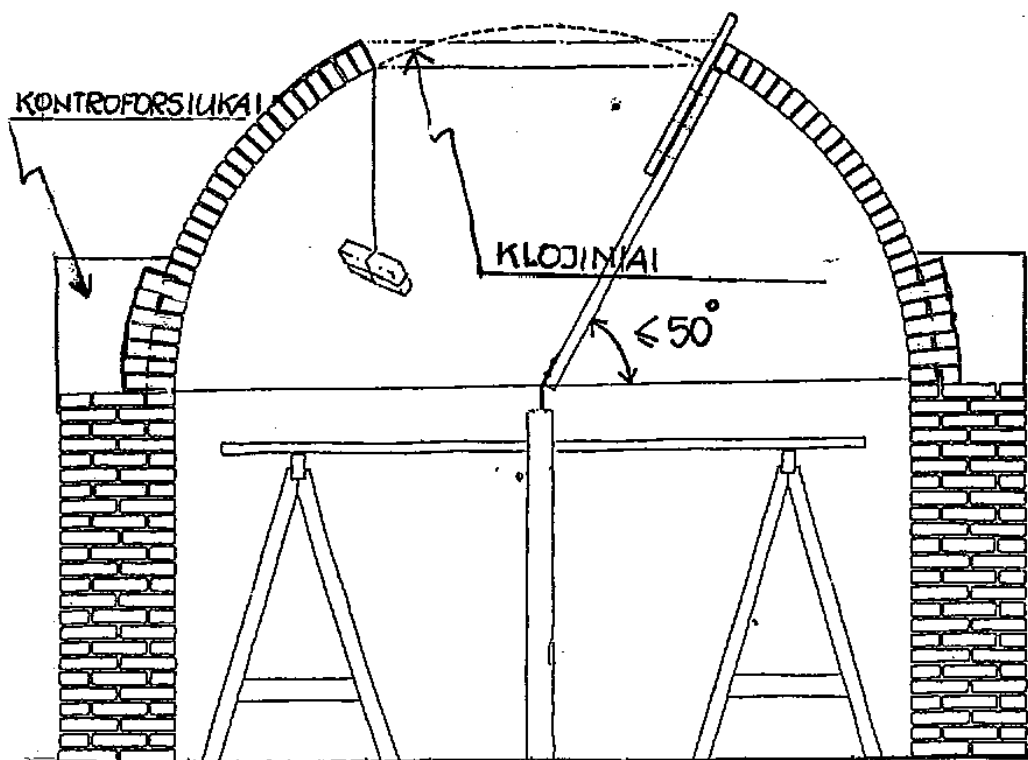
Kupolus Lietuvoje pradėta plačiai naudoti Baroke (bažnyčiose) ir Klasicizme (rūmai, dvarai). Gerai sukonstruotas kupolas apspaus tas žiedų.



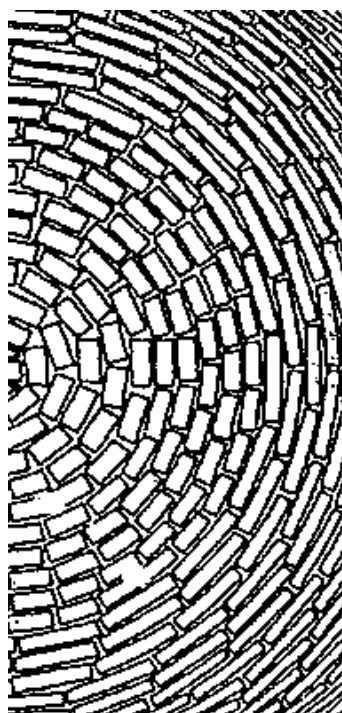
42 pav. Skliautai;

a - darbo schema; b - aštuonbriaunis kupolas su trompai; c - kupolas su pendotitu ir tamburu;

d - kupolas su pendotitu



43 pav. Kupolo statybos schema su daliniais klojiniais



44 pav.

XIX a pabaigoje pradėtos mūryti masyvios mūrinių skliautuku tarp metalinių sijų

3.3. Mūro konservavimas, restauracija, sanavimas

Fiziškai susidėvėjęs, eroduotas, suplyšęs, išsisluoksniavęs, stiprumą praradęs mūras turi būti tvirtinamas, apsaugomas (konservacija), stiprinamas, restauruojamas, saugomas, atnaujinamas ir pan.

Tam turi būti naudojami kaip tradicinės medžiagos taip ir šiuolaikinės medžiagos ir technologijos. Tradicinės medžiagos turi būti naudojamos ten, kur jų naudojimas užtikrins ilgalaikį efektą. Pavyzdžiui kalkinį skiedinį galima naudoti tvarkant sausą neužterštą mūrą. Kitais atvejais reikia naudoti priedus užtikrinančius reikiamas savybes.

3.3.1. Mūro fragmentinė restauracija - konservacija

Mūro tvarkybos technologiją apsprendžia

- KPO vertė;
- KPO techninę būklę;
- Tvarkybos paminklosaugos sprendiniai.

Naudojamos šios mūro restauravimo - konservavimo technologijos:

- plytų valymas ir apsauga (antiseptikavimas, hidrofobizacija)
- siūlių atnaujinimas ir sanavimas;
- plytų priauginimas;
- plytų įklijavimas.

Valoma mechaniniu, hidromechaniniu, hidrocheminiu būdu, garais ir kitaip.

Mechaninis valymas - smėlasrovė naudojamas, kai pagrindas yra kietas (laukakmenis) ir sausas.

Vietoje smėlio gali būti naudojami minkštesni malti mineralai. Kai paviršius yra drėgnas arba jei norima mažiau pažeisti mūrą taikomi hidromechaniniai valymo metodai, maišant vandenį su abrazivu.

Hidrocheminiai metodai taikomi atnaujinant mūrą, valant nuo purvo (šarminiai valikliai) ir karbonatinių taršalų (rūgštiniai valikliai). Šiuo atveju paviršiai drėkinami, padengiami chemikalais ir nuplaunami aukšto spaudimo vandens srove. Darbas su chemikalais vykdomas pagal gamintojų naudojimo instrukcijas, vykdamas saugos reikalavimų. Nuplovus mūrą jo reakcija turi būti neutrali (pH7).

Valymas garais taikomas valant minkšta akmenį (smiltainį, kalkakmenį, marmurą) ir medines konstrukcijas.

Išvalius ir išdžiovinus mūrą, jis antiseptikuojamas (kai jis užterštas biopažeidėjais) ir hidrofobizuoja (laukoakmenio mūras) pagal preparatų gamintojų instrukciją.

Siūlių atnaujinimas ir (arba) sanavimas.

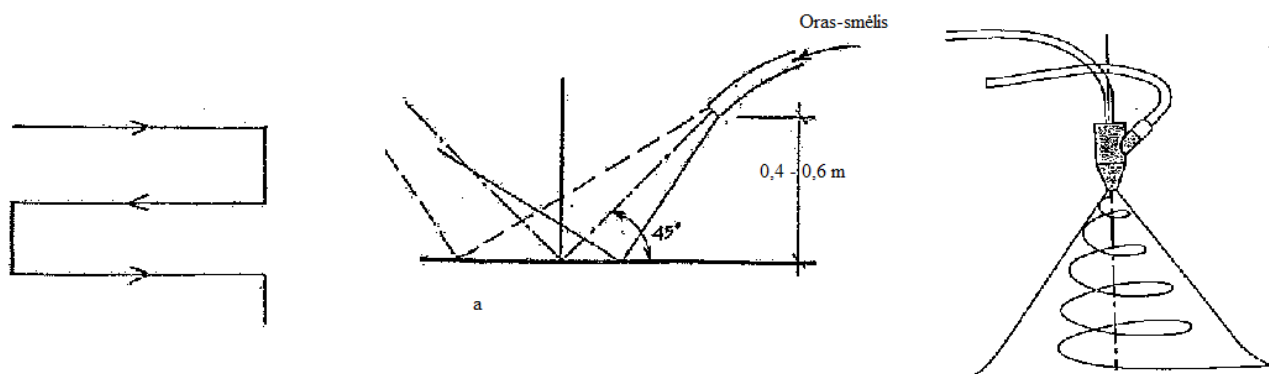
Neapsaugotos ir tirpių druskų veikiamos mūrų siūles eroduoja. Periodiškai jos yra tvarkomos siūlių paviršių atnaujinimo būdu. Erodotas skiedinys šalinamas, siūlių dugnas tvirtinamas giluminių ir/arba adhezinių gruntų, užtepamas "pamušalas", kurio sudėtis 1:1:3 (cementas :kalkės : smėlis). "Pamušalui" sustingus įrengiamas dengiamasis sluoksnis, dengiamojo sluoksnio forma, spalva, faktūra turi būti artima autentiui.

Reikia pažymėti, kad gotikiniame, renesansiniame ir barokiniame mūro skiediniuose buna baltu intarpų. Jie gali būti išgaunami įmaišius į skiedinį maltų negesintų kalkių arba imituojama šmaišant CaCO_3 grūdelių.

Siūlių forma turi būti artima autentiui. Norint išsaugoti autentiškos vertingos plytos, atliekamas siūlių sanavimas sanuojančiais skiediniais. Šie skiediniai yra laidus garams, per jas mūras "kviepuoja" nežeidžiant autento. Plytų auginimo technologija naudojama, kai norima konservuoti pažeistas plytas ir siūles. Eroduota substancija pašalinama, dugnas išvalomas, sudrikinamas. Kavernos užtaisomos sudėtinu skiediniu 1:1:6 - 8, užtepamas dengiamasis 3-5 mm storio specialių skiedinių (pvz.: Remmers Restauriermortel). Jo spalva ir faktūra turi būti artima autentiui. Galimas paviršiaus tonavimas silikoniniais dažais (kad išvengtų monochromijos)

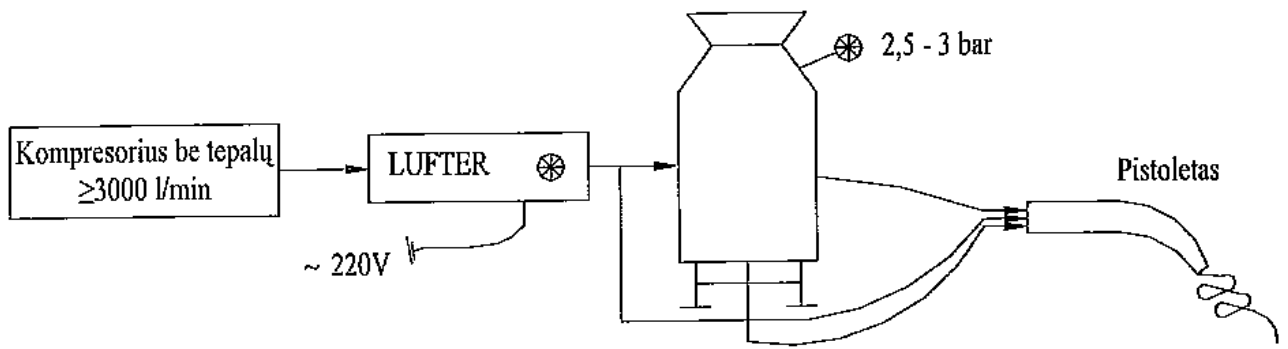
Plytų įklijavimo technologija naudojama keičiant atskiras eroduotas plytas, arba jų grupę. Dažniausiai naudojamos autentiškos arba artimos autentiui plytas arba jų atražas. Vieta plytai išvaloma (šalinami ir siūlių skiedinio likučiai). Plyta įklijuojama sudėtinu skiediniu 1:0,5:3 (cementas : kalkės : smėlis), paliekant siūles neužpildytas pleištuojant plytą mediniais kaiščiais.

MŪRO VALYMO SISTEMOS

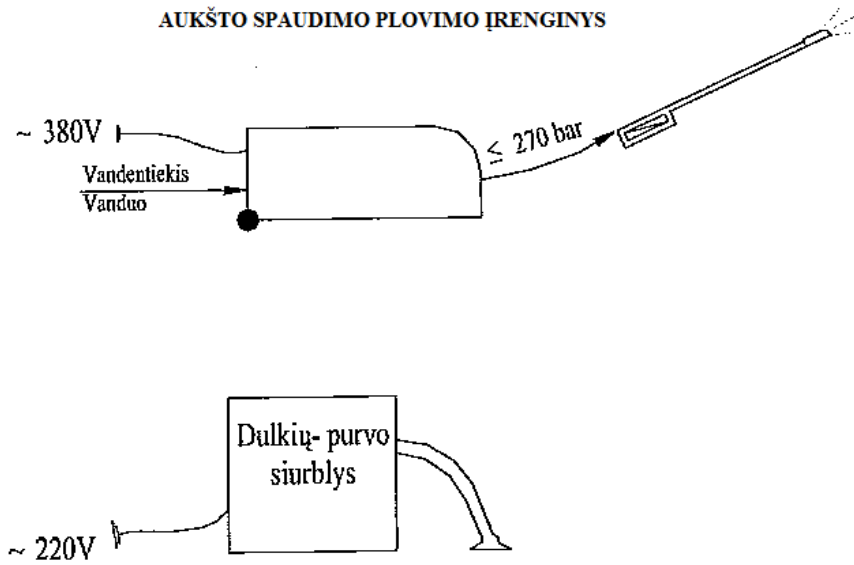


45 pav. Akmens mūro valymo smėliasrove schema

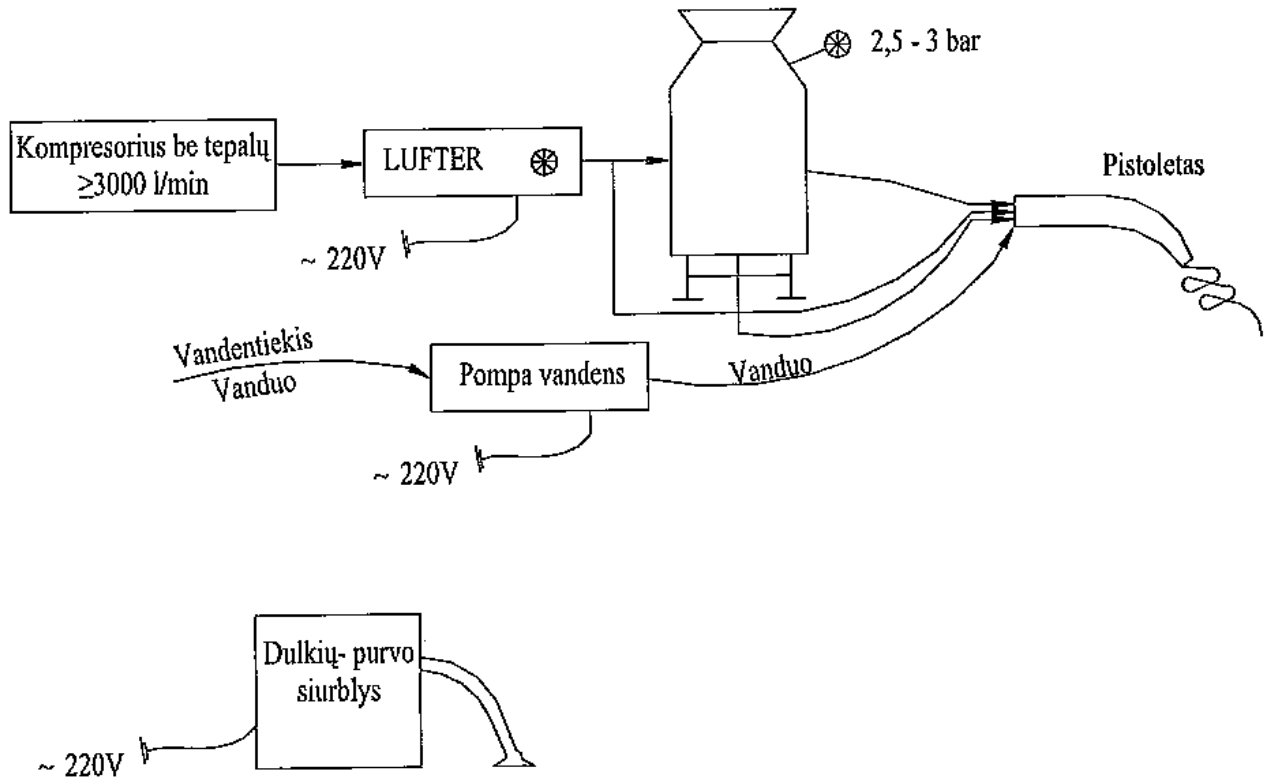
MECHANINIO VALYMO SISTEMA



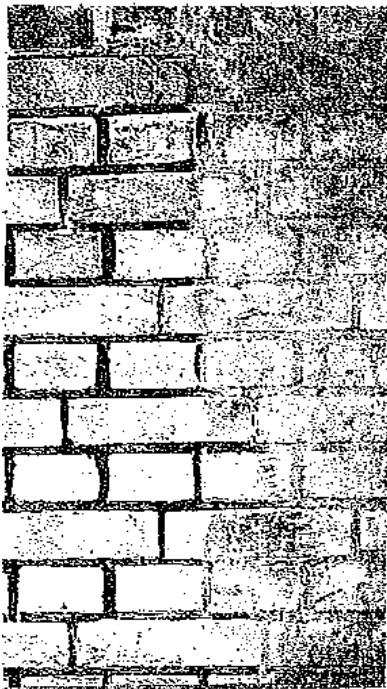
AUKŠTO SPAUDIMO PLOVIMO ĮRENGINYS



HIDROMECHANINIO VALYMO SISTEMA



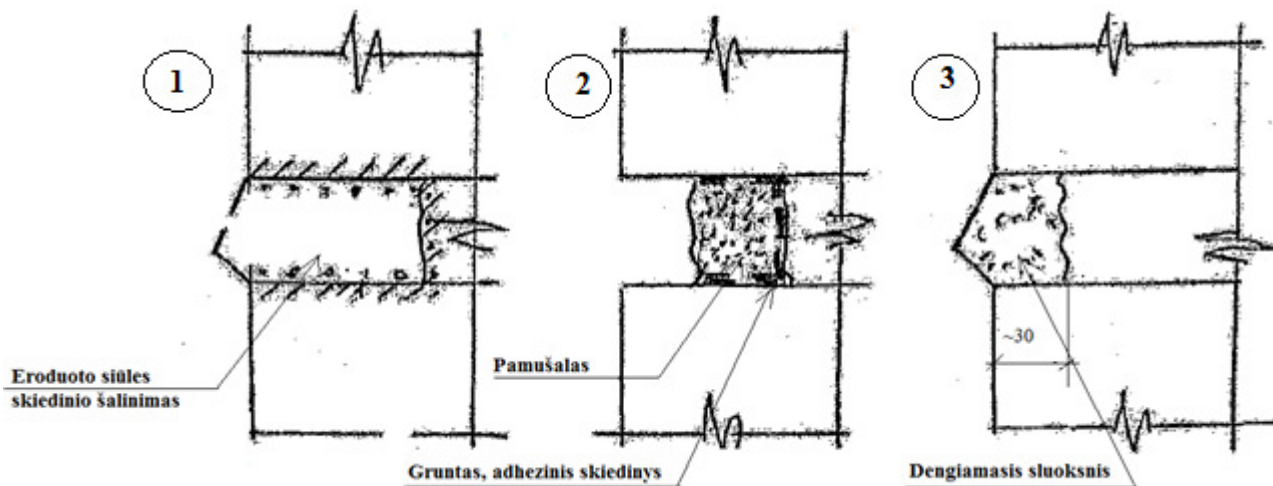
46 pav. Plytų mūro mechaninio hidromechaninio valymo sistemų schemas



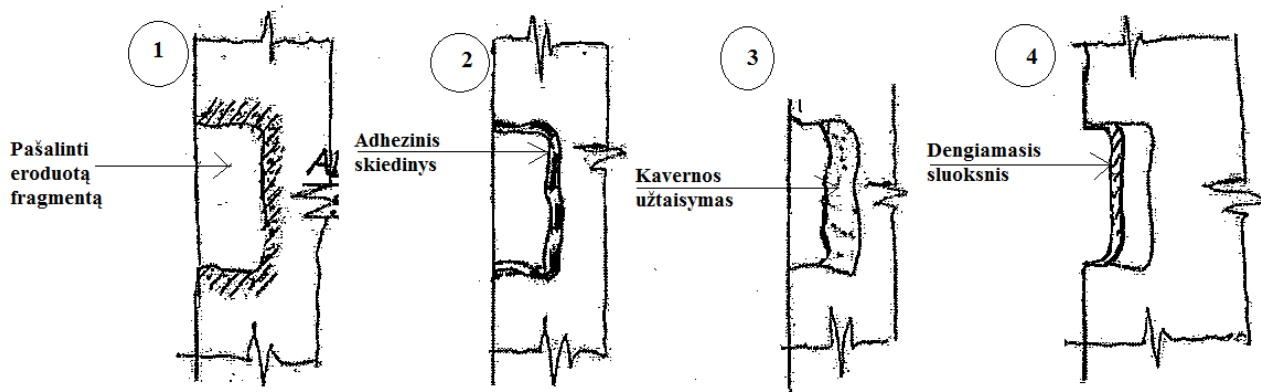


47 pav. Sienų pavyzdžiai, kurių reikia valyti

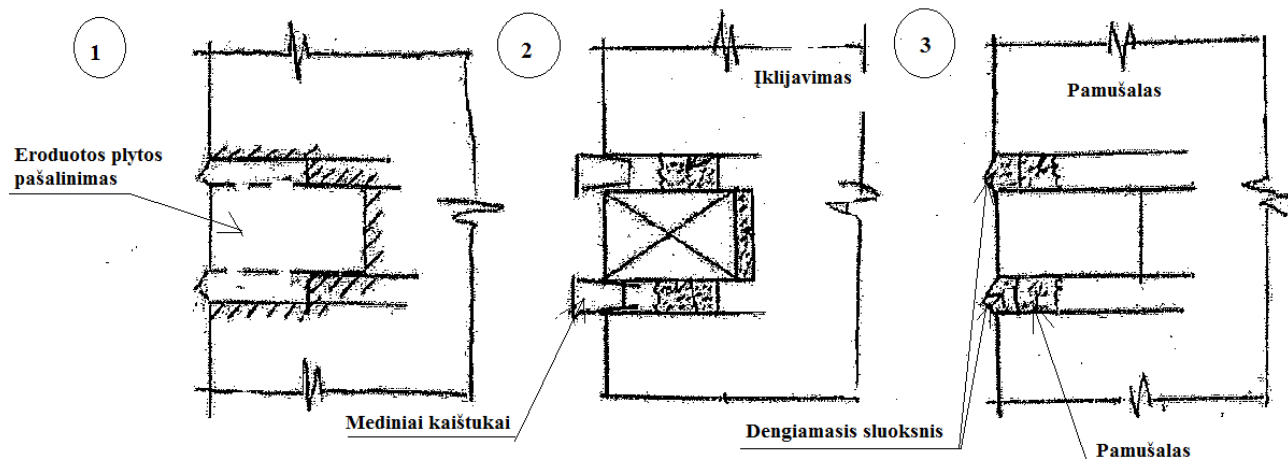
Įkljavimo skiediniu sukietėjus, kaiščiai šalinami, atstatomos mūro siūles.



48 pav. Siūlių tvarkyba



49 pav. Mūro tvarkyba: plytų auginimas



50 pav. Plytų įkljavimo technologija

Mūro tvirtinimas, stiprinimas, standinimas, plyšių tvarkymas

Pagrindiniai defektai autentiškame mūre būna:

- plyšiai mūre dėl nevienodo sėdimo, apkrovimų ir nepatenkinamas mūro kokybes;
- mūro apdailos sluoksnių atsisluoksniavimas arba mūro išsisluoksniavimas;
- ryšių tarp kapitalinių sienų praradimas;
- deformacijos dėl skietimo jėgų.

Plyšiai mūre tvarkomi šiais pagrindiniais būdais:

- plyšių injekavimo;
- plyšių injekavimas ir susiuvimas;
- plyšių infekavimas ir pleištavimas.

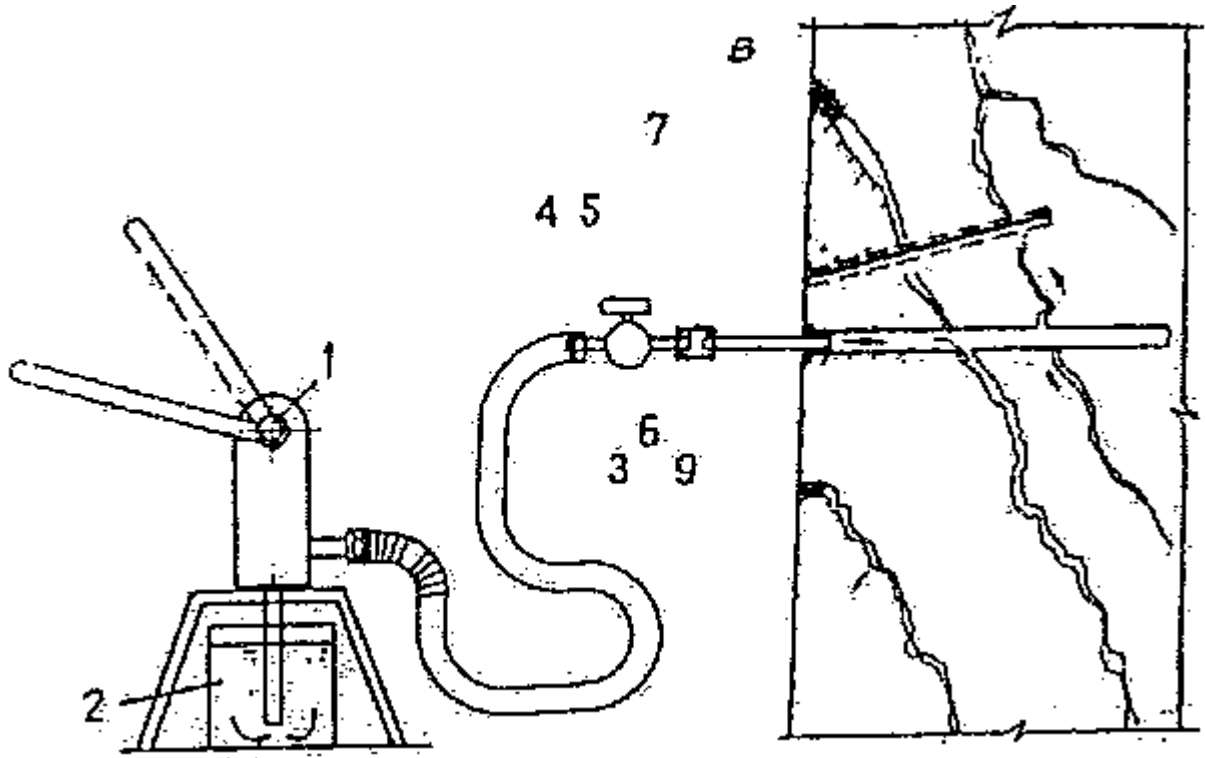
Mūro injekavimas dažniausiai taikomas kartu su susiūvimu ir pleištavimu pagal parengtą projektą. Į pažeistą mūrą kas 12-15 mm per vamzdelius (pakerius) rankiniu arba elektriniu siurbliu paduodamas (2-6 atm. Spaudimu) sudėtinis (cementas: kalkės: smėlis) skiedinys.

Stipriam mūriui (XIX – XX a) naudojamas stipresnis 1:0,5:1 (2 dalis vandens) skiedinys (cementas: kalkės: smėlis). Silpnesniam mūriui – silpnesnis 1:2:0 – 2 (4-5 dalis vandens) skiedinys. XX a mūrams galima vietoje kalkių naudoti plastifikatorius (lateksas ir pan. iki 5% nuo cemento).

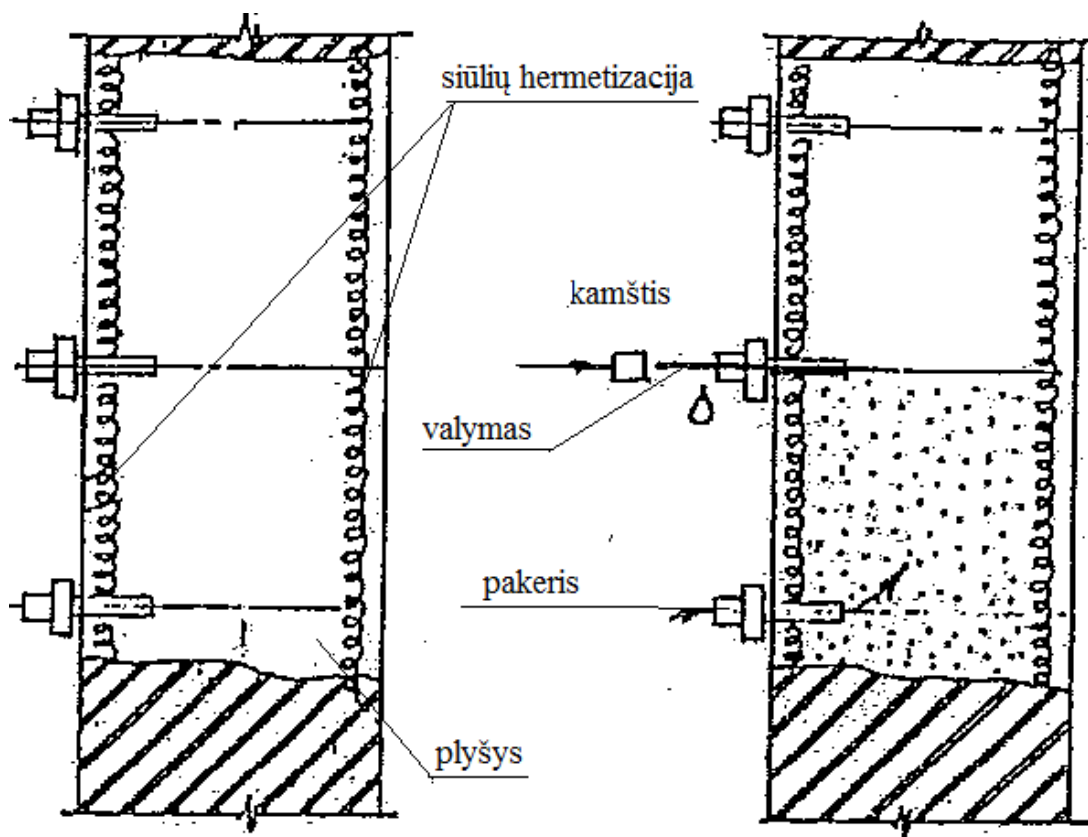
Mūro injekavimo technologija

Mūro injekavimas vykdomas per pakerius išdėstytyje plyšyje kas ~150 d žingsnių (d – plyšių atsiverimo plotis). Praplovus plyšius, užtaisius jį atliekamas plyšių injekavimas iš apačios į viršų, kol injektuojamas skiedinys nepasirodys viršutiniame pakeryje. Po to pakeris užtaisomas ir keliamas. Injekavimo spaudimas (iki 2-6 atm.).

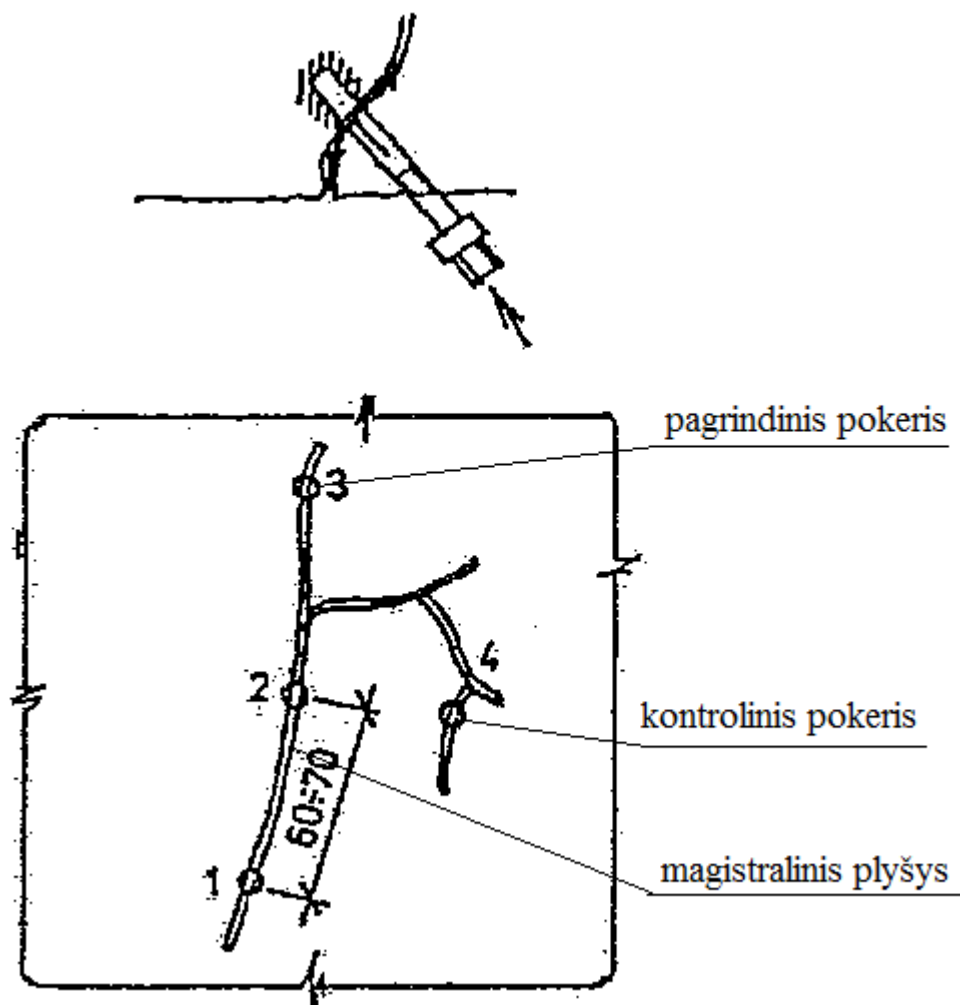
Plyšių injekavimo ir susiūvimo technologija taikoma tvarkant pasvirusius plyšius (sąramų). Mūro siūlės išvalomos iki 6 cm gylio. Į išvalyta siūlė įkljuojamas rifliuotos armatūros arba specialūs strypas. Įkljavimui naudojami epoksidiniu klijų ir cemento mišiniai (1:1 – 1:2), stiprus cementiniai skiediniai (1:1) su plastifikatoriumi. Metalo diametras 6-8 mm, įkljuojamos armatūros ilgis 60-80 cm.



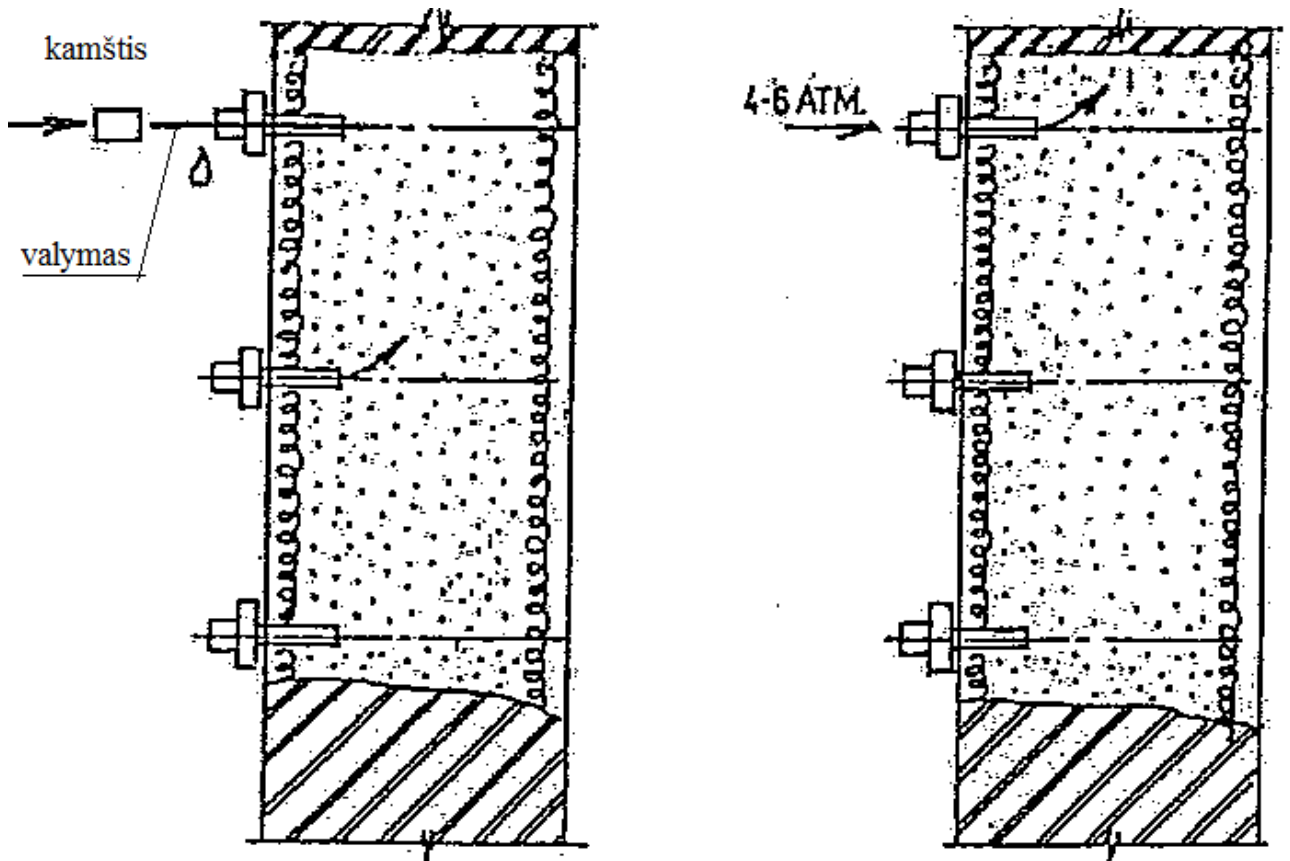
51 pav.



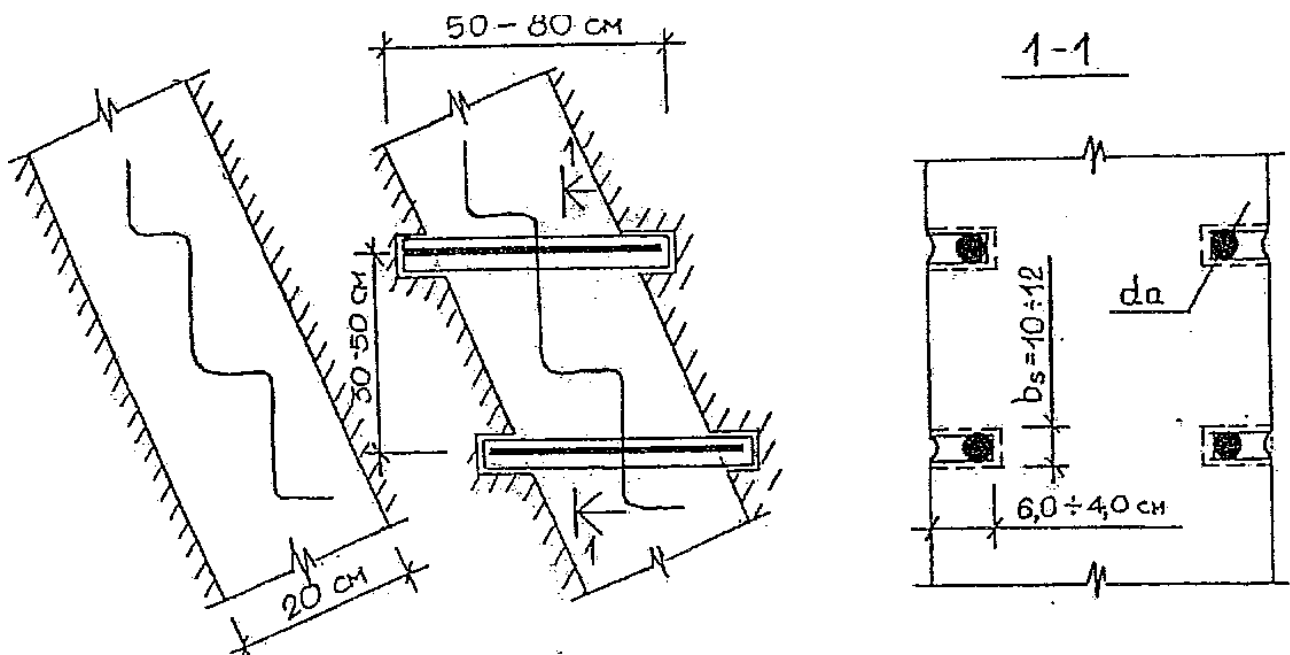
52 pav.



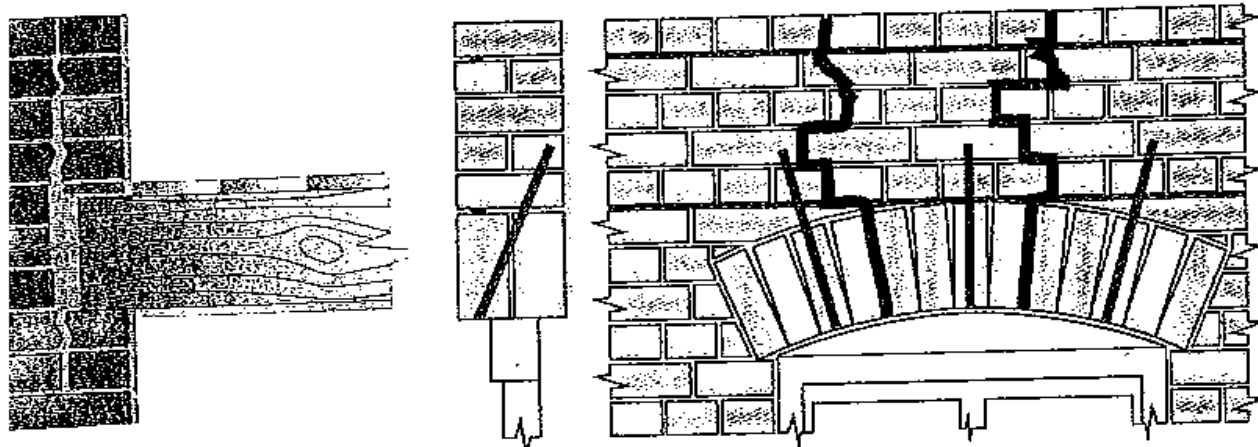
53 pav.



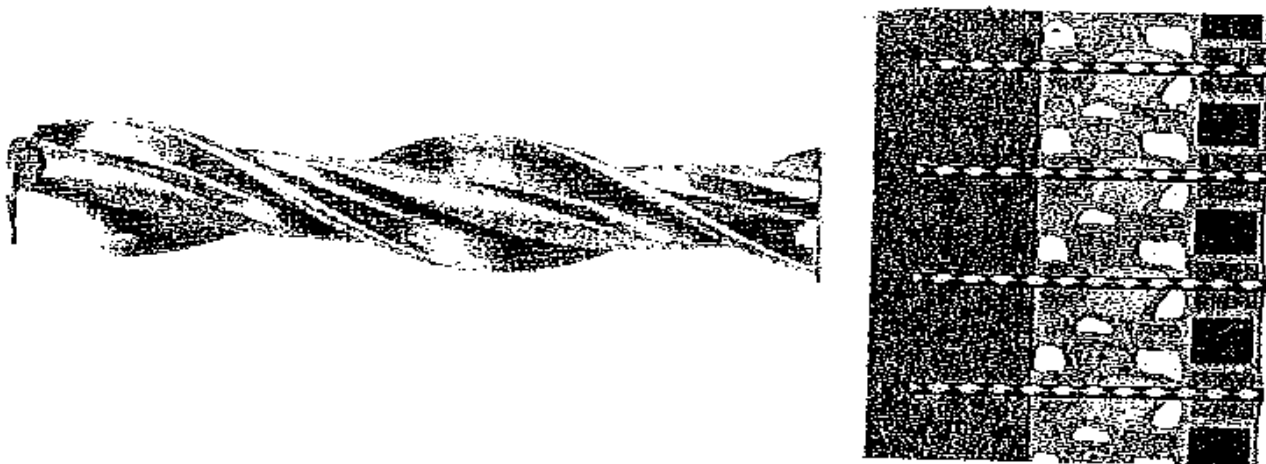
54 pav.



55 pav. Susiuvimo ir injekavimo technologija



56 pav.



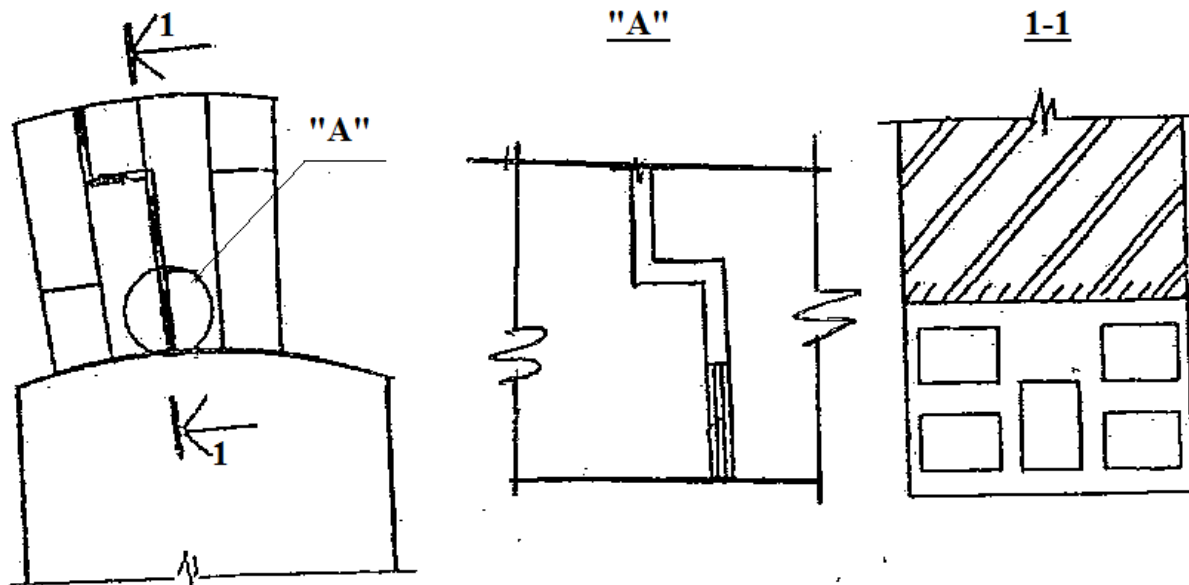
57 pav.

Plyšių pleištavimo technologija taikoma norint sustiprinti gniuždomą mūrą (arkos, skliautos ir pan.). Čia įtrūkimai mūre atsiranda sumažėjus gniuždymo įtempimams. Pleištavimu gniuždymo įtampiai vėl didinami. Pleištais dažniausiai tarnauja 2-4 mm metalinės plokštelės įkalamos į išvalytos siūles tarp plytų.

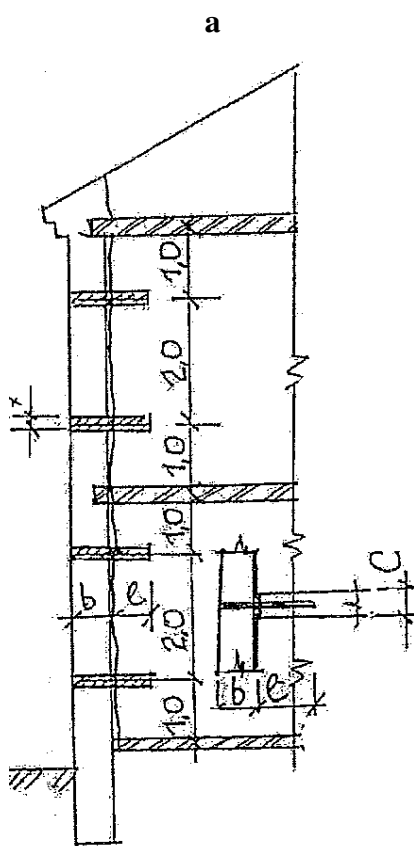
Išsisluoksniavusi mūrą geriausiai stiprinti skersinio armavimo metodu. Išramsčius pavojingą elementą, jame griežiamos kiaurymės į kurias įklijuojami polimercementiniai ir stiprus cementiniai skiediniai (M500 - 600), rifliuota (\varnothing 6-8 mm) armatūra. Įrengus skersinį armavimą injekuojamas pats išsisluoksniavęs mūras.

Dėl pastatų bendrųjų deformacijų ir nepakankamų ryšių tarp kapitalinių sienų, dažnai čia atsiranda plyšiai. Šiuo metu pagrindinių skersinių ir išilginių sienų inkaravimo technologija - didelio diametro (\varnothing 120-160 mm) ir ilgio ($2d \leq 1d$ - sienų storis, l - inkavimo ilgis) gelžbetoniniai inkarai. Deimantiniais gražtais išgręžtas vietas išplaunamos, betonuojamos ir tankinamos. Į sutankinta betoną įkalami 2-3 armatūros strypai, neleidžiantys sienoms išsiskiesti.

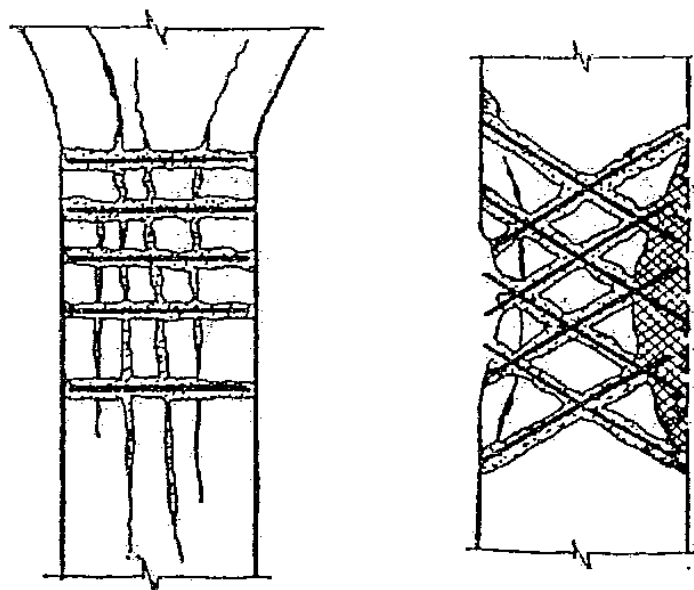
Dažnai tradicinių pastatų problema yra tai sienų pasvyrimas dėl veikiančių skietimo jėgų (skliautų, arkų, stogų). Šiai problemai pašalinti dažniausiai naudojami plieninės tempės su varžtais įtempiamomis movomis.



58 pav. Pleištavimo ir injekavimo technologija



59 pav. Sienų inkaravimo technologija



60 pav. Skersinio armavimo technologija

4. RESTAURUOJAMŲ MEDINIŲ GAMINIŲ KONSERVAVIMO IR APDIRBIMO NAUJOS TECHNOLOGIJOS.

4.1. TRADICINĖS MEDŽIAGOS IR ĮRANKIAI DAILIDĖS DARBAMS

Lietuvoje pirmos medinės atitvaros atsirado neolito laikais. Mediena lengvai apdirbama, “šilta”, “kvėpuojanti” medžiaga, puikiai palaikanti mikroklimatą. Medžius kirsdavo kirviais žiemą (mediena buvo sausesnė, mažiau užteršta, ūkininkas laisvesnis, lengviau transportuoti medžius iš miško). Buvo naudojama įvairių rūšių mediena. Tai iliustruoja žemiau pateiktoje lentelėje.

4 lentelė. medienos taikymas statybose

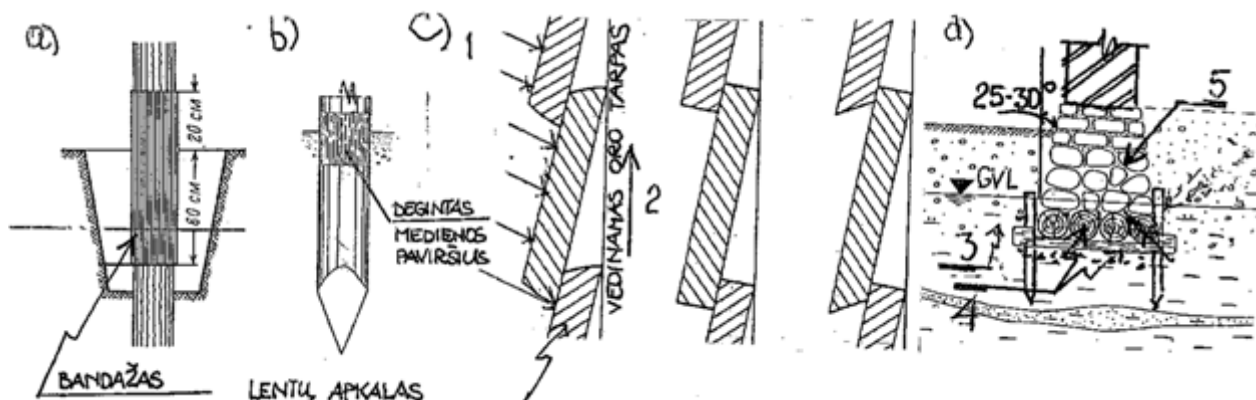
konstrukcija medžiaga	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
pušis	+			+	+		+			
eglė			+		+	+				
ąžuolas	+	+		+			+	+		+
maumedis	+	+								+
drebulė			+			+	+			
liepa									+	

Pastaba: 1 - sienojai, 2 – apatiniai vainikai, 3 – vidaus apdaila, baldai, 4 – grindys, 5 – stogo konstrukcijos, 6 – stogo danga, 7 – šuliniai, 8 – poliai, 9 – fasadų apdaila, 10 – paklotai lauke

Mediena turi ir trūkumų. Pagrindiniai – drėgnumas ir biopazėidžiamumas. Taikoma dviejų rūšių apsauga – cheminė ir statybinė. Cheminei apsaugai naudojami pramoninės gamybos nekenksmingi žmogui preparatai, atitinkantys paminklotvarkinius reikalavimus (bioseptikai, biocidai, antipirenai). Šie preparatai turi būti taikomi griežtai pagal gamintojų nurodymus ir laikantis saugos reikalavimų. Statybinė apsauga užtikrina nepalankias sąlygas kenkėjams, biopazėidimams ir gaisrams. Tai architektūrinės (išplanavimas ir orientacija) ir konstrukcinės (kritulių šalinimas ir nuvedimas, garo izoliacija, optimalūs mikroklimato parametrai ir pan.) priemonės.

Konstrukcijos po žeme turi būti vandenyje arba aplinkoje, kur medienos drėgnumas būtų 70-80% ir apsaugotos nuo sąlyčio su oru. Medinės konstrukcijos virš grunto, gavusios drėgmės, turi turėti

galimybę greitai išdžiūti. Medienų konstrukcijų drėgnumas patalpoje turėtų neviršyti 10-12%, lauke -15-20%. Naudojama tokiomis sąlygomis mediena mažiau deformuojasi ir yra ilgaamžiškesnė.



61 pav. Konstruktyvinės medienos apsaugos priemonės

a – bandažas, mažinantis sąlytį su oru;

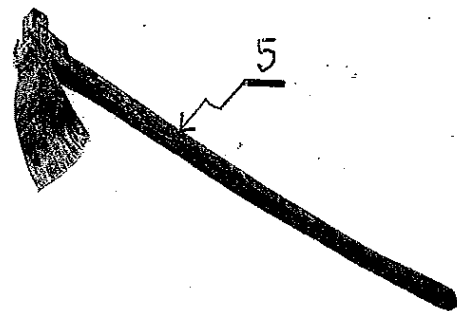
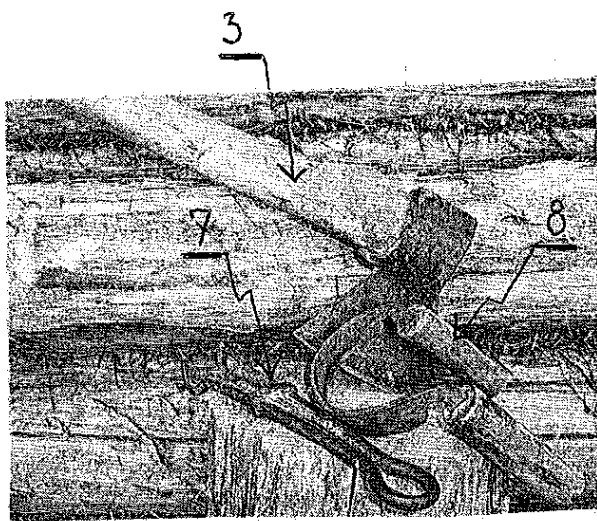
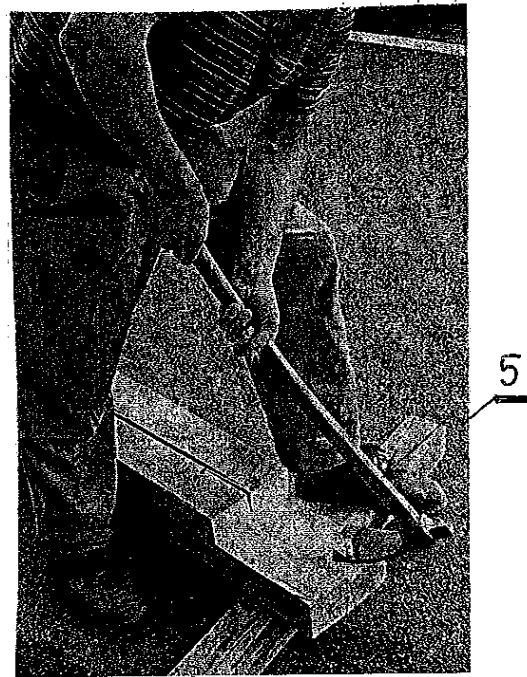
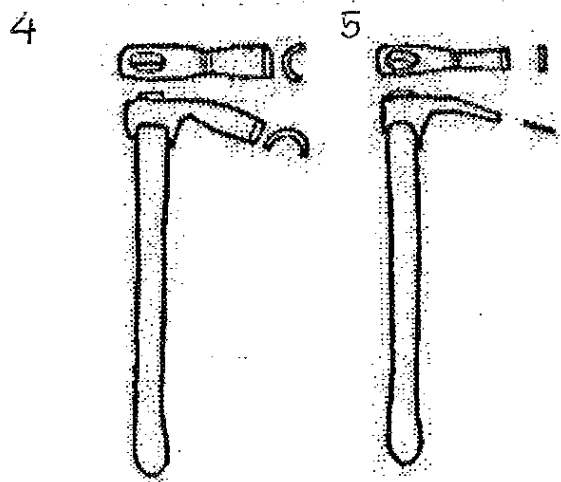
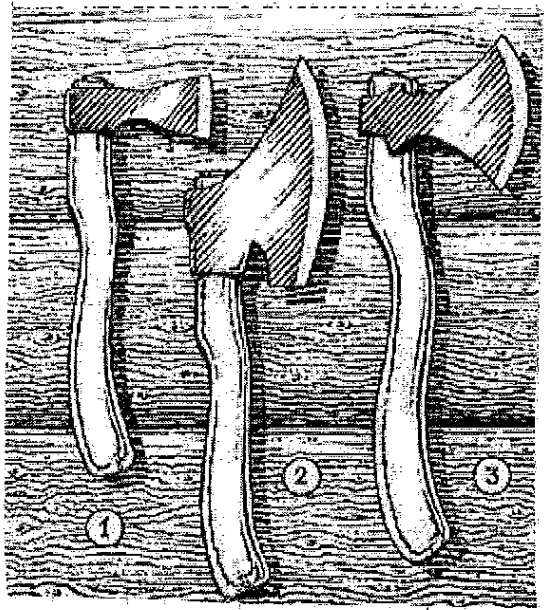
b – deginta (smaluota) mediena;

c – apsauga nuo tiesioginio kritulių poveikio;

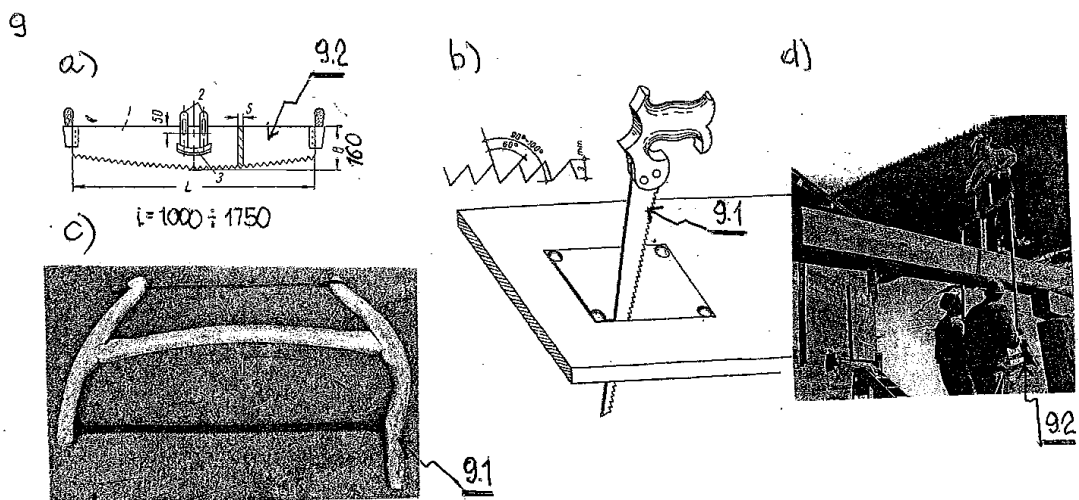
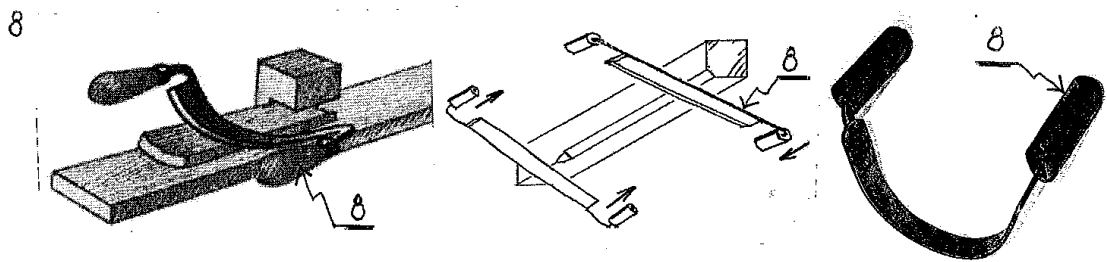
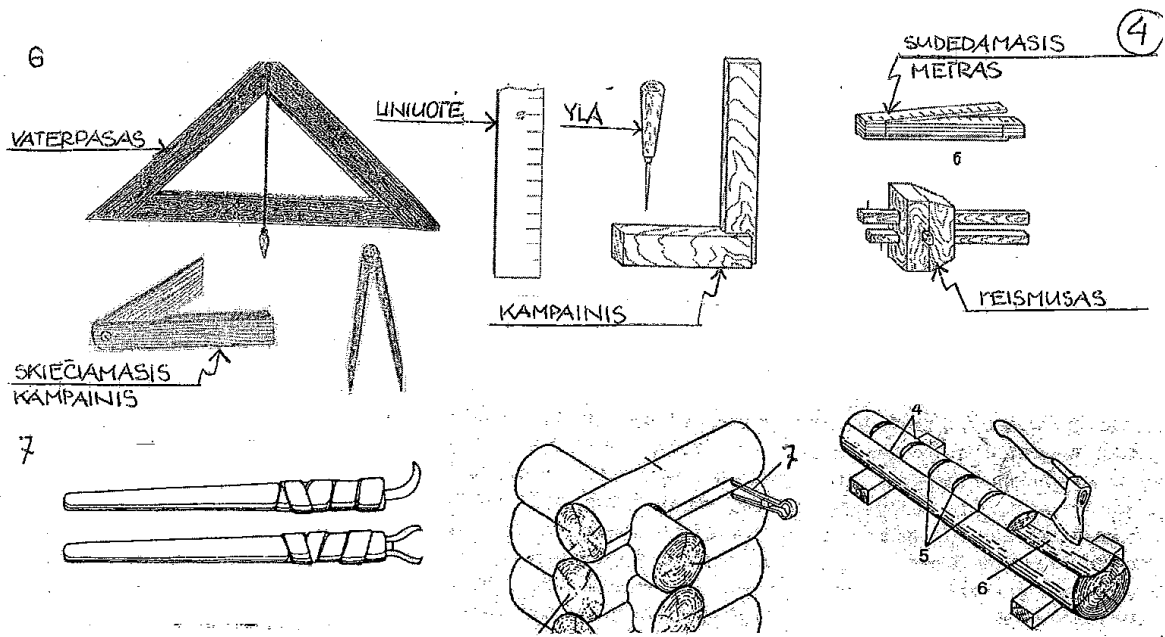
d – mediena gruntiniame vandenyje.

Paaškinimai: 1 – krituliai, 2 – vėdinamas oro tarpas, 3 – gruntinis vanduo, 4 ir 5 – pamatai.

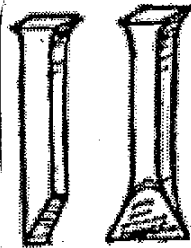
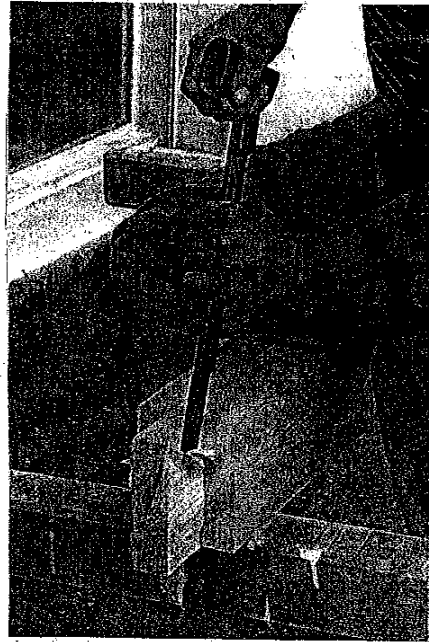
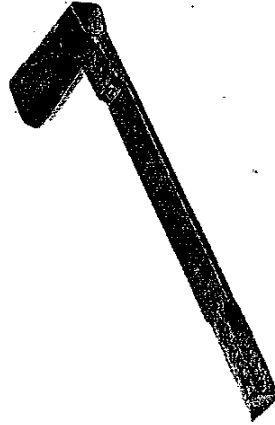
Dailidė turėjo instrumentus, įrankius bei priemones, taip pat ir kartotinius sprendinius statyti gynybinius įrenginius, gyvenamuosius namus, stogus, perdangas ir pan. Pagrindinis dailidės darbo įrankis buvo kirvis, tiksliau kelių tipų kirviai, kurių kiekvienas turėjo savo paskirtį.



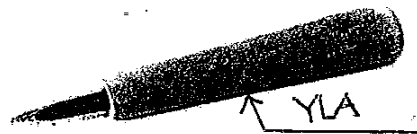
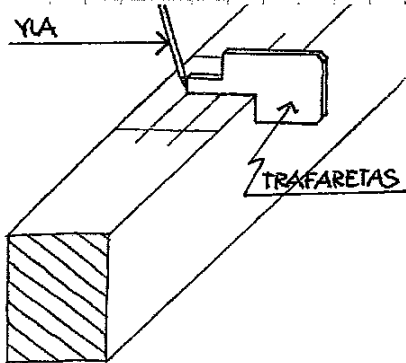
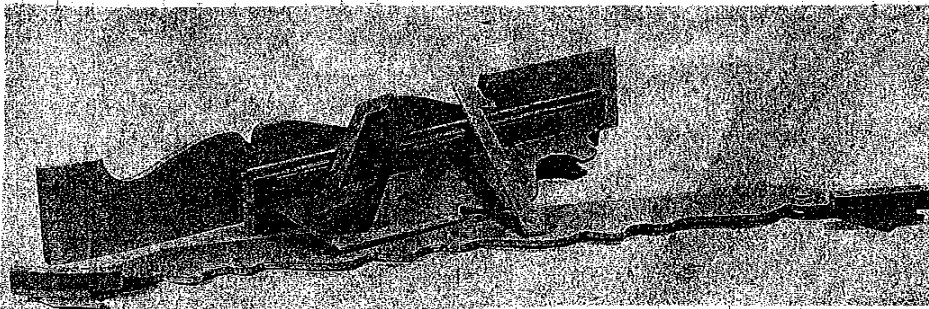
62 pav. Tradiciniai dailidės instrumentai ir matavimo priemonės



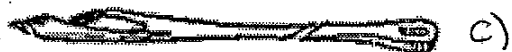
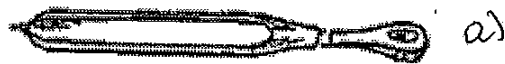
10.



11.



12.

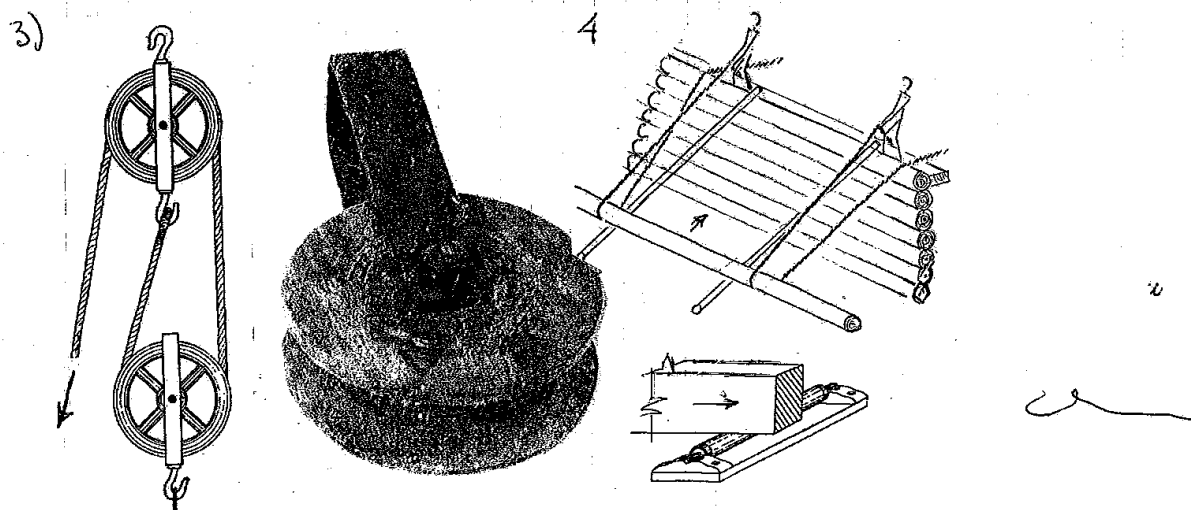
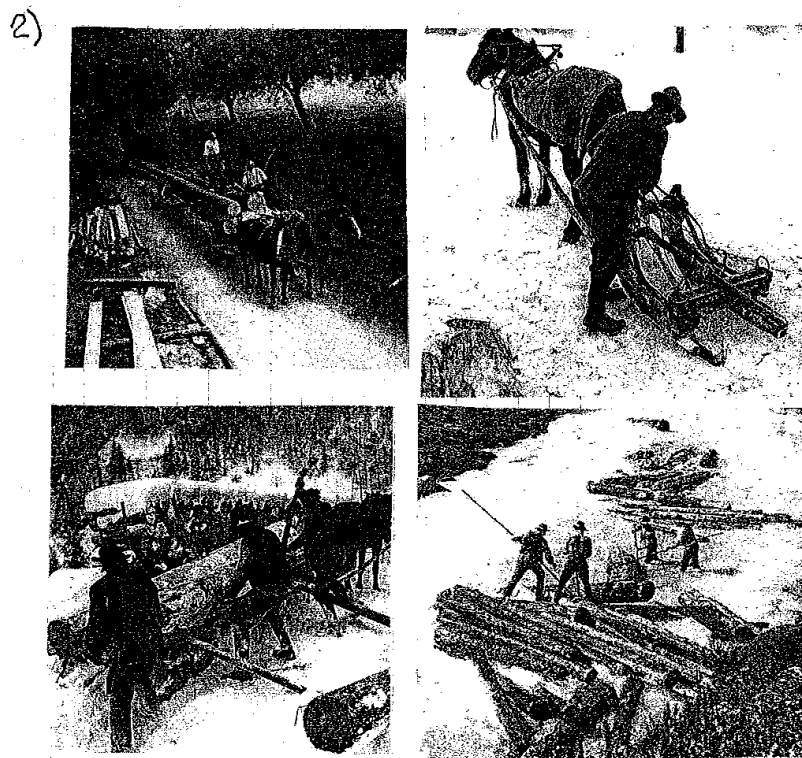
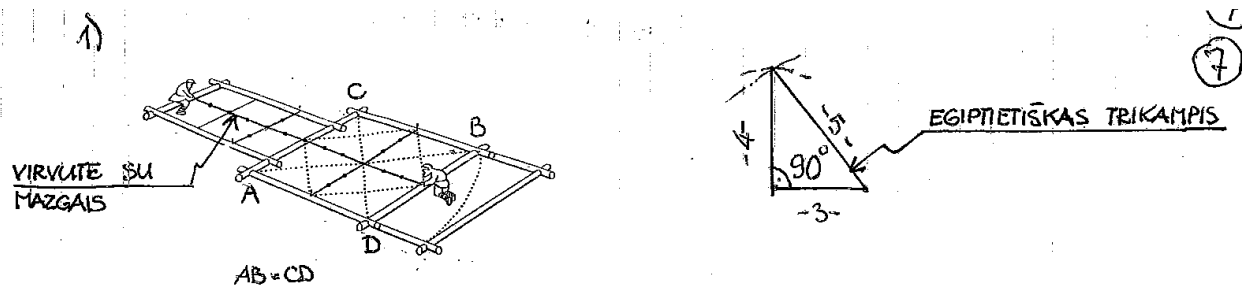


13



63 pav. Tradiciniai dailidės instrumentai ir matavimo priemonės: 1 – kirvis-kirstukas skersiniam rąstų kirtimui; 2 – kirvis tašymui; 3 – kirvis skobimui; 4,5 – dailidės skliutas; 6 – matavimo ir nužymėjimo priemonės; 7 – brėžiklis (žymeklis); 8 – drožtuvas, skobtuvas; 9 – pjūklai: a – dvirankis su ribotuvu; b – siaurapjūklis; c – rėminis; d – išilginio pjovimo; 10 – kaltai (tašikliai); 11 – šablonas; 12 – gražtai: a – šaukšto formos; b – spiralinis; c – plunksninis. 13 – medinis plaktas (tašų suleidimui)

NUŽYMĖJIMO, TRANSPORTAVIMO, KĖLIMO PRIEMONĖS



64 pav. Nužymėjimo, transportavimo, kėlimo priemonės: 1 – nužymėjimas; 2 – rąstų transportavimas; 3 – skridiniai; 4 – rąstų kėlimas statybvie

Restauruojant pastatus svarbu žinoti medienos apdirbimo technologijas. Medžius miške kirto kirviu (4.2 pieš. 1), rąstus ir pusrasčius, skeltas lentas tašydavo dailidės tašymo kirviu (4.2pieš. 2),

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

griovelius, jungimo detales, dekoratyvines detales – skobimo kirviu (4.2pieš. 3). Pastatų rentimui, stogo ir perdangų montavimui naudojo skobtuvus (4.2pieš. 8), žymeklius (4.2pieš. 7), gražtus (4.2pieš. 12), pjūklus (4.2 pieš. 9), medinius plaktus (4.2 pieš. 13).

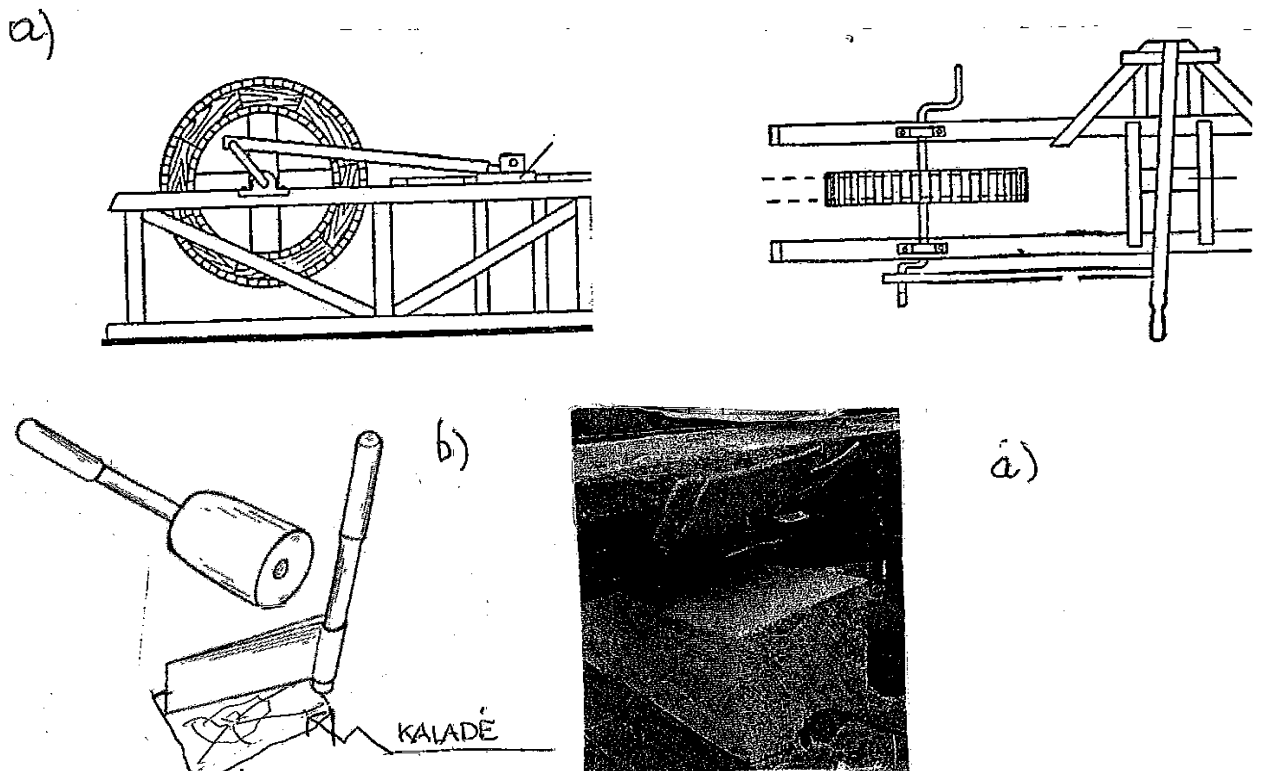
Matavimui ir žymėjimui turėjo virvutes, svambalus, kampainius ir pan.

Pjauta mediena plačiau pradėta naudoti XVII-XVIIIa., kai pjovimas tapo mechanizuotu (vandens malūnuose). Prieš tai linijinius elementus skeldavo, tašydavo, skobdavo. Pjūklais medinius rąstus nupjaudavo skersai. Vienarankiu pjūkle pjaudavo lentas.

Statyti naudojant kirvius pradėta IX-Xa. Iki šiol kirviai naudojami etnografinėje statyboje ir restauruojant kultūros paveldo objektus.

Rankinius pjūklus pradėta naudoti XVII-XVIIIa. Gateriai vandens malūnuose paplito XVIIIa. Nuo to laiko statyboje plačiai pradėtos naudoti lentos ir tašeliai.

Taip pat be lentų skaldydavo gontus, dangos lenteles, skiedras. Tam sukurdavo paprastus įrankius ir stakles.

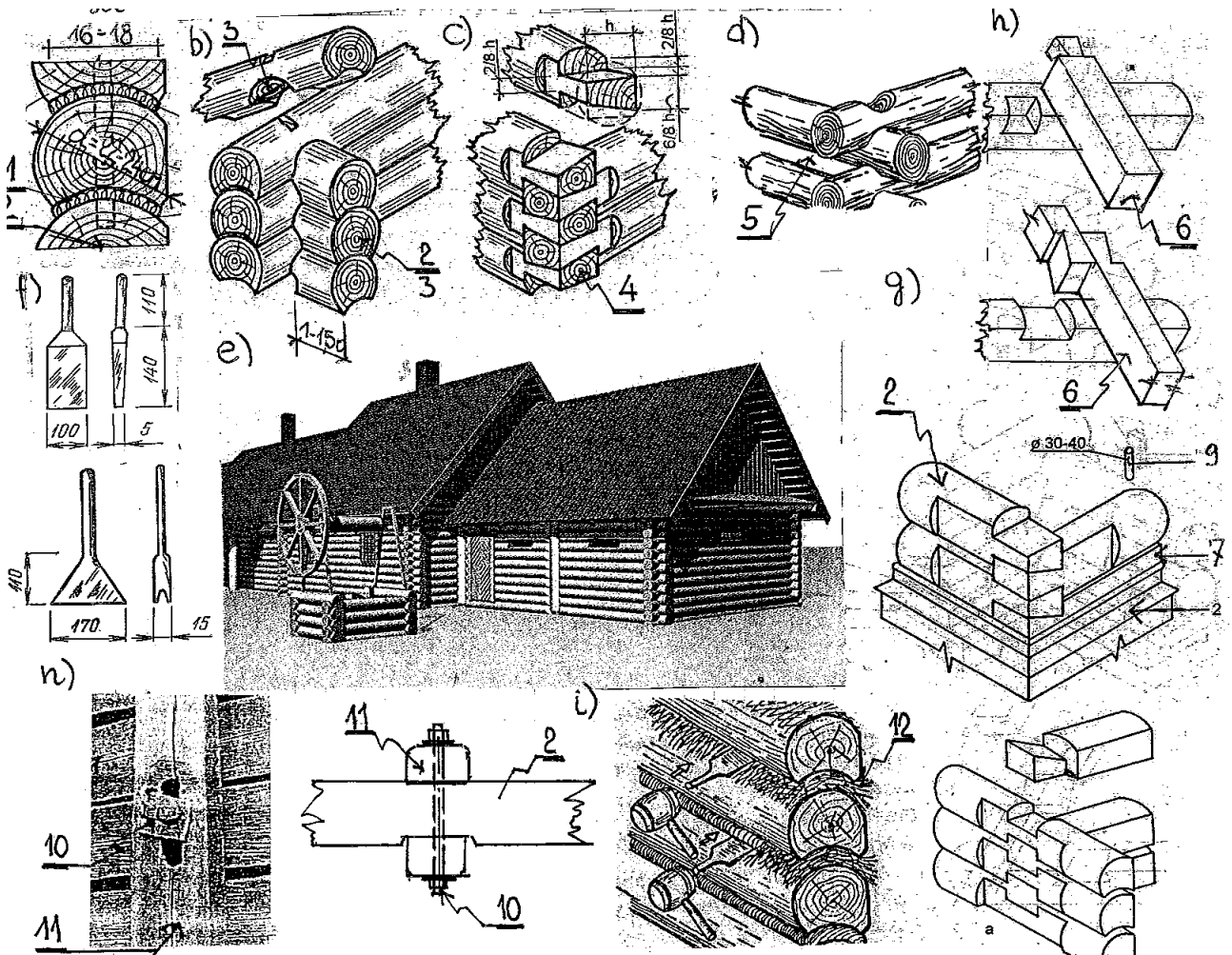


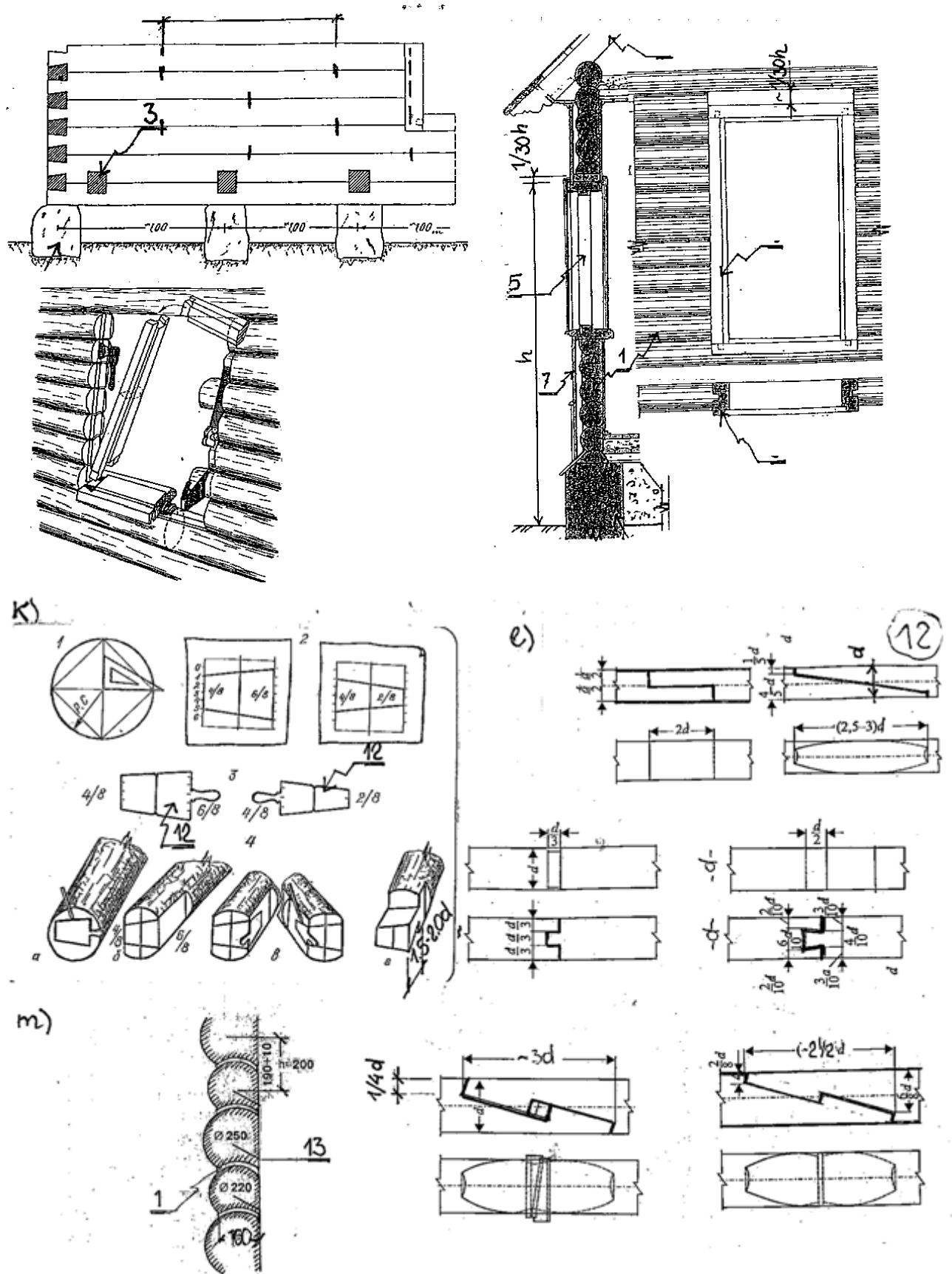
65 pav. Įrankiai ir staklės gontams ir skiedroms gaminti: a – staklės skiedroms gaminti (skiegrapjovė); b – įrankiai gontams gaminti

TRUMPA MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ VYSTYMOSI ISTORIJA

Mūsų krašte medinių konstrukcijų vystymosi istorija prasideda ~IXa., kai pradedami masiškai valyti miškai namų statybai, teritorijų aptvėrimui, žemei kultivuoti. Iš pradžių buvo primityvūs pastatai (žeminės, palapinės) be sienų su stogais iš šakų, lapų ir molio užtepo.

Spėjama, kad pirmi rėstiniai namai Lietuvoje atsirado IXa. Rentė juos iš rąstų, jungiant juos iškištais antais. Iš pradžių sienojų sunėrimai buvo daromi išskaptuojant rąstą viršutinėje dalyje, tačiau dailidės greit suprato, kad tai mažina rąstų ilgaamžiškumą. Tad buvo pereita prie ir šiais laikais naudojamo sunėrimo, išskaptuojant viršutinio rąsto apatinę dalį. Ūkiniams pastatams ir statiniams naudojo paprastesnį jungimą au antais ir tarpais tarp rąstų (be skaptavimo).





66 pav. Blokinių (rentinių) pastatų detalės ir sprendiniai: a – sienojaus detalė; b – sienojis su „iškištais antais“; c – sienojus su jungimais „į letaną“; d – jungimas su „iškištais antais“ ir tarpais tarp rąstų (malūnai, ūkiniai pastatai ir

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

pan.); e – xvia. vilniaus namų rekonstrukcija; f – samanų karšikliai; g - jungimai „į leteną“ (kampas, tarpinė); h – perdangų sijų atrėmimo mazgai; i – tarpų tarp vainikų užkimšimas; k – trafaretai jungimui „į leteną“; l – sienojų rąstų jungimo būdai; m – sienos pjūvis prie vieno iš galų; n – sąvaržos detalė.

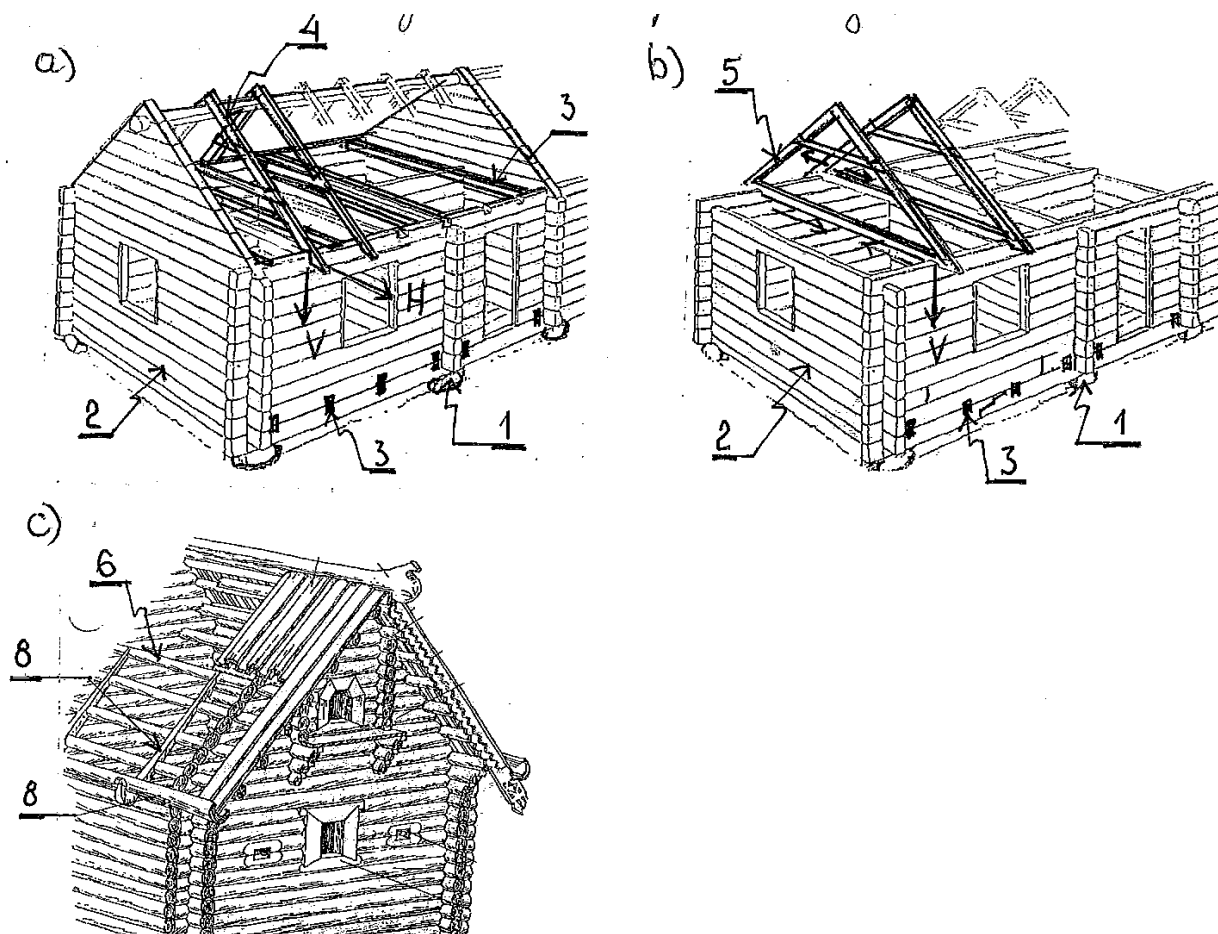
Rentiniai namai buvo statomi šia tvarka:

- išlyginama aikštelė
- atliekamas pastato nužymėjimas (statūs kampai buvo nustatomi pagal egipto trikampio braižymus arba lyginant įstrižaines)
- įrengiami pamatai (nuo XIV-Xva.) – lauko akmenų rieduliai, kaladės, pamesti akmenys, medinės atramos, juostiniai pamatai (XIXa.)
- renčiami apatinis ir kiti vainikai „lipant“ į viršų džiovintomis samanomis užtaisant tarpus tarp rąstų (antrą kartą tarpas užtaisomas baigus statybos darbus). Reikia atsižvelgti į tai, kad, užtaisius tarpus, rentinys pakyla ~0.5-1.5 cm, t.y. 3 m pastatas gali pakliti 2-4 cm. Išdžiūvus kamšalui, po 1-1.5 metų rentinys nusėda ~2-3%.

Rentinio standumą užtikrina vidinis laikančiųjų sienų tinklas ir, jeigu sienų žingsnis viršija 5 m, įrengiamos sąvaržos su galimybe užtikrinti vertikalų sėdimą.

Blokinių (ręstinių) sienų technologija nuo XVa. keitėsi nežymiai – surinkus sienas, montavo perdangos sijas, išilgines gegnes arba kabančią stogo konstrukciją bei dangą.

RĖSTINIŲ NAMŲ KONSTRUKTYVINĖS SCHEMOS



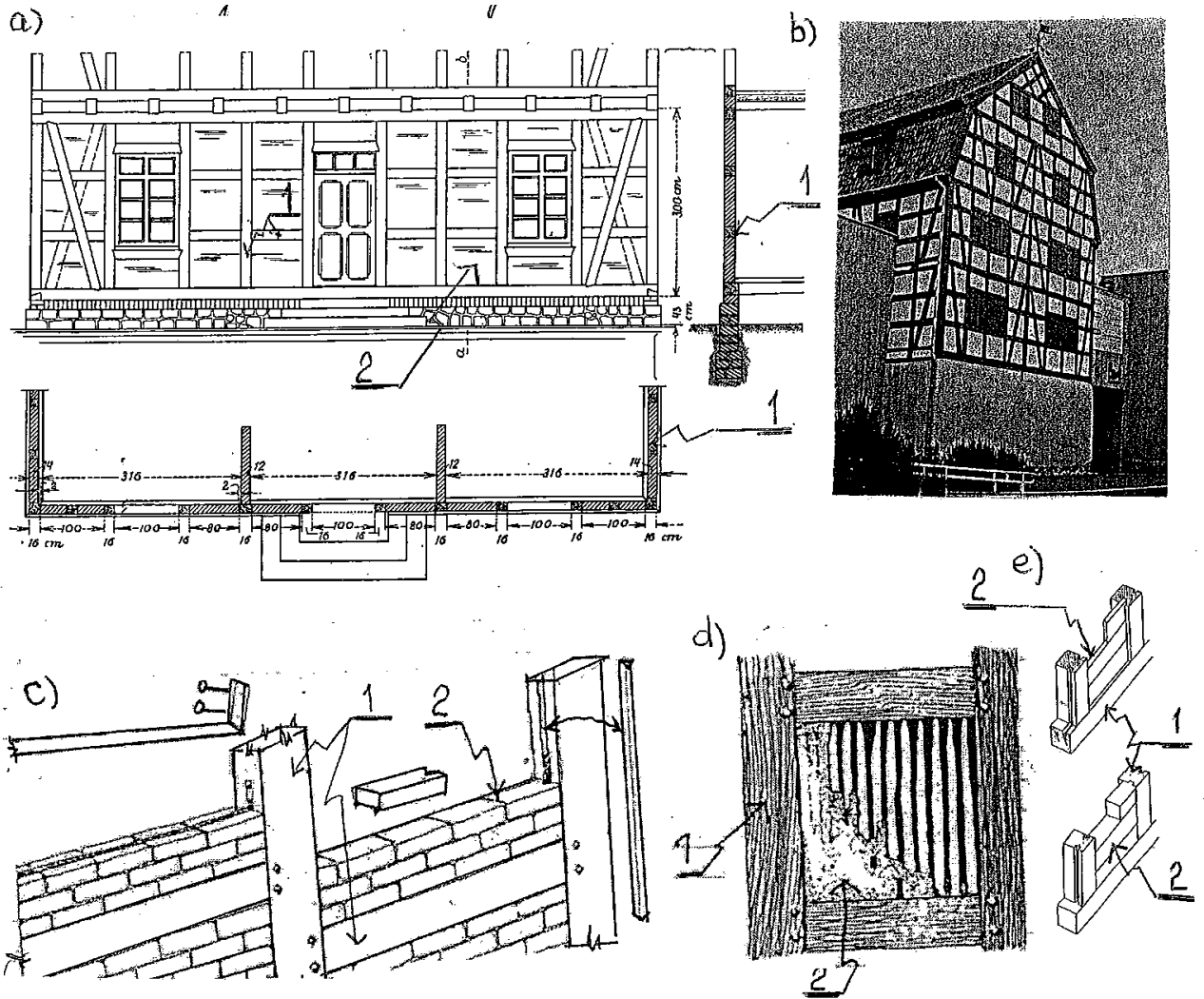
67 pav. Rėstinių namų konstruktyvinės schemos

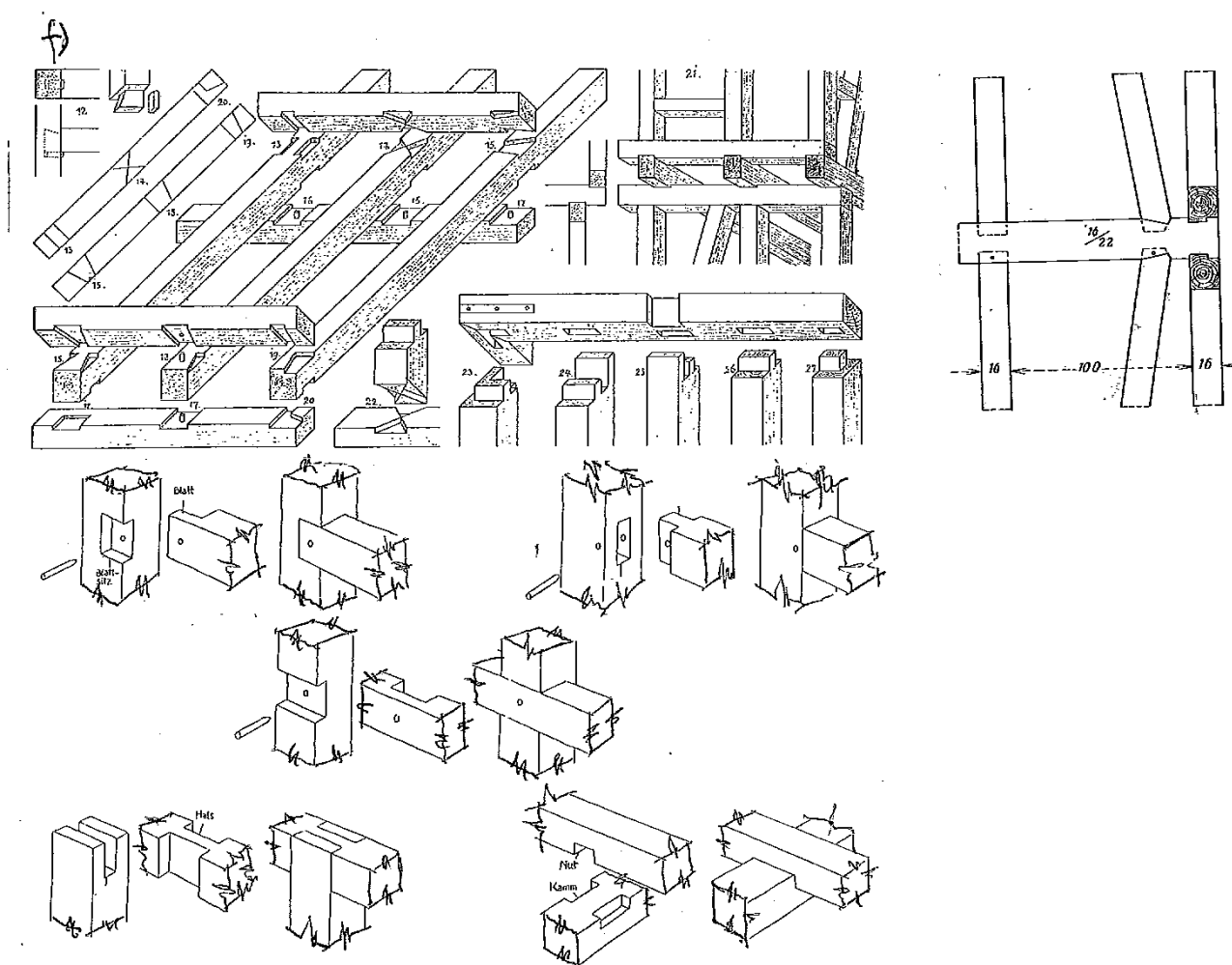
a – sijinė perdanga ir ramstinės gegnės; b – santvarinė schema; c – su skersinėmis gegnėmis-ilginiais.

1 – pamatai, 2 – sienojus, 3 – perdangos sijos, 4 – ramstinės gegnės, 5 – santvaros su apatine juosta – perdangos sija, 6 – skersinės gegnės, 7 – apatinis vainikas, 8 – lietloviai ir jų laikikliai.

Šiaurės Lietuvoje buvo paplitę blokiniai pastatai. Šiaurės rytų Lietuvoje naudota fachverkinė statybos sistema, t.y. karkasiniai pastatai. Karkasas medinis su įkirstiniais jungimais, fiksuojamais mediniais kaiščiais. Užpildas plytų mūro arba žabais armuotas molio. Toks namas buvo šaltesnis nei blokinis, tačiau reikalavo mažiau medienos ir galėjo būti 2-4 aukštų. Fachverkas Lietuvoje žinomas nuo XVIa. Dabar naudojamas individualioje statyboje ir restauruojant/atkuriant fachverkinius pastatus. Fachverkinio pastato statyba reikalavo aukštesnės dailidės kvalifikacijos ir įvairesnių įrankių, todėl ši sistema pradėta naudoti su sudėtingesniais stogais (renesansas).

FACHVERKINIO PASTATO DETALĖS IR MAZGAI





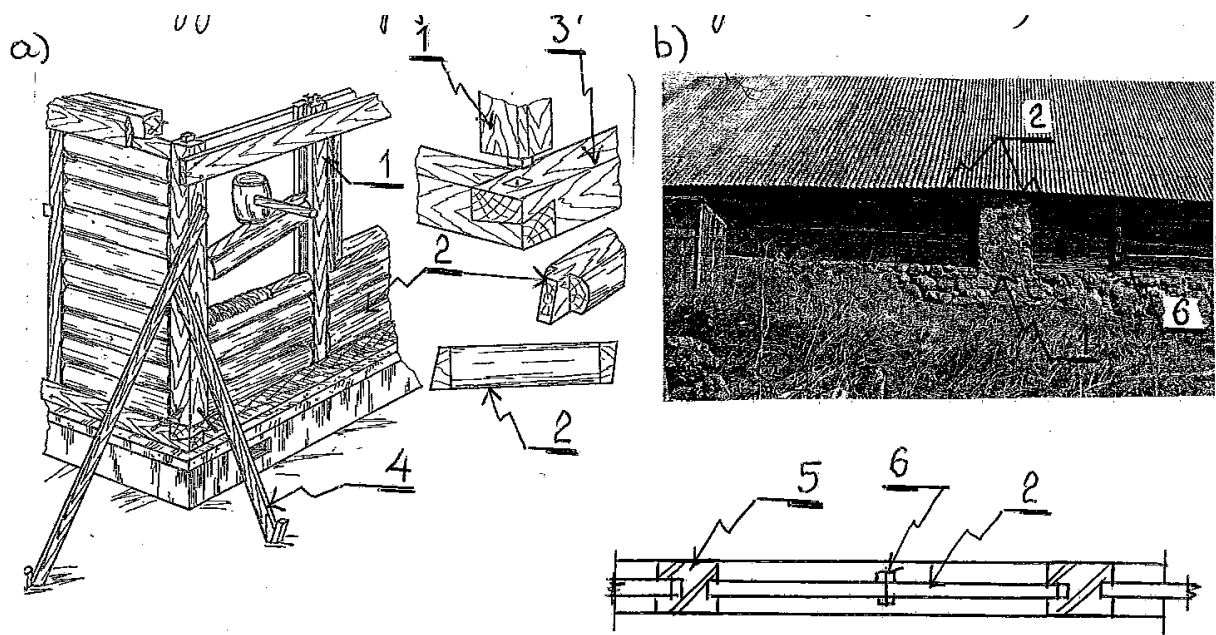
68 pav. Fachverkinio pastato detalės ir mazgai:

a – fasadas, planas; b – fachverkinis pastatas Klaipėdoje; c – fachverko užpildas mūru; d – fachverko užpildas žabais armuotu moliu; e – fachverko užpildas lentomis ir tašais; f – fachverko detalės ir mazgai. 1 – fachverko karkasas; 2 – fachverko užpildas.

XX a. pradžioje (tarpukaryje) išpopuliarėjo trys naujos medinių pastatų sistemos:

- su mediniais ir mūriniais sviliais ???
- karkasinės („amerikoniškas“ karkasas)
- su vertikaliais rąstais.

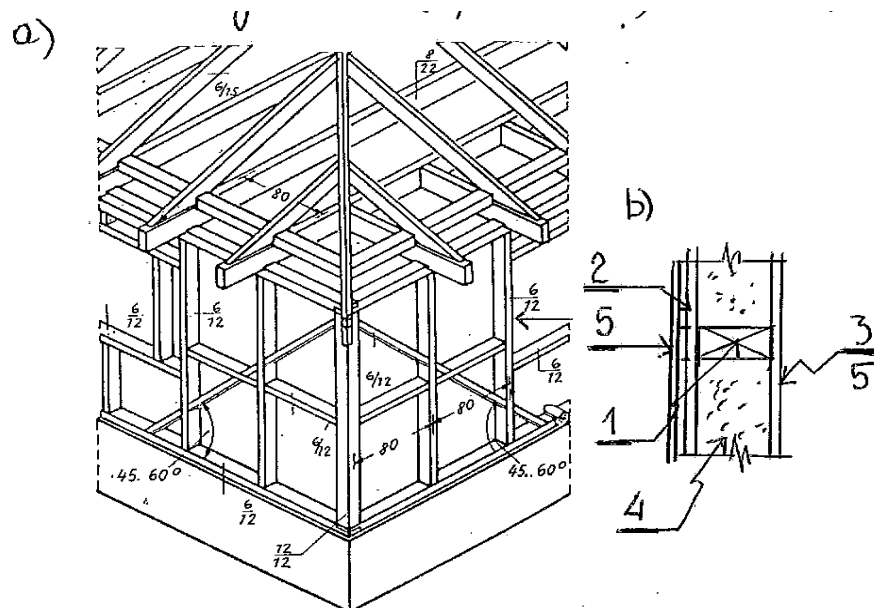
Medinių svilių sistema pasitaikydavo ir anksčiau (pristatant ūkinius pastatus, suriant vainiku rąstus), tačiau plačiai paplito XIXa. Pabaigoje. Mūrinius svilius naudojo ūkinių pastatų statybai sukloti rąstus į svilių vagas. Medinių svilių sistema naudota ir gyvenamųjų namų statybai.



69 pav. Sienos konstrukcija su sviliais

a – mediniai; b – mūriniai. 1 – medinis svilis; 2 – užpildas; 3 – ilginiai; 4 – laikini išramstymai; 5 – mūrinis svilis; 6 – sąvaržos.

Amerikoniškas karkasas – tai karkasinė pastato sistema sujungta metaliniais gaminiais (vinimis, medvaržčiais, kampiniais ir pan.) apkaltas iš lauko ir vidaus lentomis, plokštėmis be įkirčių ir apšiltintas vietinėmis medžiagomis (spaliais, šlaku ir pan.)

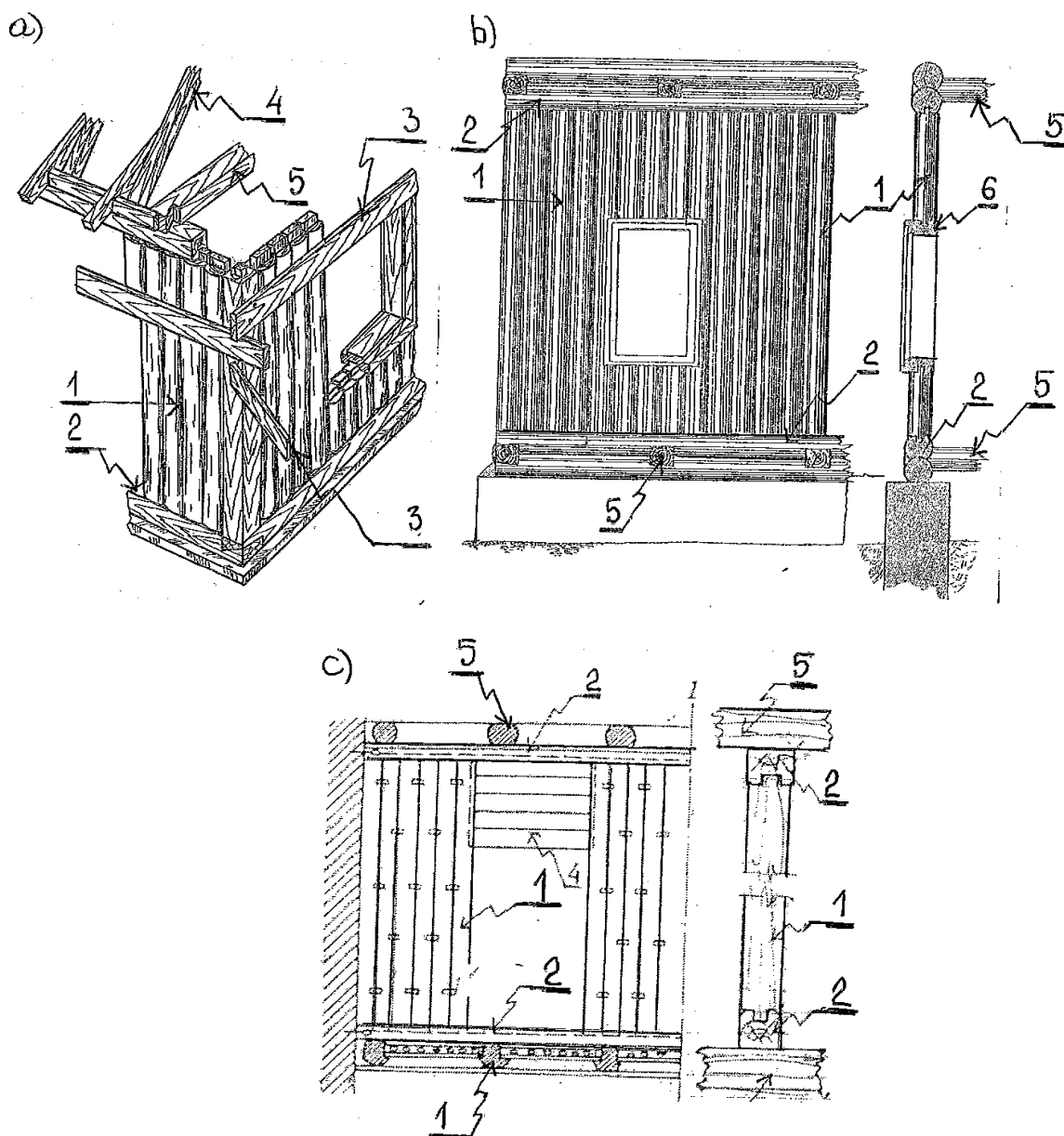


70 pav. Amerikoniško karkaso sistema

a – karkasas; b – sienos pjūvio schema.

1 – karkaso elementas; 2 – lauko apkaltas (lentos, plokštės); 3 – vidaus apkaltas; 4 – užpildas; 5 – apdaila.

Vertikalių rąstų sienų konstrukcija pradėta naudoti XIXa. Pabaigoje (istorizmas), kai paplito trijų išilginių sienų sistema su laikančiomis vertikalių pusrąščių pertvaromis. Iš esmės ši sistema kartojo laikančių pertvarų konstrukciją ir turėjo keletą privalumų – leido statyti kreivas sienas, numatytas plane ir statyti greitai, kadangi pastatas nenusėdavo ir apdailos darbus buvo galima vykdyti netrukus po sienų montavimo. Bet ši konstrukcija yra „perpučiama“ ir sunkiai remontuojama (sudėtinga keisti ilginius ir sienų stulpus).



71 pav. Vertikalių rąstų sienų ir pertvarų sistemos

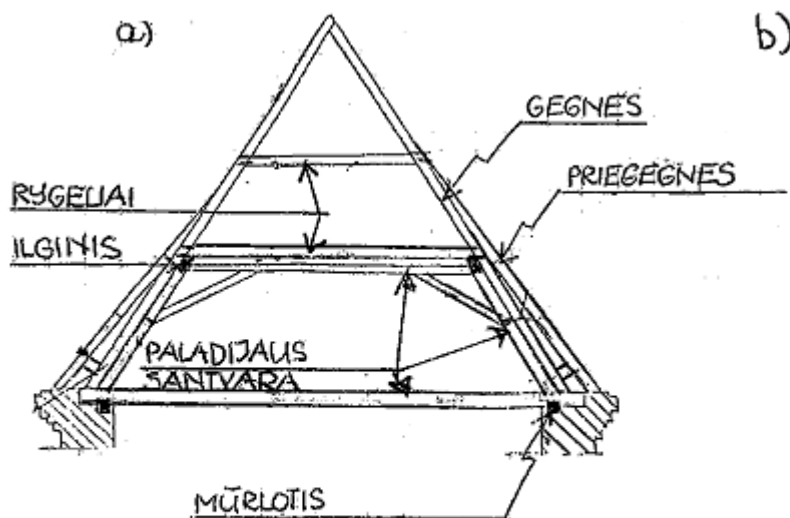
a – bendras vaizdas; b – fasadas, pjūvis; c – laikanti pertvara.

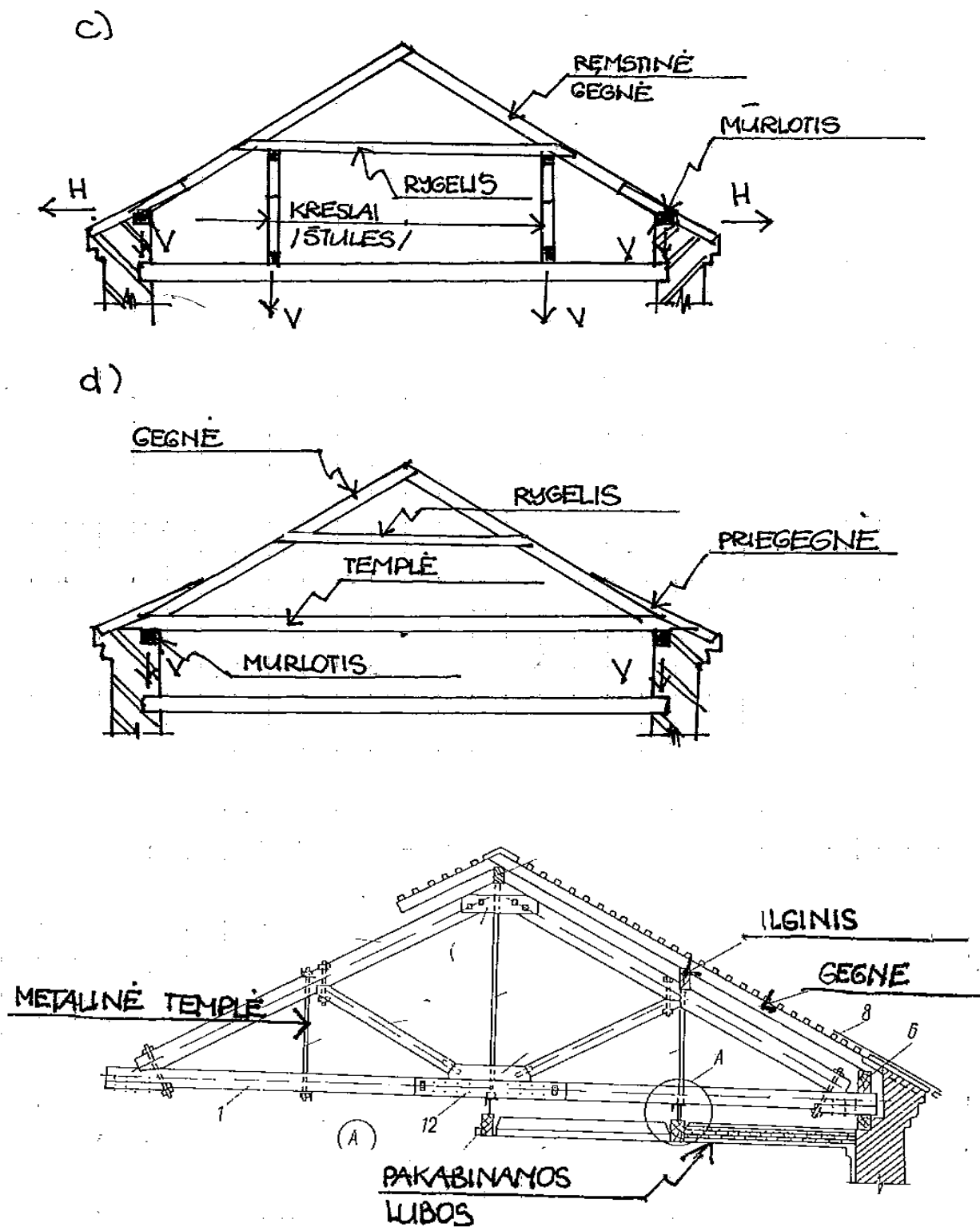
1 – sienojų stovai; 2 – ilginiai/kreipiamosios; 3 – laikinas sutvirtinimas; 4 – stogo konstrukcija;

5 – perdangos sijos; 6 – horizontalūs rąstai.

Pirmieji stogai buvo primityvios sijinės konstrukcijos su skersinėmis gegnėmis (4.5 pieš. c), prie kurių tiesiogiai tvirtinosi danga. Mūrinėje gotikoje jau turime sijinę-stoginę sistemą, kurioje gegnės yra lenkiamos ir gniuždomos, stovai – gniuždomi, perduodantys apkrovą perdangai. Elementų jungimai buvo paprasti – puse medžio su mediniais kaisčiais. Atsiranda grebėstai ir sunki keraminių čerpių danga. Renesanse turime nuo senovės Romos laikų pamirštą (Renesanse vėl atrastą) taip vadinamą „Paladijaus“ sistemą – tai kabančioji konstrukcija su laikančio rėmo gniuždomais elementais – rėmo spyriai bei rygeliai ir tempiamais elementais – stovais/templėmis. Rėmai buvo daromi kas 3-4 gegnių porą ir laikė ilginius bei gegnes virš jų.

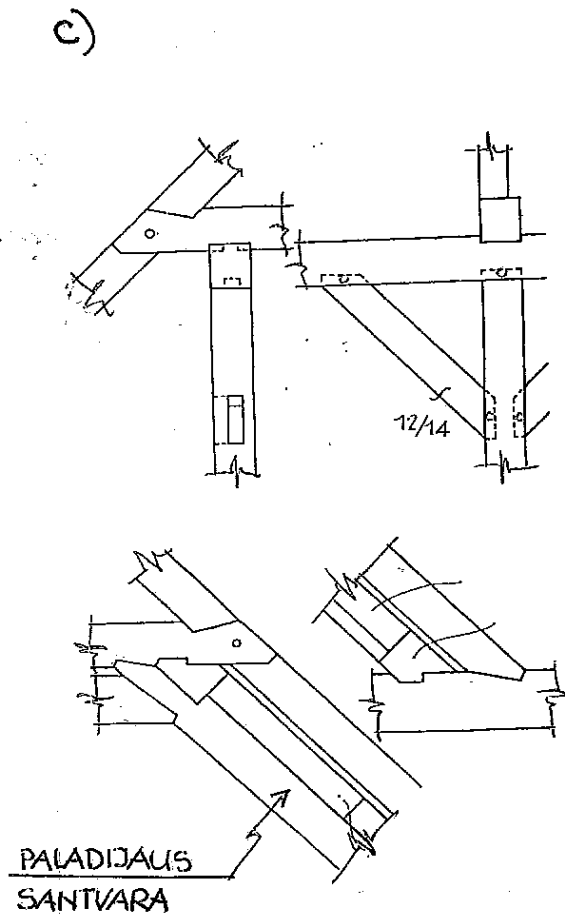
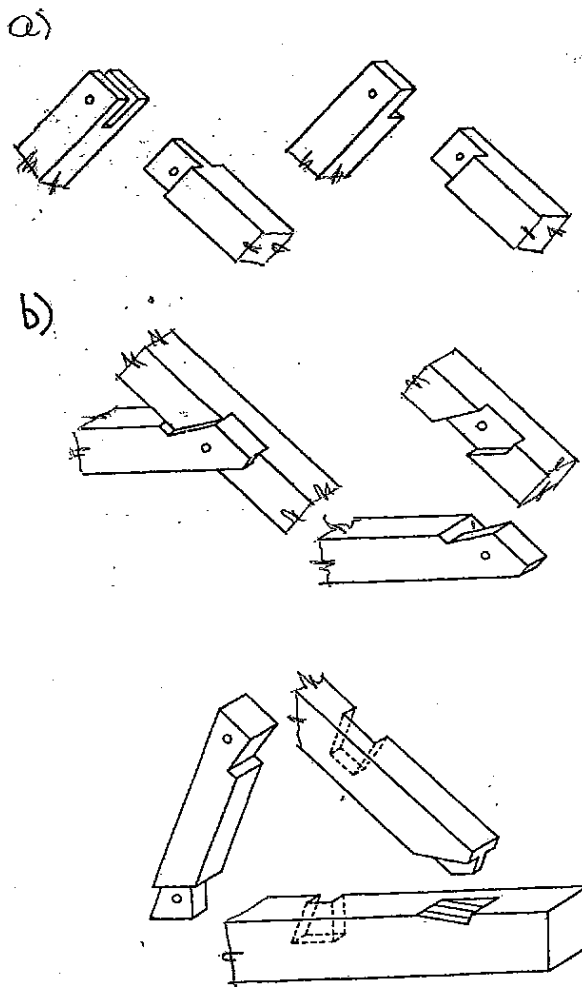
XIXa. buvo išrastos medinės ir medžio – metalo santvaros su ilginiais ir gegnėmis virš jų.

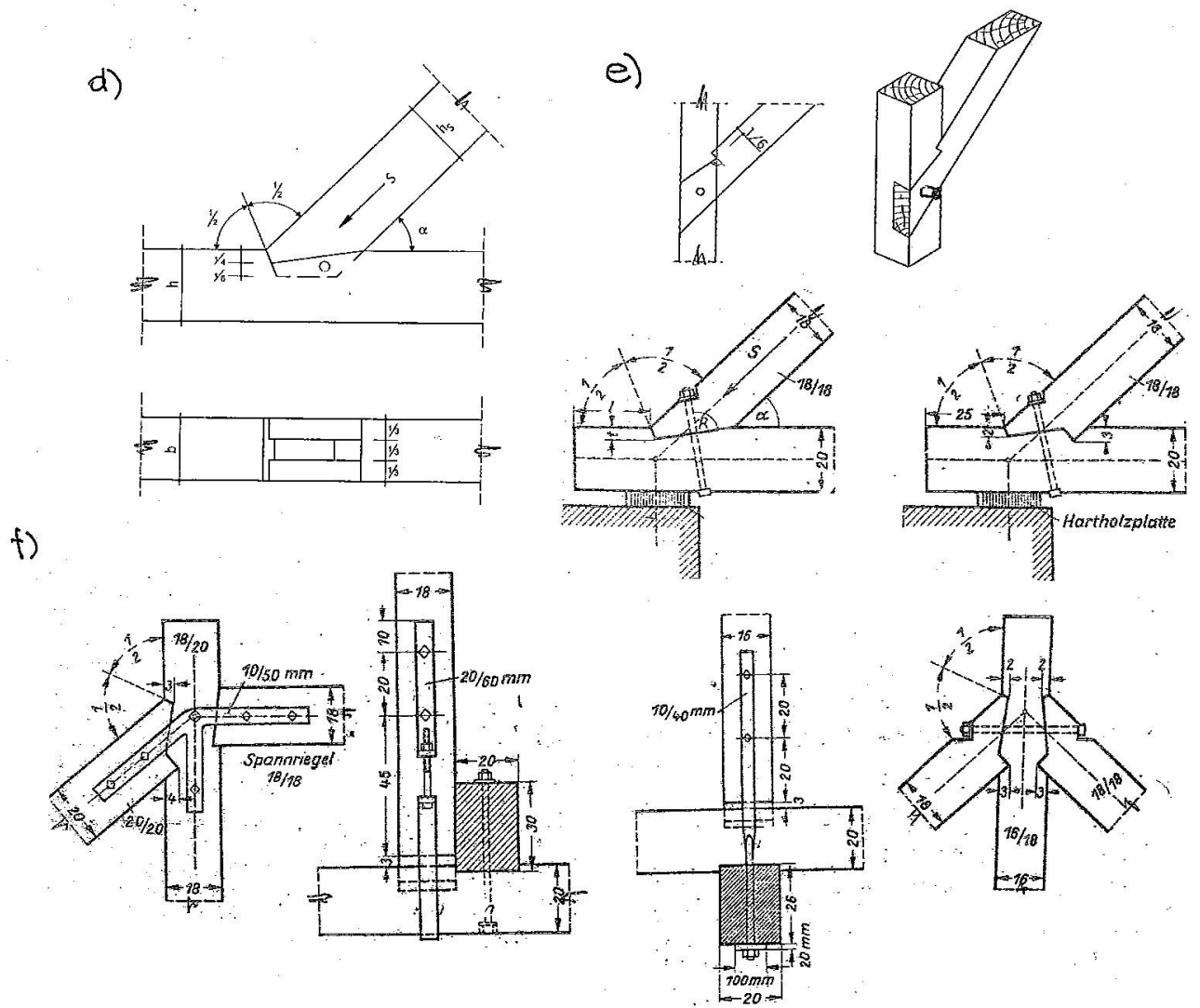


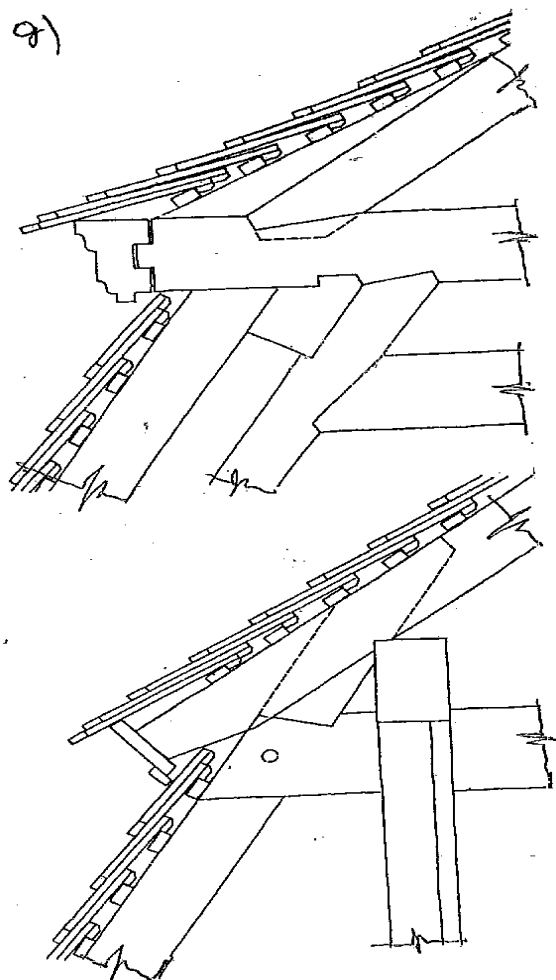


72 pav. Stogų laikančių konstrukcijų sistemos

a – „paladijaus“ sistema; b – autentiškas įkirtis; c – rėmsinė sistema; d – trikampė santvara;
e – medžio metalo santvara.







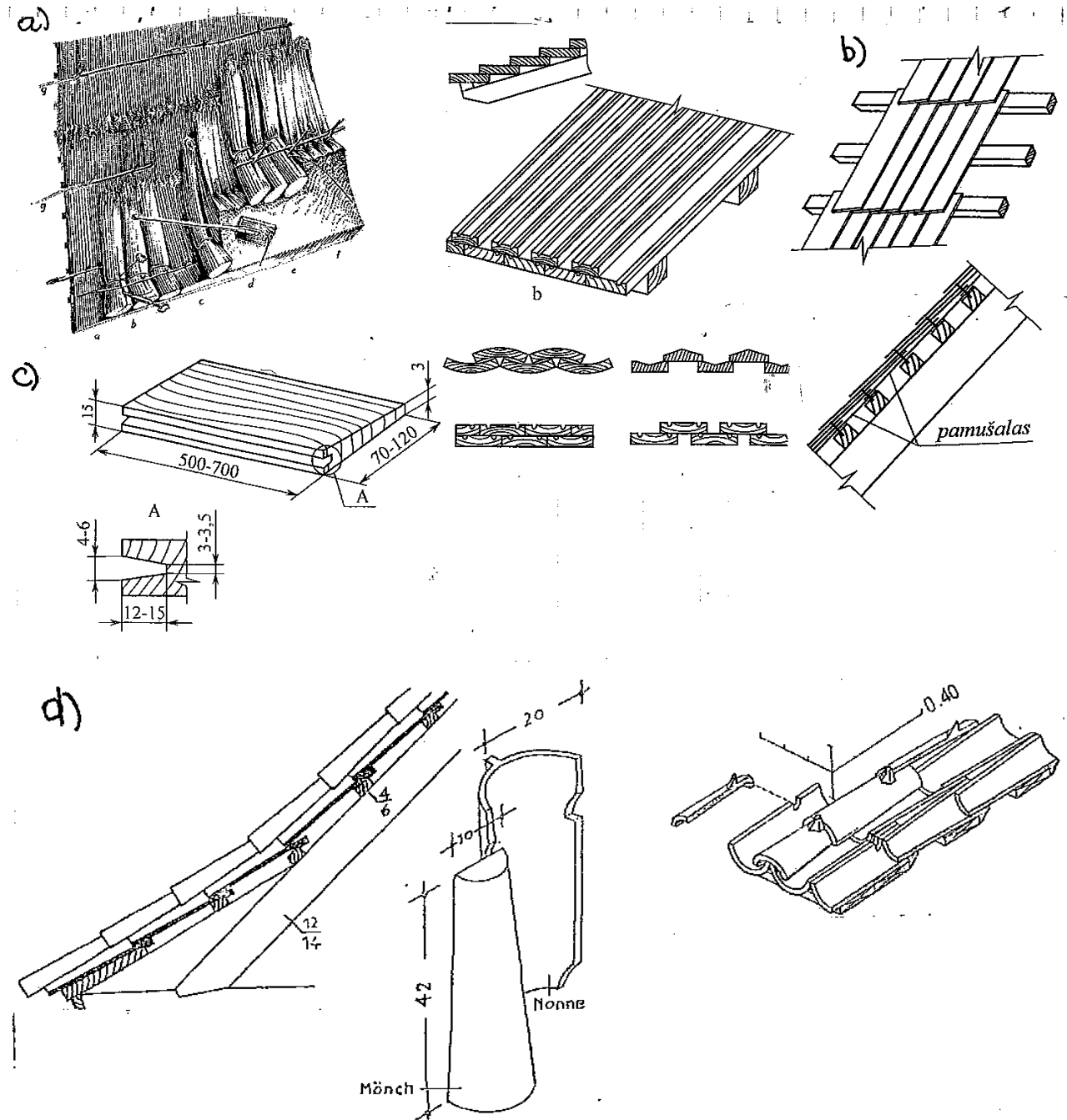
73 pav. Stogo laikančios konstrukcijos mazgai

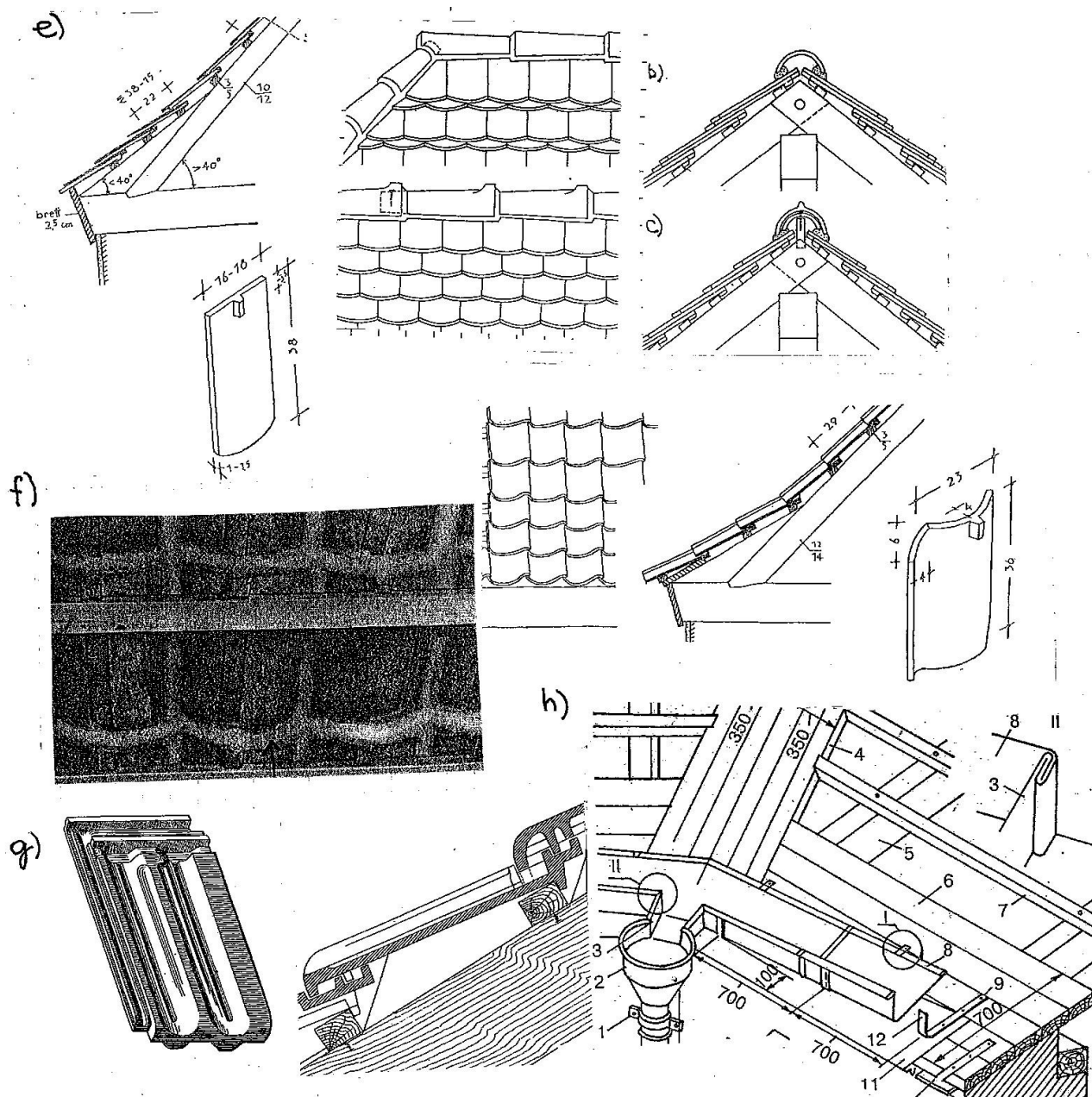
a – gegnių; b – rygelio; c – krėslo; d – atraminiai; e – spyrio; f – santvarų; g – barokinio stogo „lūžio“ mazgas.

Kabančių gegnių sistemą išrado senovės romėnai. Antrą kartą ją atrado renesanso meistrai (Paladio, kurio vardu ši sistema ir pavadinta).

Ramstinės gegnės rėmėsi į ilginius, taip pat į mūrlotą (viršutinį vainiką) ir skėtinę atramą (4.10 pieš. c). Kabančios gegnės rėmėsi į santvarų (rėmų) apatinę templę, kuri perimdavo jų skėtimą. Kabančios sistemos reikalavo įmantresnių įkirčių, didesnio dailydžių meistriškumo ir dažniausiai buvo naudojamos didelių angų pastatuose (bažnyčiose, dengiant sales). Ramstinės sistemos naudotos gyvenamojoje statyboje, dengiant nedideles angas.

Stogo danga, laikui bėgant. Keitėsi nuo vietinių medžiagų dangų (šiaudų, nendrių, skiedrų, gontų, lentų) iki keraminių (XIVa.), betoninių (XXa.) čerpių, gamyklinių ritininių dangų (XXa.). Kupolams dengti naudojo švino (XIVa.) ir vario (XVIIIa.) skardą. Cinkuota plieno skarda paplito nuo XVIIIa. (4.12 pieš.)



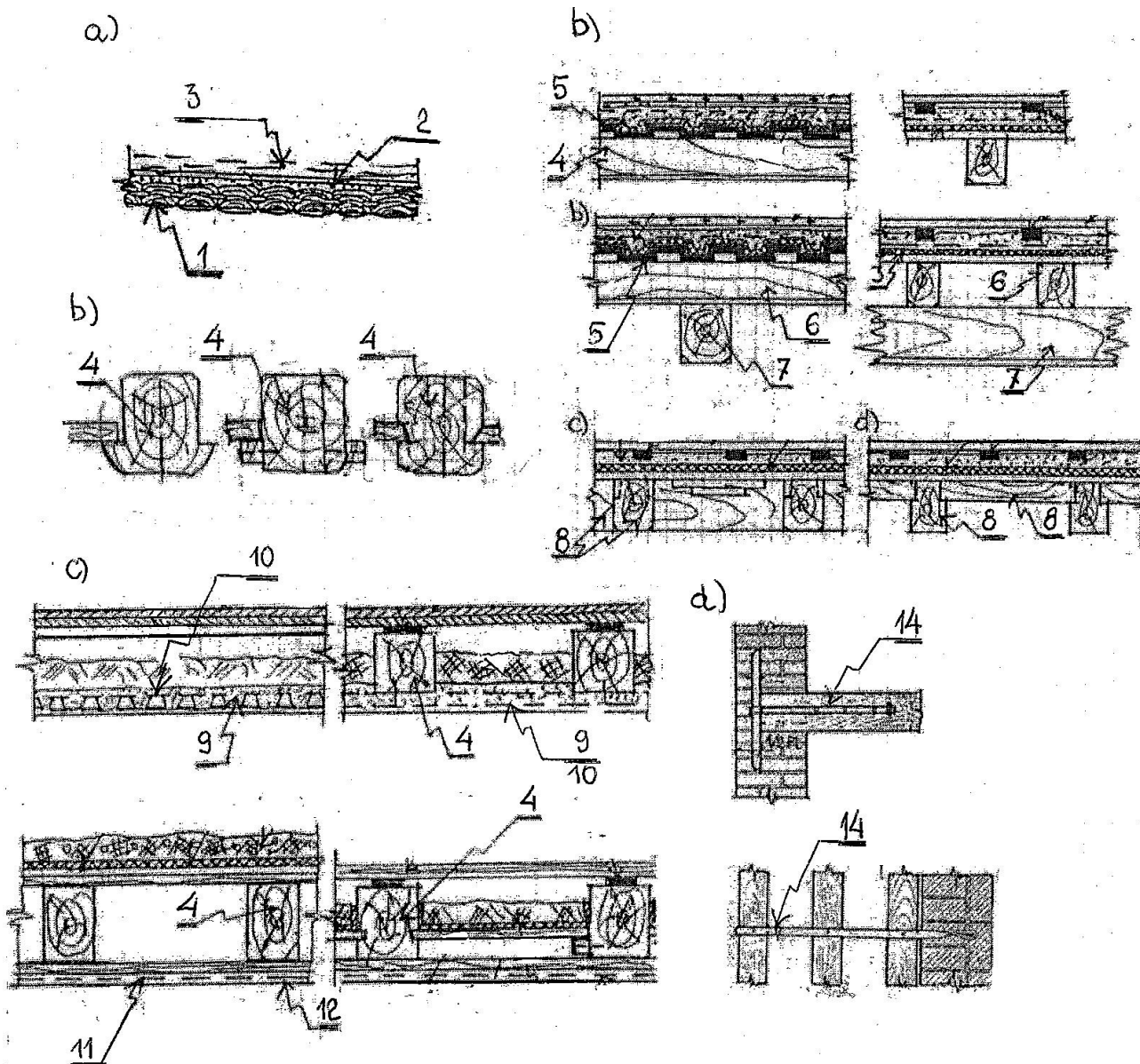


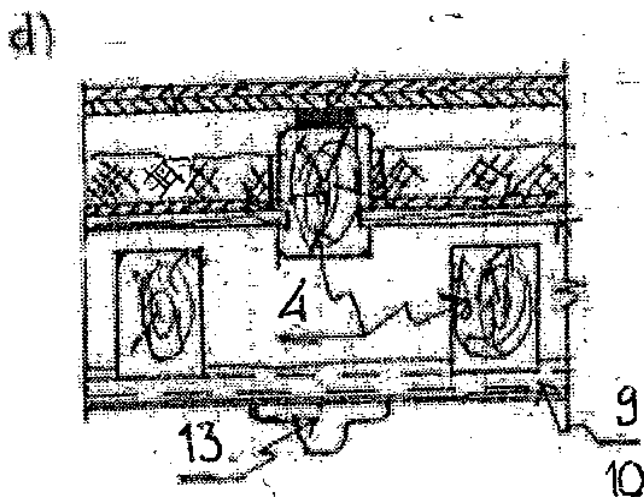
74 pav. Tradicinės stogo dangos

a – šiaudų, nendrių; b – skiedrų; c – gontų; d – vienuolių čerpių (gotika); e – plokščių (gotika, renesansas); f – olandiška (barokas, klasicizmas); g – marselio (istorizmas); h – cinkuotos skardos (klasicizmas, istorizmas).

Medinės perdangos, naudotos nuo XIVa., naudojamos ir dabar. Pirmiausia tai buvo klotinės besijinės perdangos. Atvirų medinių sijų perdangos atsirado gotikoje. Renesanse jo labai patobulėjo. Atsirado 1-3 pagrindinių su antraeilėmis sijomis ir kesoninės perdangos. Tinkuotos medinės perdangos atsiranda baroke. Vietoje lentų pakloto čia naudojami trapecinės formos lystelės su tarpais, virš kurių pilamas kalkių skiedinys ir užtrinamas iš apačios. Vėliau (baroke, klasicizme), atsiradus gateriams, išmokta tinkuoti lentom apkaltas lubas.

Baroke pradėta įrenginėti dvigubas perdangas: apatinė – puošniam plafonui, viršutinė – grindims. Ši konstrukcija puikiai izoliuodavo aptinę patalpą nuo vibracijos ir triukšmo ir plafoną nuo pažeidimų. Klasicizme atsiranda pakabinamos medinės lubos, tvirtinamos prie santvarų. XIX a., pradėjus statyti namus su trimis išilginėmis laikančiomis sienomis, pastato standumui padidinti pradėta perdangos sijas inkaruoti išilginėje sienoje.





75 pav.. Medinių perdangų sistemos

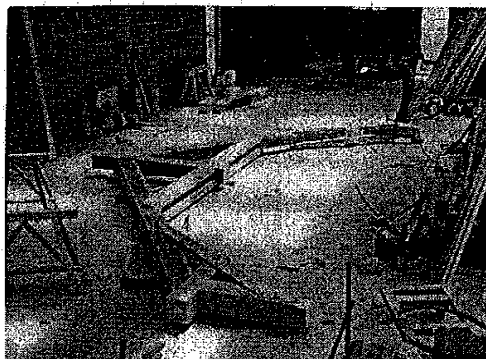
a – medinė klotinė perdanga (angos iki 4 m); b – atviros sijinės perdangos (angos iki 12 m);
c – tinkuotos medinės perdangos (angos iki 8 m); d – sienų inkaravimas perdangoje

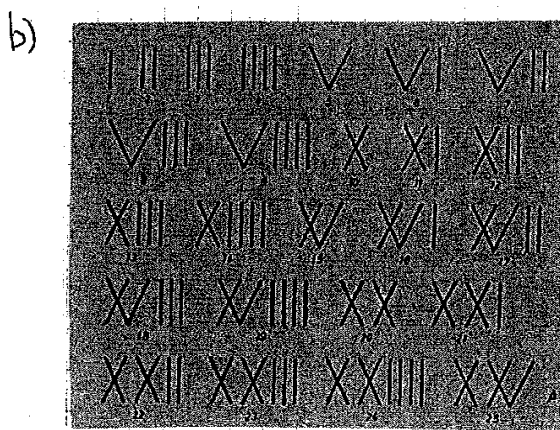
1 – tašyti rąsteliai Ø12-14 cm; 2 – molio-smėlio užtepas; 3 – šiaudai, šlakas, spaliai ir pan.; 4 – perdangos sijos; 5-vožtinės lentos; 6 – antraeilės sijos; 7 – pagrindinės sijos; 8 – kesono sijos; 9 – skaldyti trapeciniai tašeliai; 10 – kalkių skiedinys; 11 – tinkas ant balanų; 12 – juodlubių lentos; 13 – plafonas; 14 – inkaras.

Dažniausiai rėstiniai namai ir stogo konstrukcijos statomi dviem etapais: 1 – aikštelėje, statybvietyje, 2 – vietoje. Darbo aikštelėje sudaromos patogios sąlygos konstrukcijų gamybai. Į vietą konstrukcija yra pakeliama tinkamai pažymėjus ją darbo aikštelėje, išardžius ir atstačius vietoje.

Darbo aikštelėje stogo konstrukcijos (rėmai, santvaros) gaminamos pagal šablonus. Tai žymiai pagreitina ir paprastina jų gamybą (4.14 pieš. a, b). Taigi sudėtingos medinės konstrukcijos gali būti lengvai perkeliamos ir perrenkamos.

a)





76 pav. a – santvaros gamyba pagal šablonus; b – žymėjimų kirviu pavyzdžiai.

ŠIUOLAIKINIAI MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ IR ATITVARŲ TVARKYBOS PAGRINDAI

Tvarkybos darbai yra grindžiami medinių konstrukcijų vystymosi istorijos žinojimu, projekciniai sprendimais ir gebėjimais juos įgyvendinti.

Medinių konstrukcijų specifika ta, kad tai dažniausiai renčiama konstrukcija ir todėl gali būti ne vieną kartą demontuojama ir atstatoma (rėstiniai pastatai, stogo santvaros ir pan.)

Rėstinių pastatų tvarkybos technologijas galima skirti į:

- konservavimo (remonto konservavimo);
- restauravimo (remonto restauravimo);
- perrinkimo-atstatymo.

Rėstinių pastatų raida aprašyta 4.2 dalyje. Defektai ir jų priežastys nustatomi tyrimais ir pakartotiniu apžiūrėjimu, prieš pradėdant vykdyti darbus.

Labai svarbu pašalinti techninius trūkumus, sukėlusius pažeidimus ir jų pasekmes (grybų, kirvarpų ir pan. pažeistą medieną). Eroziniai pažeidimai atsiranda dėl klimato veiksnių daugiausia iš pietų pusės. Restauruojant horizontalaus rentimo namą reikia parinkti analogišką autentui medieną. Jos drėgnumas turi būti arti esamam. Siūles tarp rąstų ir kitų detalių užkamšydavo samanomis, vėliau pakulomis.

Vertikaliai siena buvo sutvirtinama kaiščiais. Sudūrimuose kaiščiai buvo statomi abiejose sandūrų pusėse. Kai norėdavo ilgesnių sienų nei turimi rąstai, juos sudurdavo. Apatinio vainiko rąstas gali patirti išilginį tempimą. Todėl čia naudodavo dantytą rąstų sudūrimą, galintį perimti tempimo įrašą.

Konstrukcijų ir atitvarų konservavimo technologija numato daugiausiai pažeistų pastato elementų (sienojų rąstų, sijų, gegnių ir pan.) tvirtinimą ir apsaugą, naudojant impregnavimo

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

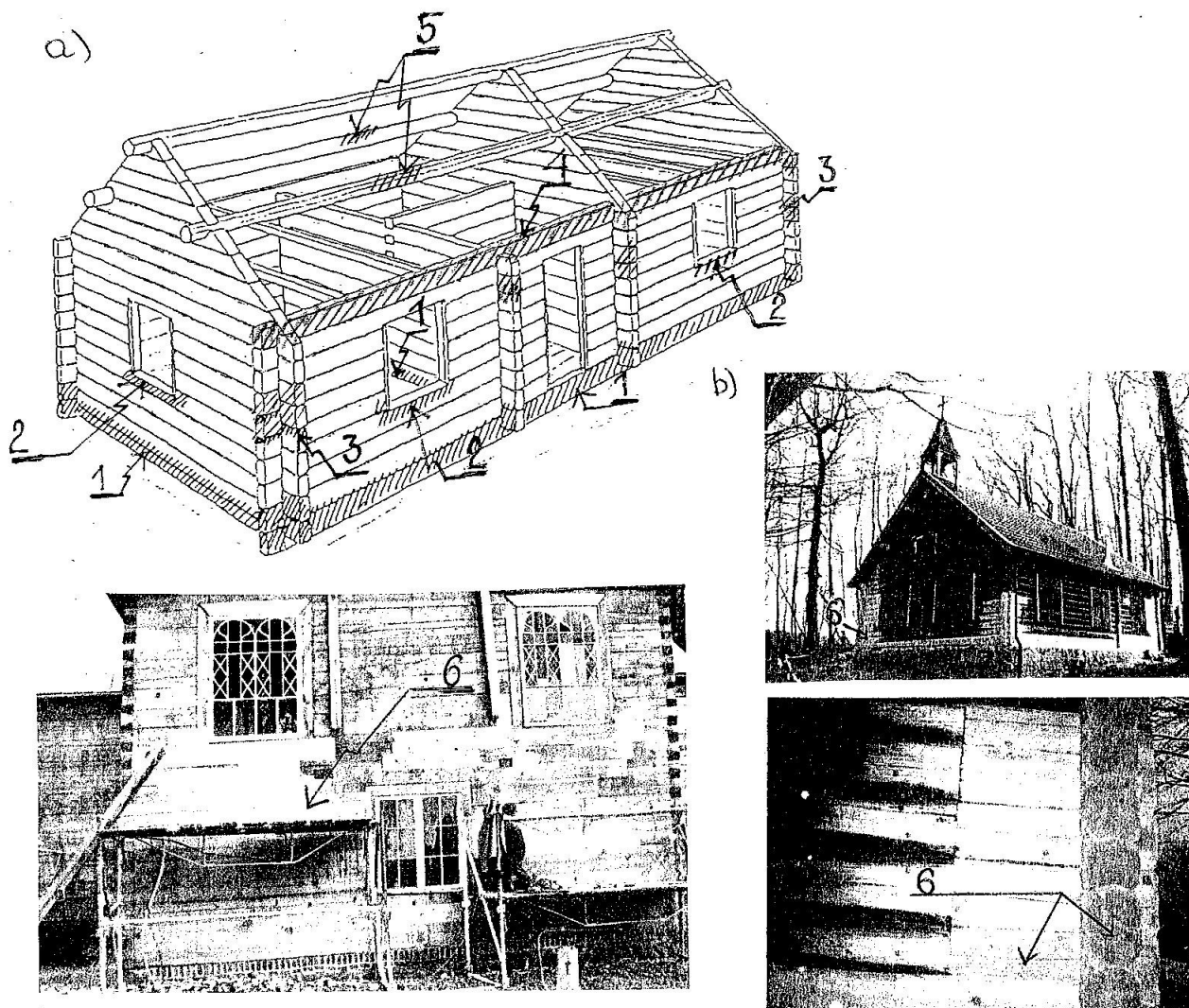
(antiseptikavimas, prigrirdymas dervomis ir pan.), strypų bei juostų įklivavimo polimeriniais klizais, apdorojimo fizikiniais laukais, priauginimo kietėjančiomis masėmis, plyšių užtaisymo technologijas.

Restauravimo (remonto - restauravimo) technologija numato daugiausia pažeistų elementų, konstrukcijų keitimą, taikant protezavimo, fragmentų atkūrimo technologijas.

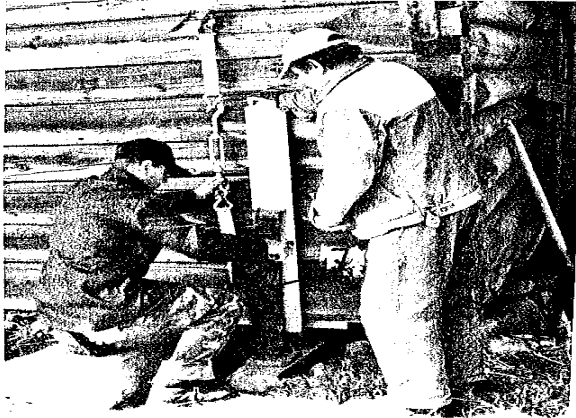
Perrinkimo-atstatymo technologija numato pastato demontavimą, defektų inventorizaciją, pažeistų fragmentų keitimą analogais. Šiuo atveju galima atlikti pilną visų elementų apdorojimą impregnantais ir užtikrinti ilgalaikę eksploataciją.

Kokią tvarkybos technologiją naudoti priklauso nuo pastato būklės ir paminklosaugos reikalavimų.

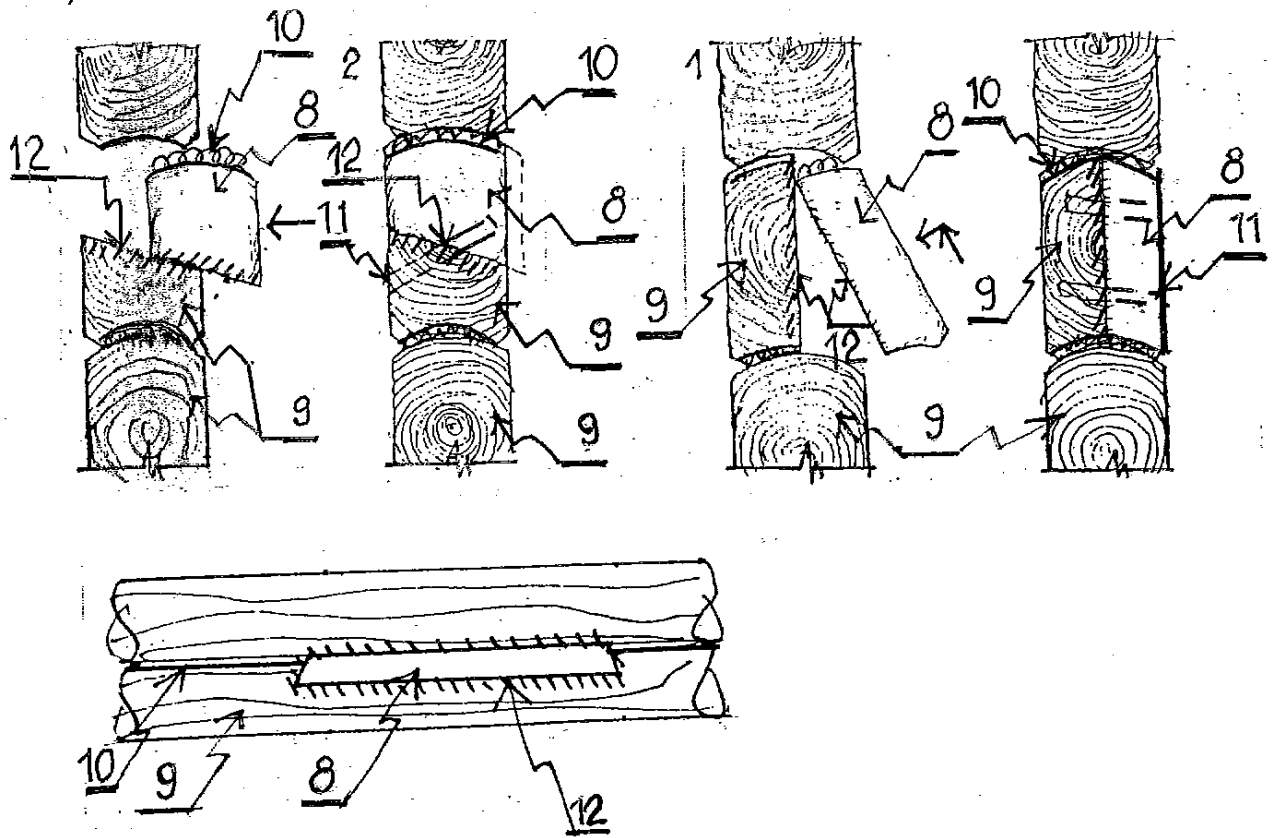
Rąstinių namų tvarkybos technologijos pavaizduotos 4.14 pieš.

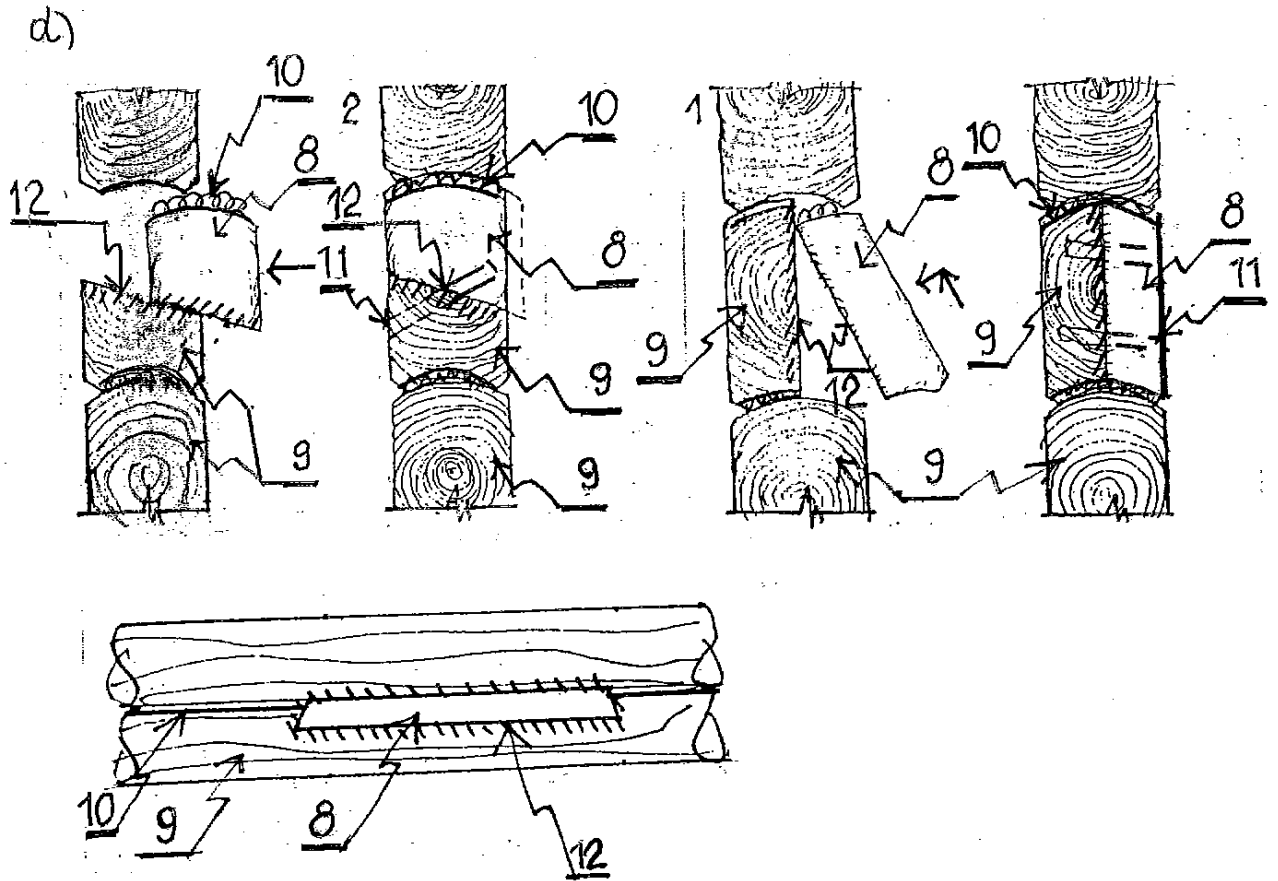


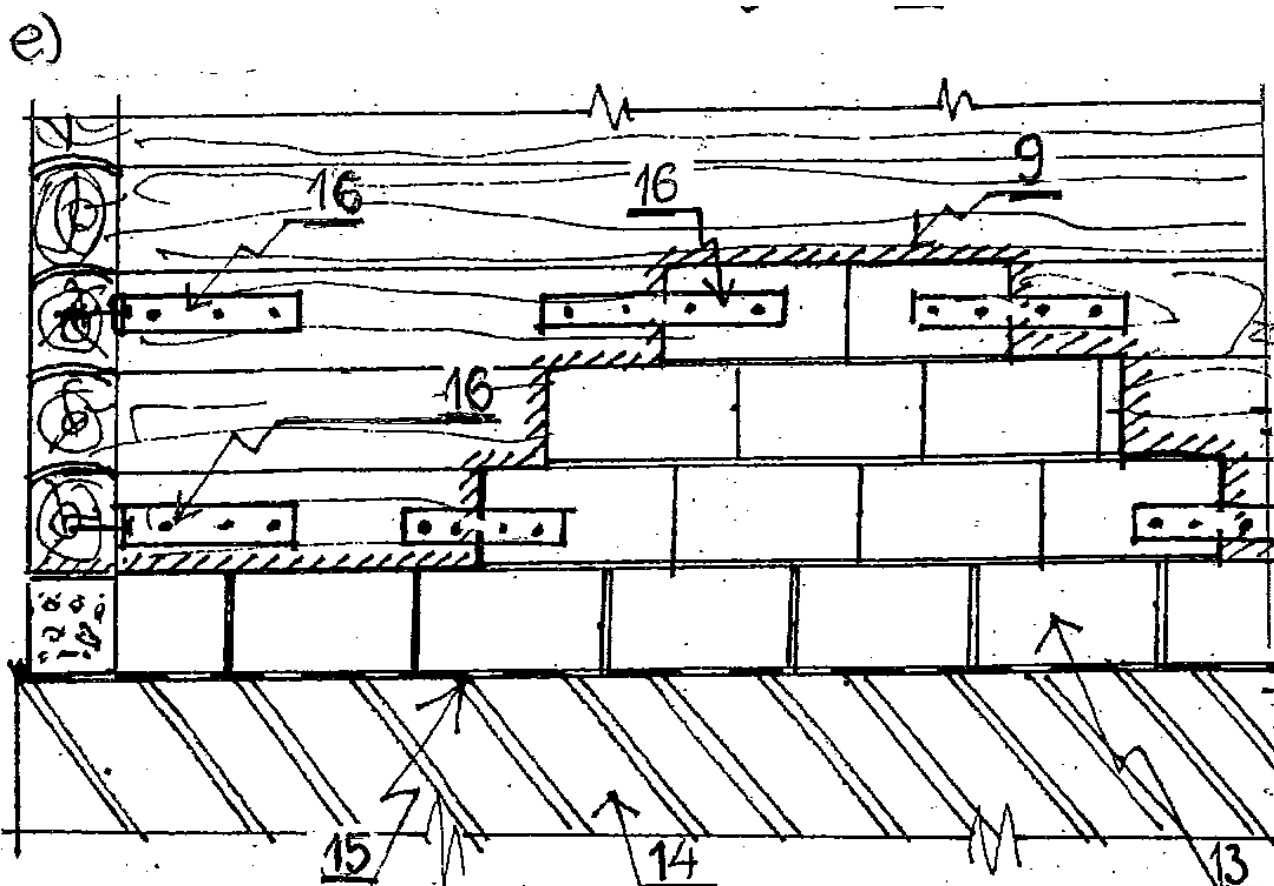
c)



d)







77 pav. Blokinių (rąstinių) namų tvarkyba

a – dažniausiai pažeidžiami elementai; b – fragmentiškai restauruoti blokiniai namai; c – apatinio vainiko keitimas, d – sienojų protezavimas, e – rąstų keitimas „šiltais blokeliais“.

1 – apatinis vainikas; 2 – palangės; 3 – antai (iškišos); 4 – karnizo elementai; 5 – gegnės ties pratekėjimais; 6 – pakeisti rąstų fragmentai; 7 – domkratas; 8 – protezas; 9 – sienojų rąstas; 10 – sandarinimo samanos, pakulos ir pan.; 11 – kaiščiai Ø20-24 mm; 12 – klijai medžiui; 13 – „šilti“ blokeliai (akyto betono, keramzitbetonio, pjuvenų betono); 14 – pamatas; 15 – ritininė izoliacija; 16 – metalo jungtis.

Stogų ir fachverkinių sienų paveldosaugos tvarkyba vykdoma:

- konservuojant pažeistus fragmentus;
- keičiant supuvusius elementus ir atstatant netektis;
- protezuojant medžiu arba kietėjančia mase;
- stiprinant antdėklais, lyginant dangą.

Prieš pradėdant tvarkybos darbus, turi būti likviduojamos defektų priežastys.

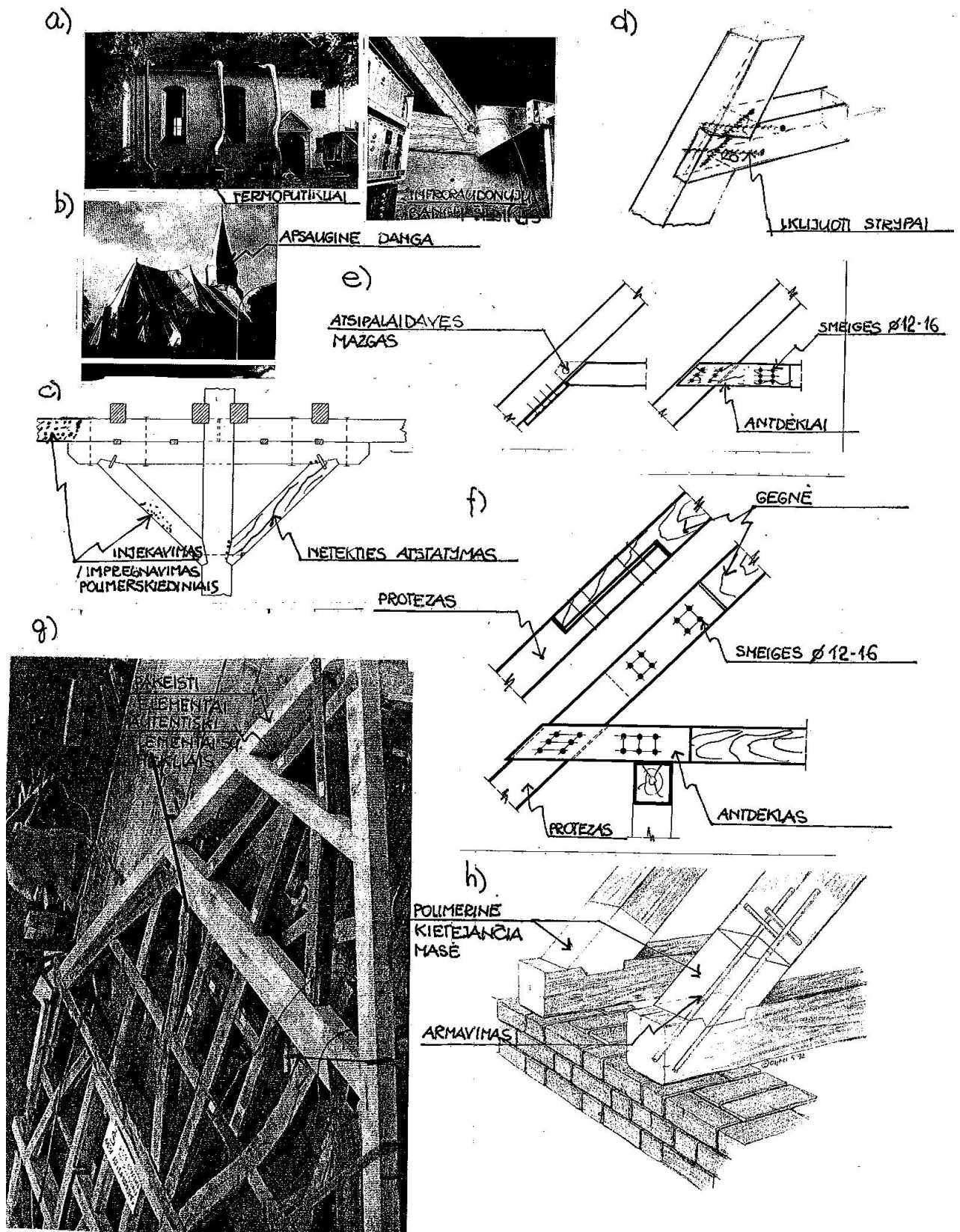
Konservavimas atliekamas apdorojant medieną fizikiniais laukais, dujomis, impregnuojant medieną polimeriniais skiediniais (4.15 pieš. a, b, c). Apdorojimo laukais ir dujomis tikslas – panaikinti kirvarpas, palaikant aukštą medienos temperatūrą (>55°C ~1 val.) arba chemiškai jas panaikinti.

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Impregnavimas polimeriniais skiediniais (4.15 pieš. c) suklijuoja jau pažeistą medieną, tvirtėjant jai sudaroma nepalanki terpė kirvarpoms ir grybams.

Supuvę elementai atstatomi naujais identiškais autentui. Netektis atstatoma pagal išlikusius autentiškus. Atstatyti elementai turi būti „įtraukti“ į konstrukcijos darbą (4.15 pieš. g), išramstant ir montuojant.

Protezuojant medžiu arba kietėjančia mase (4.15 pieš. h) svarbu, kad medienos fizinės charakteristikos būtų artimos autentiškai, o kietėjanti masė turėtų panašias charakteristikas (tūrinį svorį, tamprumo modulį, temperatūrinį plėtimosi koeficientą ir pan.). Nematomos konstrukcijos dažniausiai stiprinamos (lyginamos) antdėklais (78 pav. e, f).



78 pav. Stogų tvarkybos būdai

a – konservavimas karštu ($t > 100^{\circ}\text{C}$) oru arba spinduliais ($> 75^{\circ}\text{C}$); b – konservavimas dujomis;
 c – konservavimas injektavimu ir netekčių atstatymu; d – mazgo stiprinimas įklijuotais strypais;

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

e – mazgo stiprinimas antdėklais; f – protezavimas, g – fachverko (rėmo) perrinkimas;

h – protezavimas armuota kietėjančia mase

Medinių perdangų tvarkyba vykdoma:

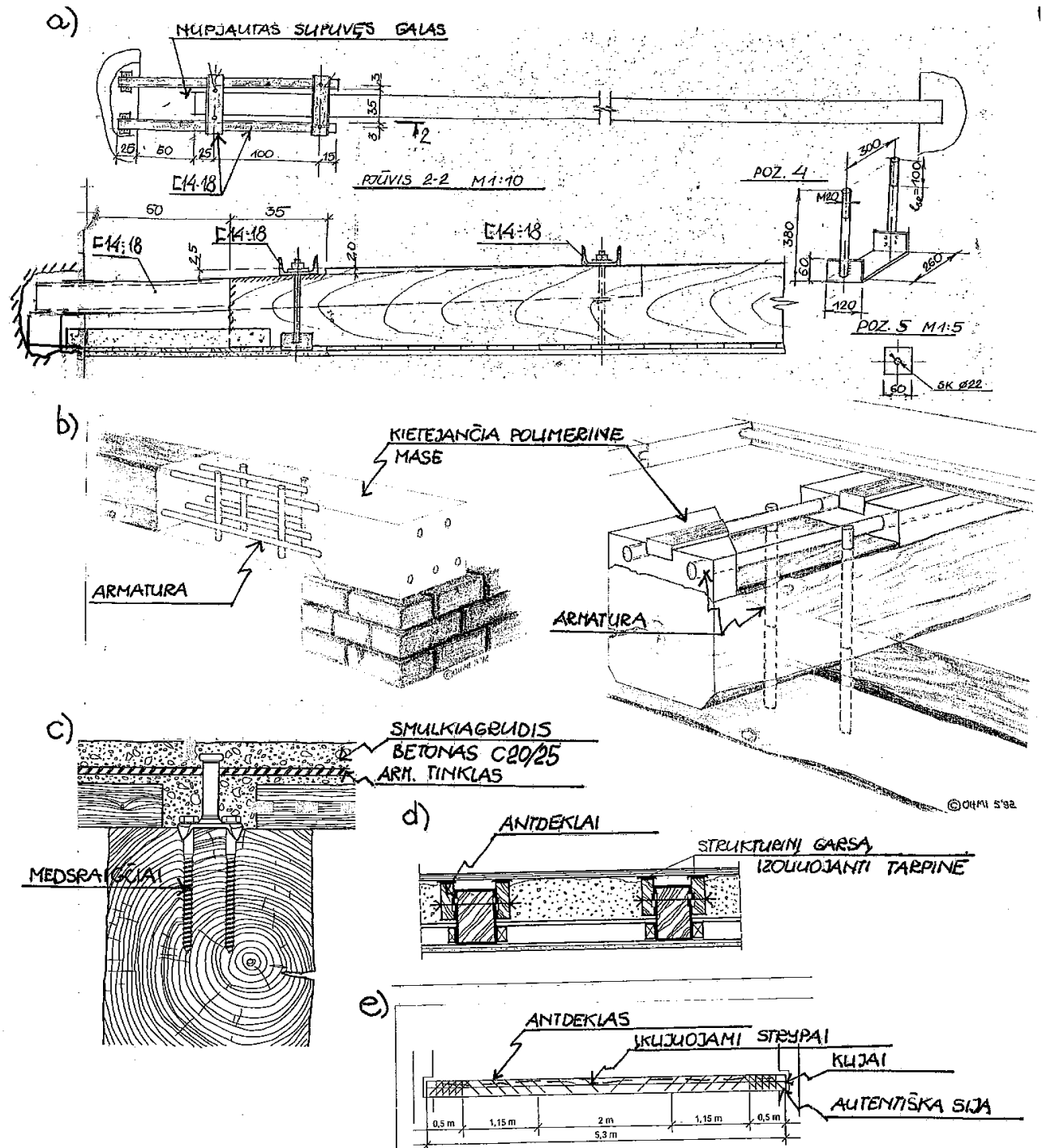
- keičiant supuvusias sijas ir pakloto elementus;
- stiprinant supuvusius fragmentus ant dėklais;
- stiprinant įklijuotais strypais arba juostomis;
- stiprinant perdangą monolitiniu gelžbetoniu.

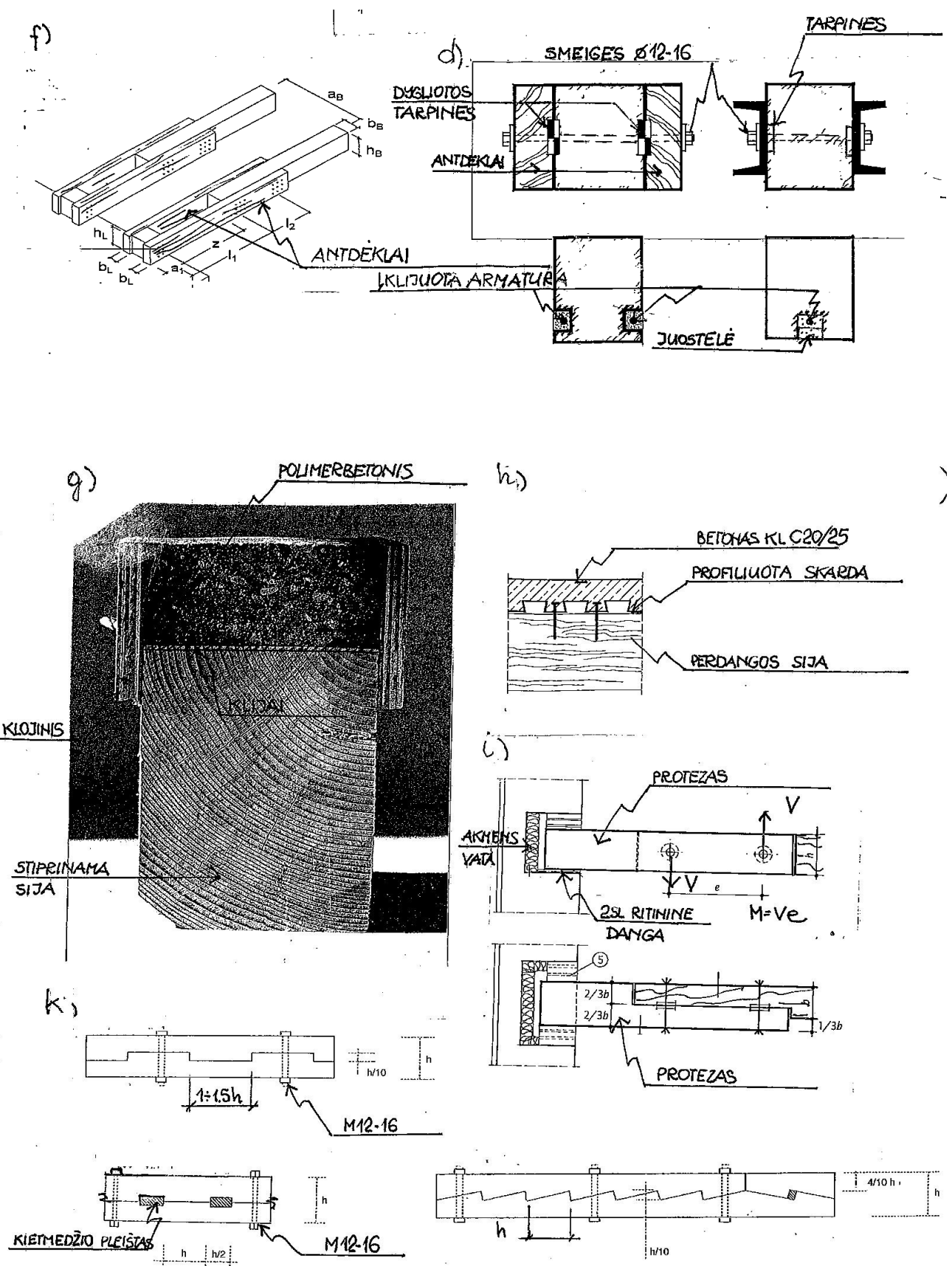
Supuvusios sijos keičiamos, kai plafonai nėra vertingi ir kartu remontuojamos apatinė ir viršutinė patalpos. Pakloto elementai visada perrenkami ir antiseptikuojami.

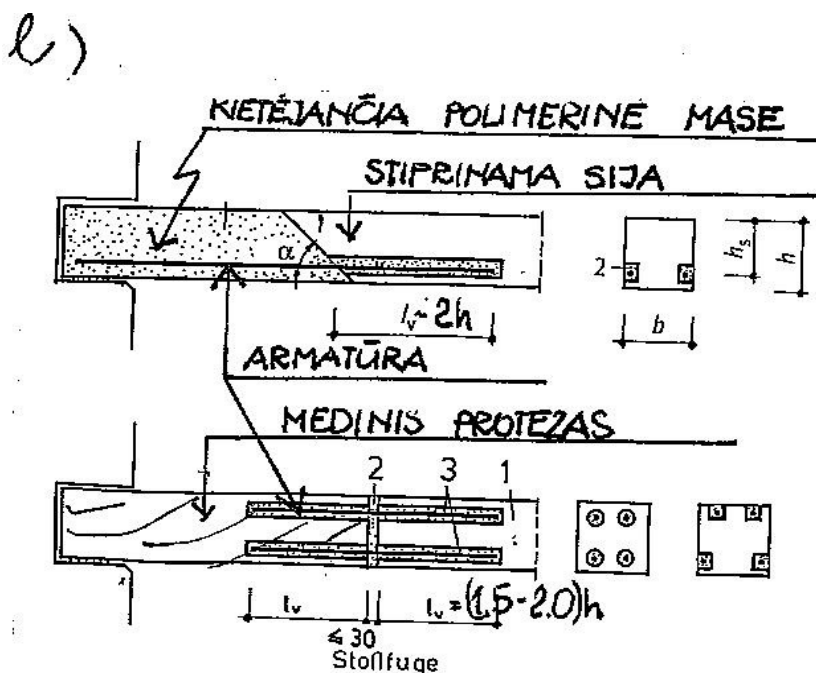
Stiprinimas antdėklais naudojamas, kai norima sustiprinti sijas arba pakeisti supuvusius fragmentus (4.16 pieš.). Stiprinant antdėklais, sija išramstoma, sudarant statybinę pakylą. Supuvę fragmentai nutašomi arba pašalinami. Stengiamasi, kad sija nedelsiant (išardžius išramstymą) būtų apkrauta („išitrauktų į darbą“).

Stiprinimas klijuotais strypais ir juostomis dažniausiai taikomas atvirų sijų perdangose. Įklijuoti strypai slepiami įklijuojant maskuojančius kamščius arba juosteles.

Nevertingos medinės perdangos dažnai keičiamos gelžbetoninėmis. Jeigu perdanga vertinga, taikomas perdangų arba sijų stiprinimas monolitiniu gelžbetoniu arba polimerbetoniu.







79 pav. Perdangų tvarkybos sprendiniai

a – atramų protezavimas metalu; *b* – sijų protezavimas armuota polimerine mase; *c* – perdangos stiprinimas monolitiniu gelžbetoniu; *d* – sijų stiprinimas antdėklais; *e* – sijų stiprinimas įklijuotais strypais; *f* – atramų stiprinimas antdėklais; *g* – sijos stiprinimas polimerbetoniu; *h* – perdangos stiprinimas gelžbetoniu su nenuimamais profiliuotos skardos klojiniais; *i* – atraminis protezas; *k* – sijos priauginimo sprendimai; *l* – sijų stiprinimas įklijuotais strypais ir kietėjanti mase.

5. NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO STATINIŲ RESTAURAVIMUI NAUDOJAMOS NAUJOSIOS APDAILOS MEDŽIAGOS IR TECHNOLOGIJOS.

ŠIUOLAIKINIAI TRADICINĖS APDAILOS TVARKYBOS METODAI

1. Įvadas
2. Trumpa apdailos darbų vystymosi istorija Lietuvoje
3. Tradicinės tinkavimo, lipdymo ir dažymo technologijos
4. Tvarkybos paveldosaugos darbų technologijos

1. ĮVADAS

Archeologijos duomenimis dažymo darbams daugiau nei 20000 metų.

Molio skiedinio tinkas naudotas Mesopotamijoje. Gipso skiedinys plačiai paplito senovės Egipte (prieš ~ 5,5 tūkst. m.), kalkių skiedinys – senovės Graikijoje (prieš ~2,5 tūkst. m.), kalkių skiedinys su hidrauliniiais priedais ir kalkių-gipso skiedinys – senovės Romoje (prieš ~2 tūkst. m.). Sudėtiniam kalkių cemento skiediniui ~200 metų (Anglija).

Lietuvoje mineralinės rišamosios medžiagos pradėtos naudoti XIIIa., prasidėjus mūrinei statybai. Tuo pačiu laiku pradėti mūro, tinkavimo ir dažymo darbai.

Apdailos darbų tikslas yra ne tik „grožis“, bet ir nauda. Apdaila atlieka ir higieninę, ir pastato fasado bei interjero konservavimo funkcijas.

Apdailos darbai vykdomi, kai baigiami kiti bendrastatybiniai ir specialūs statybos ir paminklotvarkos darbai, fasadai ir interjerai apsaugoti nuo neigiamų atmosferos poveikių. Apdailos darbai turi būti vykdomi esant tinkamai temperatūrai +5-+20°C, oro drėgnumui 50-70%, fasadai apsaugoti nuo saulės ir vėjo poveikio. Paviršiai turi būti tinkamai paruošti – sausi ($W \leq 8\%$ mūrui, 12% medžiui), švarus ir standus.

Dirbant kultūros paveldo objekte (KPO), tvarkybos apdailos darbai turi būti vykdomi pagal tvarkybos paveldosaugos technologijos projektą, parengtą medžiagų tyrimų pagrindu. Darbai turi būti vykdomi prižiūrint architektui restauratoriui. Apdailininkai turi vykdyti jo nurodymus, patarti jam atskirais atvejais. Apdailininkai turi susipažinti su projektu, apžiūrėti būsimą darbo vietą, išstudijuoti KPO apdailos technologijas, žinoti šiuolaikines apdailos darbų priemones.

2. TRUMPA APDAILOS DARBŲ VYSTYMOSI ISTORIJA LIETUVOJE

Lietuvoje dirbę statybininkai (vienuoliai, artelių meistras) perėmė žinias iš viduramžių Europos, lotynų ir Bizantijos miestų, o tie, savo ruožtu, - iš senovės graikų ir romėnų.

Gotikoje „tinkavo“ interjerus ir atskirus fasado elementus (frizų juostos, nišos ir pan.). Tai dar nebuvo tinkas šiuolaikine to žodžio prasme. Tai buvo kalkių aptepas, užtrinamas pirštine ir kartojantis mūto faktūrą. Nerietai užtrynimasis buvo dažomas kalkių dažais tempera. Tinkuotojo profesijos dar nebuvo. Užtrynimą atlikdavo mūrininkai.

Renesanse mes jau turime daugiasluoksnį tinką. Tuo laikotarpiu dažnai ištisai tinkuojami ir fasadai (taip pat ir spalvotais dekoratyviniais tinkais), sukuriama ir plačiai naudojama grafito technika, skliautai tinkuojami imituojant nerviūras ir dekoratyvinius ornamentus, atsiranda plastiniai dekoru elementai. Pastato dekoratyviniai elementai buvo tiesiog lipdomi vietoje (a'la prima). XVIa. paplito išpraustinė technika, kai dar į minkštą traukių paviršių buvo įspaudžiami išdrožti ornamentai, pataisant juos vietoje. Atsirado tinkuotojo-lipdytojo ir dažytojo profesijos.

Baroke (XVIIa. antroje pusėje – XVIIIa.) apdailai pradėtas naudoti atsivežtiniai marmuras ir granitas. Išmokta gaminti jų monolitines imitacijas. Gipsas ir stiukas pradėti plačiai taikyti interjero ir eksterjero (tik stiukas) reljefams bei skulptūroms jau ir liejinių forma. Tinkas dar lygus, retai brauktas.

Klasicizme tinkas jau šiuolaikinis – lygus, trijų ir daugiau sluoksnių, dekoratyviniai elementai traukti, lipdiniai lieti daugkartinėse formose. Vėliau, atsiradus cementui, atsirado ir kitų tinkų – teraciniai, akmenį imituojantys ir pan. bei cementiniai lietiniai fasadams.

Vystėsi ir dažymo technologija. Iki mūsų laikų dažai buvo gaminami vietoje, ruošiant ir maišant sudedamąsias dalis – rišiklius, gruntus, pigmentus, priedus. Rišamąja medžiaga tarnavo kalkės, skystas stiklas, gyvūniniai iraugaliniai klijai (vandeniniams dažams) ir aliejus, pokostas – nevandeniniams dažams.

Nuo seno buvo naudojami klijiniai dažai ir natūralių emulsijų dažai (pienas, kiaušiniai, tempera), kalkinius vandeninius dažus, aliejinius ir emalinius dažus.

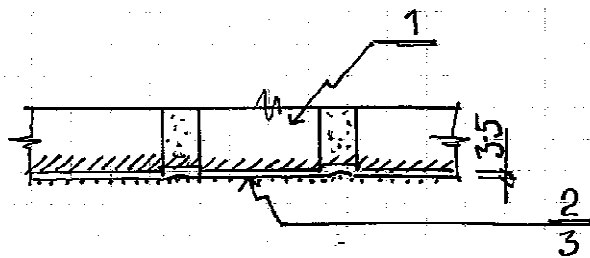
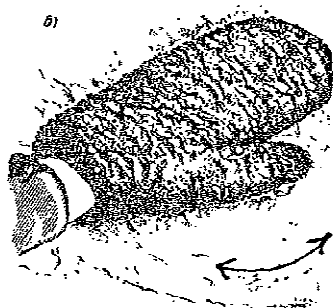
3. TRADICINĖS TINKAVIMO, LIPDYBOS IR DAŽYMO TECHNOLOGIJOS

Tradicinės tinkavimo technologijos

a) Užtrynimasis (aptepas)

Plytų mūro aptepas naudotas nuo Gotikos laikų. Plytos turėjo būti gerai išdegtos, pilnavidurės. Prieš aptepant mūras buvo drėkinamas. Užtepas buvo tepamas mentele ir užtrinamas virvine pirštine ~5mm storio. Buvo naudojamas kalkių skiedinys – 1 dalis kalkių tešlos, 2-3 dalys smulkaus smėlio. Į jį įmaišydavo iki 10% maltų plytų arba marmuro miltų. Aptepant skliautus, į vandenį įmaišydavo kazeino klijų. Skiedinį paruošdavo iš anksto, 1-2 paros iki naudojimo.

Aptepas buvo naudojamas ir viduje, ir išorėje, ne mažiau kaip savaitę saugant nuo lietaus.



80 pav. Aptepto (plastiško tinko) atlikimo technologija

1 – aptepamas mūras; 2 – aptepas (plastiškas skiedinys); 3 – kalkinis dažymas

b) Paprastas tinkavimas

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

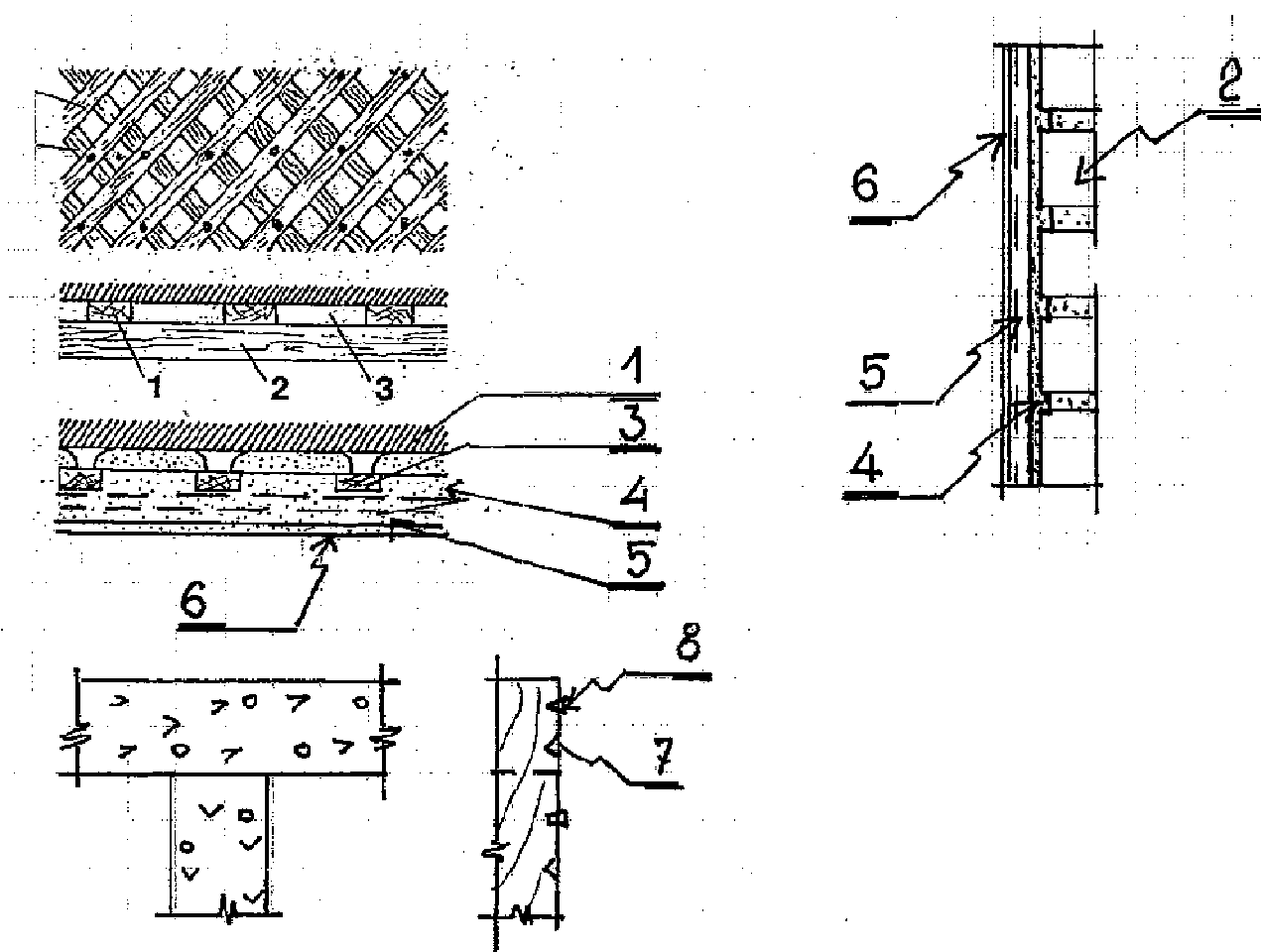
Paprastas tinkavimas naudotas nuo renesanso laikų iki šių dienų. Klasicizme tinkas jau lygus, aukštos kokybės. Nuo to laiko keitėsi medžiagos (priedai), instrumentai, įranga. Mūro paviršius buvo drėkinamas šepetiu ir užmetamas praskiestu skiediniu (parengiamasis sluoksniu). Jo storis 5-7mm, užpildo grubumas iki 25 mm. Kai parengiamasis sluoksnis sustingdavo, užmesdavo gruntą ir lygindavo (neužtrinant), pradėjus skiediniui stingti. Grunto dažniausia užmesdavo du sluoksnius, „šviežią ant sustingusio“. Geresniam sukibimui sustingusį tinko paviršių „šukuodavo“ iki 3 mm gylio. Užmetimo storis iki klasicizmo svyruodavo nuo 7 iki 15 mm, nuo klasicizmo – 20 mm ir daugiau. Dengiamąjį sluoksnį uždėdavo gruntui sustingus, o storis neviršijo 2-4 mm., užpildo grūdėtumas – iki 1 mm. Užtrinamas medine arba veltinio trintuve, drėkinant paviršių.

Mūro sienų parengiamajam sluoksniui ir gruntui naudojo kalkinį skiedinį 1:2,5-3, dengiamajam – 1:1-1,5 su smulkiu užpildu. Drėgnoms sienoms ir tinko kokybei pagerinti įmaišydavo iki 10-15% maltų plytų ar marmuro (0,3 mm). Vėliau, istorizmo laikais įmaišydavo cemento, romancemento.

Medinių paviršių tinkavimui renesanso ir baroko laikais sienos buvo įkertamos kas 10-15 cm arba/ir apkalamos medinėmis vinimis. Vėliau naudojo nendrių kilimėlius, šiaudus, XIXa. – balanas, XXa. – „rabitc“ tinklelį. Tinkavo medinius paviršius kalkių-gipso skiediniu (kalkės :gipsas :smėlis) tokios sudėties:

Sluosniai	Paruošiamasis	Gruntas	Dengiamasis
Sienos, kolonos	1:0,6: 2-3	1:1:2-3	1:0,5:0
Lubos	1:1:2,5-3	1:1,2:2,5-3	1:1,2:0
Traukės	1:1,7:2,5-3	1:1,7:2,5-3	1:1,7:0

Gipso sąnaudos 1 m² sienų sudaro ~5-7 kg, lubų – 7-9 kg. Tinko vidutinis storis - ~30 mm.



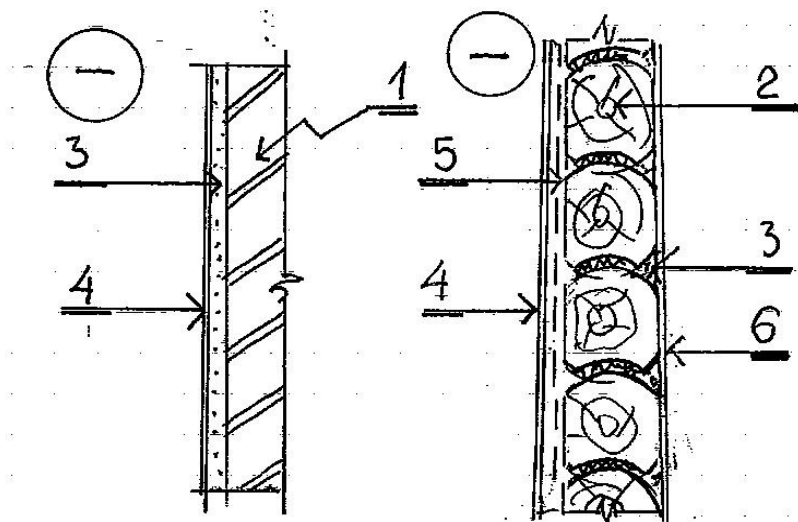
81 pav. Paprastas tinkavimas

1 – tinkuojamas medinis paviršius; 2 – tinkuojamas mūras; 3 – balanos; 4 – paruošiamasis tinko sluoksnis (užmetimas); 5 – 1, 2 ar daugiau grunto sluoksniai; 6 – dengiamasis tinko sluoksnis; 7 – įkirčiai; 8 – mediniai kaiščiai.

Prie paprasto tinkavimo galima priskirti tinkavimą molio ir kalkių-molio skiediniais. Molio skiediniai buvo naudojami tinkuojant plūktas molio sienas, sienas, mūrytas su kalkių-molio arba molio skiediniais, užtaisant rąstų sienas iš vidaus. Jų orientacinė sudėtis tūrio dalimis buvo: 1 dalis molio, 0,3 dalies kalkių ir 3-5 dalys smėlio, pridedant mėšlo armavimui.

Naudojo ir molio – deguto skiedinį – 1 tūrio dalis molio su 0,1 tūrio dalimi deguto ir 3-5 tūrio dalys smėlio. Molis ir degutas buvo šildomi iki 50-100°C. Šis skiedinys naudotas fasadams.

Medinės ir nedegto molio sienos buvo tinkuojamos tik nusėdus sienai, t.y. po metų. Dažniausiai naudotas kalkių molio skiedinys arba molio aptepas – 1 tūrio dalis molio su 1-2 dalimis smėlio. Dažydavo kalkiniais dažais arba molio skiediniu 1 tūrio dalis molio su 3-5 tūrio dalimis smėlio su kalkių skiedinio dengiamuoju sluoksniu - 1 tūrio dalis kalkių : 1-2 smėlio su maltomos plytomis ir mėšlo priemaiša.



82 pav.. Tinkavimas molio skiediniais

1 – plūkto molio, nedegtų plytų siena; 2 – rąstų siena; 3 – molio tinkas; 4 – kalkių skiedinio dengiamasis sluoksnis; 5 – molio tinkas su balanomis; 6 – aliejinė tapyba.

c) Speciali tinko rūšis

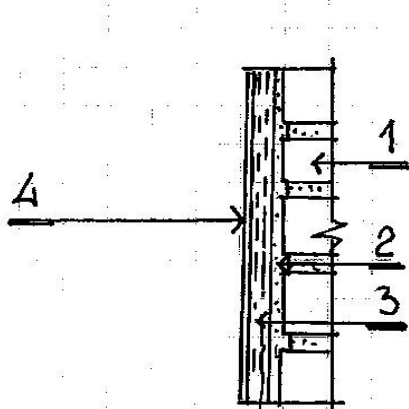
1. Tinkai freskoms

Tinkai freskoms buvo ruošiami ypač kruopščiai, nes freskos buvo labai vertingos ir turėjo būti ilgaamžės. Lietuvoje freskos paplito renesanse, o ypač baroke ir klasicizme.

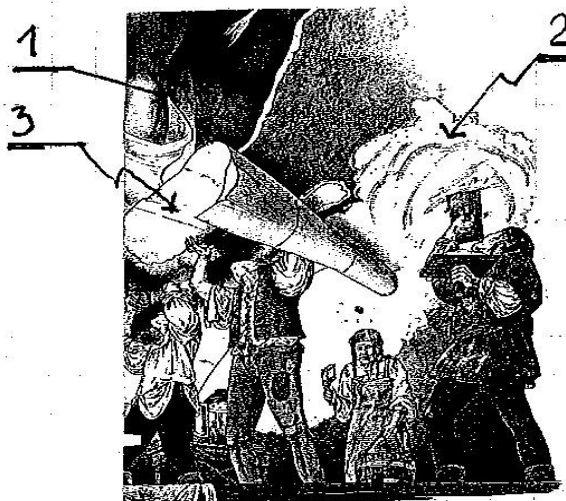
Freskos buvo daromos ant gerai išdegtų plytų su kalkių skiediniu ant sauso mūro. Kalkių tešla buvo ilgai laikoma (~2 metus) ir perkošiama. Yra duomenų, kad ypač atsakingais atvejais buvo naudojamos kalkės, pagamintos iš balto marmuro arba įmaišoma plytų miltų (klasicizmo laikais pucolanas arba trasa).

Gruntui naudotas plautas upės smėlis sumaišytas su plytų trupiniais (0,15-0,25 mm). Grunto sudėtis ~1 tūrio dalis kalkių tešlos : 3 tūrio dalys užpildo (smėlis +trupiniai). Gruntas buvo dedamas plonais sluoksniais (3-4 sluoksniai po 4-5 mm storio).

Dengiamajam sluoksniui naudotas kalkių skiedinys – 1 tūrio dalis kalkių tešlos : 1-1,5 tūrio dalis marmuro pudros, dengiamajam sluoksniui esant 2-3 mm, ir 1 : 2-2,2, dengiamajam sluoksniui esant 5-8 mm. Prieš dedant dengiamąjį sluoksnį, gruntas buvo išlaikomas 2-3 savaites drėkinant. Freska buvo tapoma drėgna ant drėgno paviršiaus, todėl buvo tapoma 2-3 m² fragmentais.



83 pav. Tinko freskoms struktūra



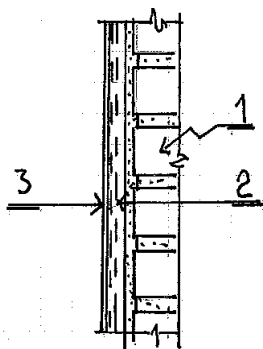
84 pav. Freskos tapyba

1 – švarus, sausas sudrėkintas gerai išdegtų keraminių plytų mūras; 2 – užmetimas (paruošiamasis sluoksnis ~5 mm); 3 – daugiasluoksnis gruntas 15-20 mm; 4 – dengiamasis sluoksnis 3-8 mm.

2. Tinkas po tapyba (tempera, mineraliniais dažais ir pan.) gamintas naudojant kalkių gipso skiedinį.

	Gesintų kalkių miltai	Statybinis gipsas	Smulkus smėlis
Sienos	0,1	0,2	0,7
Lubos	0,15	0,15	0,7

Paviršiaus drėgnis prieš dažant turėjo būti mažiau nei 8%, po tempera - ~4%. Tinkas freskoms tikdavo ir tapybai.

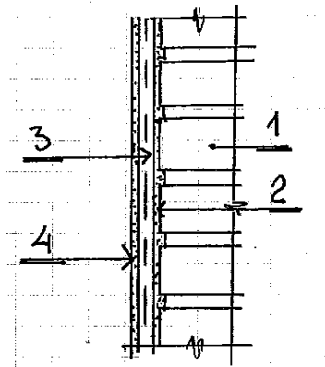


85 pav.

1 – plytų mūras; 2 – užmetimas 5-8 mm (smėlis grubus 0,6-2,5 mm); 3 – daugiasluoksnis gruntas (smėlis smulkus 0.3-1.2 mm); 4 – dengiamasis sluoksnis (besmėlis, 1 dalis kalkių su 0.5-1 dalimi gipso).

3. Spalvotieji kalkių smėlio skiediniai

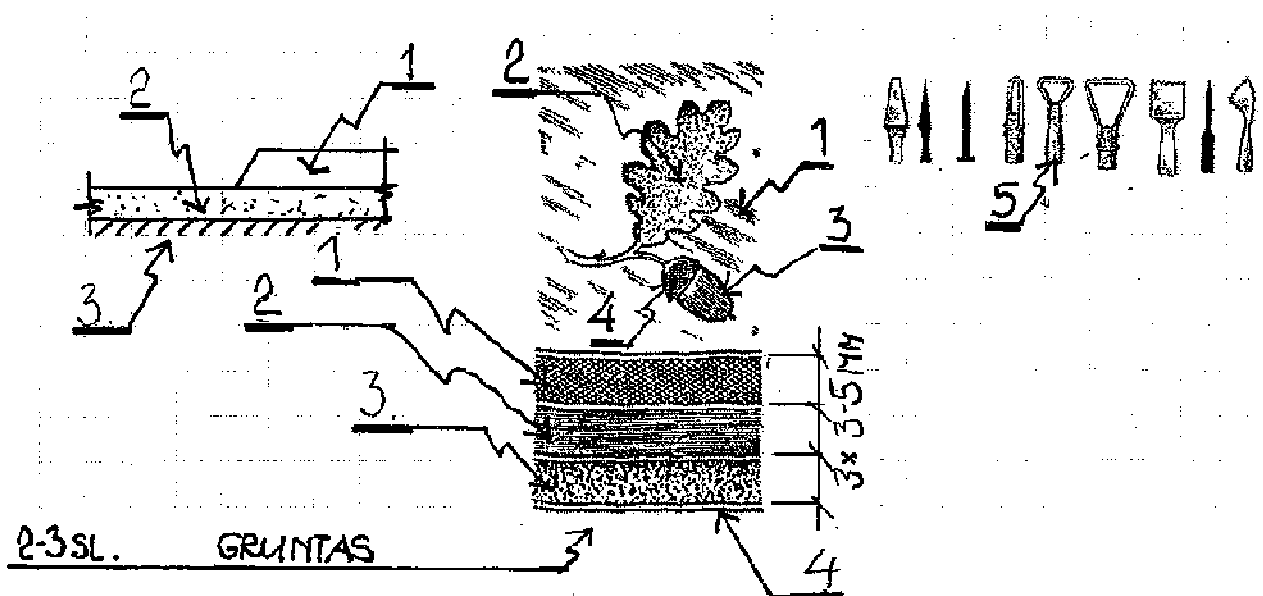
Spalvoti kalkių smėlio skiediniai Lietuvoje naudojami nuo renesanso laikų. Tai buvo pilki, natūraliu pigmentu (anglis, suodžiai) skiediniai dengiamajam sluoksniui (~4-5% nuo kalkių tešlos svorio). Dengiamąjį sluoksnį dengdavo atkarpomis, sutampančiomis su architektūrinių detalių (piliastrų, frizų ir pan.) kontūrais. Baigiant dienos darbus, kontūrą uždengdavo drėgna plaušine (~30 cm storio). Kitą dieną plaušinę nuimdavo, tiesiai nupjaudavo kraštą ir tęsdavo dengimą. Dengiamojo sluoksnio storis – 8-12 mm.



86 pav. Spalvotojo tinko struktūra

1 – tinkuojamas mūras; 2 – užmetimas; 3 – 1-2 sluoksniai grunto; 4 – dengiamasis spalvotas tinkas

4. Tinko „sgrafito“ technika Lietuvoje yra žinoma Lietuvoje nuo renesanso laikų. Tai tinkas, turintis du ir daugiau dengiamuosius sluoksnius. Specialiais instrumentais dengiamųjų sluoksnių fragmentai buvo šalinami pagal tam tikrą piešinį ir atidengdavo kitos spalvos apatinį dengiamąjį sluoksnį. Dengiamųjų sluoksnių storis būdavo: apatinis - ~5 mm, kiti - ~3mm. Dengiamasis sluoksnis buvo atidengiamas tą pačią dieną, jam tik šiek tiek sustingus (5.7 pieš.)



87 pav. Sgrafito technika

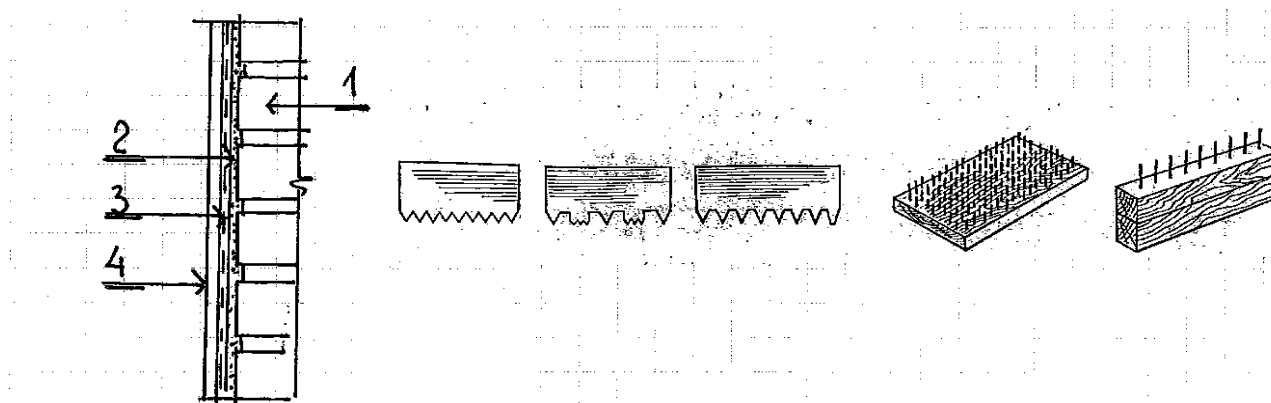
1 – fonas; 2 – „lapo“ žalias sluoksnis; 3-4 – gilė (rudas); 5 – instrumentai.

5. Terazitiniai ir akmenį imituojantys tinkai atsirado XIXa. Pabaigoje ir ypač išpopuliarėjo sovietmečiu. Terazitiniam tinkui buvo naudojami sausi mišiniai. Tradicinio balto terazito skiedinio sudėtis tūrio dalimis buvo:

- baltas cementas – 1 tūrio dalis
- kalkių milteliai – 3 tūrio dalys
- marmuro grūdėliai (balti) – 6 tūrio dalys
- marmuro miltai – 1.5 tūrio dalies
- žerutis – iki 0.5 tūrio dalies.

Sienoms naudojo 2-4 mm grūdėtumo užpildą, cokoliams – 4-6 mm, traukėms – 1-2 mm.

Pagrindas turėjo būti stiprus, ne mažiau 25kg/cm^2 . Terazito išėiga $30\text{-}40\text{kg/m}^2$, dengiamojo sluoksnio storis 8-15 mm klojamas į skystą paruošiamąjį sluoksnį.



88 pav. Terazito tinko sandara

1 – tinkuojamas mūras; 2 – užmetimas (paruošiamasis sluoksniu); 3 – stiprus gruntas (1-2 sluoksniai); 4a – skystas smulkus terazito sluoksnio pasluoksniu; 4b – terazitinis tinkas; 5 – instrumentai dengiamajam sluoksniui apdoroti.

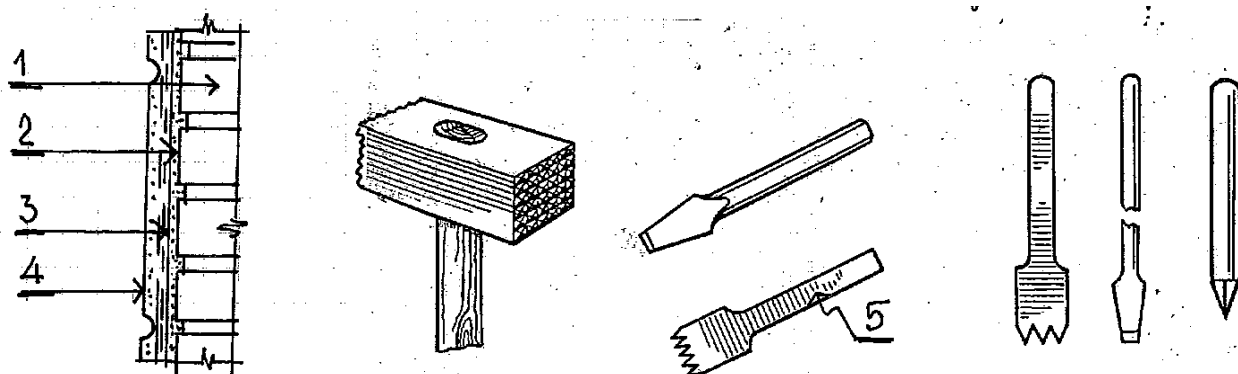
5 lentelė Akmenį imituojančio tinko orientacinė sudėtis (tūrio dalimis)

Imituojamas akmuo	Klintys	Baltas marmuras	Geltonas marmuras	Raudonas granitas	Pilkas granitas
portlandcementas					
baltas	1	1	1	0	0
pilkas	0	0	0	1	1
kalkių tešla	0.1	0.5	0.25	0.1	0.1
marmuro					
miltai	0	0.5	0.25	0	0
trupiniai	3	3	3	3	3
Žėrutis	0	0.5	0.5	0.5	0.5
			ochra	surikas	mangano peroksidas
Pigmentas (nuo cemento svorio)	0		3-5%		1-5%

Trupiniai naudojami nuo 0.6 iki 2.5 mm ir nuo 2.5 iki 5 mm. Maišoma buvo tokia tvarka: į kalkių pieną įmaišydavo sausą cemento-pigmento mišinį ir maišydavo 2-3 min., tada įmaišydavo užpildą ir maišydavo dar ~5-6 min.

Akmens imitacinio tinko pagrindas – cementinis skiedinys su kalkių priemaišomis plastiškumui pagerinti, stiprus (100kg/cm²).

Lietuvoje granitinis tinkas paplito XIX-XXa. Pradžioje. Tai tinkas apdorojamas jam sukietėjus, sovietmečiu – dažnai apdorojamas pusiau plastiškoje būklėje.



89 pav. Granitinis tinkas

1 – plytų mūras, 2 – užmetimas; 3- gruntas; 4 – granitinio tinko pasluoksnis ir granitinis tinkas.

6. Dirbtinio marmuro tinkas Lietuvoje plačiau pradėtas naudoti nuo baroko laikų. Juo aptaisydavo mūrą ir medinius pagrindus, ruošiant pagrindą kaip ir įprastam tinkui. Gruntą dažniausiai darydavo dviejų sluoksnių iki 20 mm storio, paliekant dirbtiniam marmurui 10-15 mm. Pirmą grunto sluoksnį armuodavo vilnos pašukomis, o antrą sluoksnį šukuodavo arba šiurkštindavo paviršių tinklelio formos 30x30 mm įbraukomis. Prieš dengiant dirbtinį marmurą, gruntas turi būti išlaikytas šilumoje (~18°C) ne mažiau kaip 1 mėnesį.

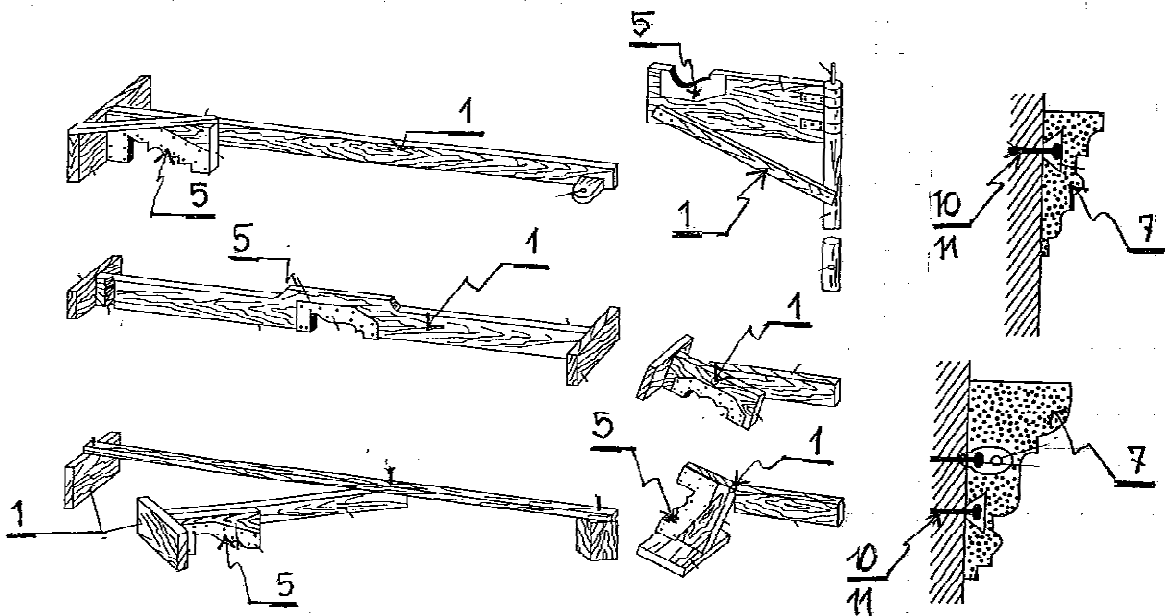
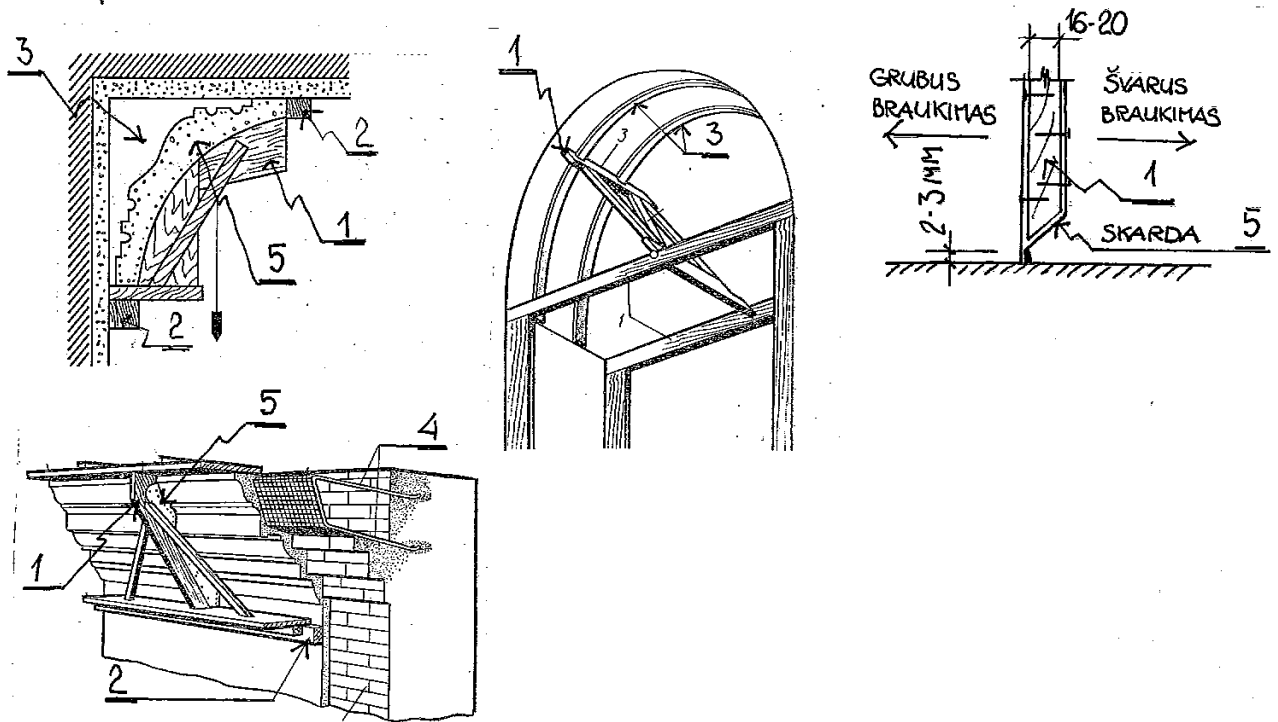
Dirbtinio marmuro tinko įrengimo technologija buvo tokia:

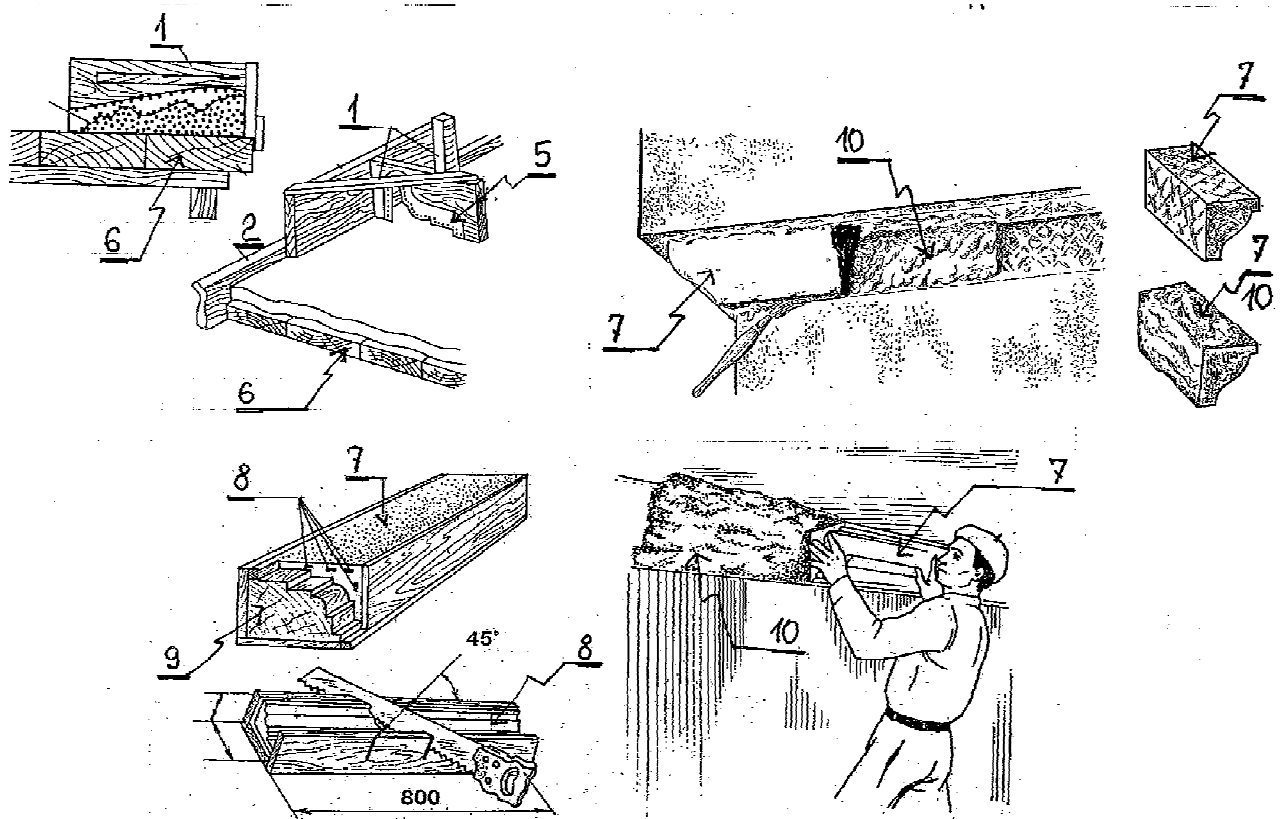
- sauso (gipso-pigmentų) mišinio paruošimas;
- lėtintojo (klijų tirpalo) paruošimas;
- įvairiaspalvės marmuro tešlos paruošimas pagal įvairias technologijas;
- marmuro tešlos dengimas ant gipso klijų;
- marmurui sukietėjus jis skutamas, glaistomas ir šlifuojamas;
- baigiamas sluoksnio apdirbimas poliruojant, vaškuojant ir pan.

Sausi mišiniai buvo ruošiami visam planuojamam plotui pagal patvirtintą pavyzdį.

7. Trauktas tinkas

Išpopuliarėjo klasicizmo laikotarpiu ir buvo naudojamas kartu su lipdiniais arba be jų. Iki tol traukes ir lipdinius formavo rankomis vietoje. Traukėms buvo naudojamas kalkių ir kalkių gipso tinkas, lipdiniams – gipsas (tik viduje) ir stiukas. Buvo traukiamais šablonas, važiuojantis bėgiais. Pirmą užmetamas gruntas ir traukiamas šablonas, braukiant skiedinį briauna. Gruntui sustingus, užmetamas dengiamasis sluoksnis ir braukiama kita kryptimi nupjautu kampu, naudojant besmėlį skiedinį 1 gipsas : 2-3 kalkių tešlos. Kampus dažniausia gamino atskirai ir naudojo kaip surenkamus elementus. (lipdinius). Surenkamas traukes tvirtino prie vinių, įkaltų į sieną ir užtaisydavo gipsu į griovelį arba/ir pririšant vielute (žiūr. 5.3.2).



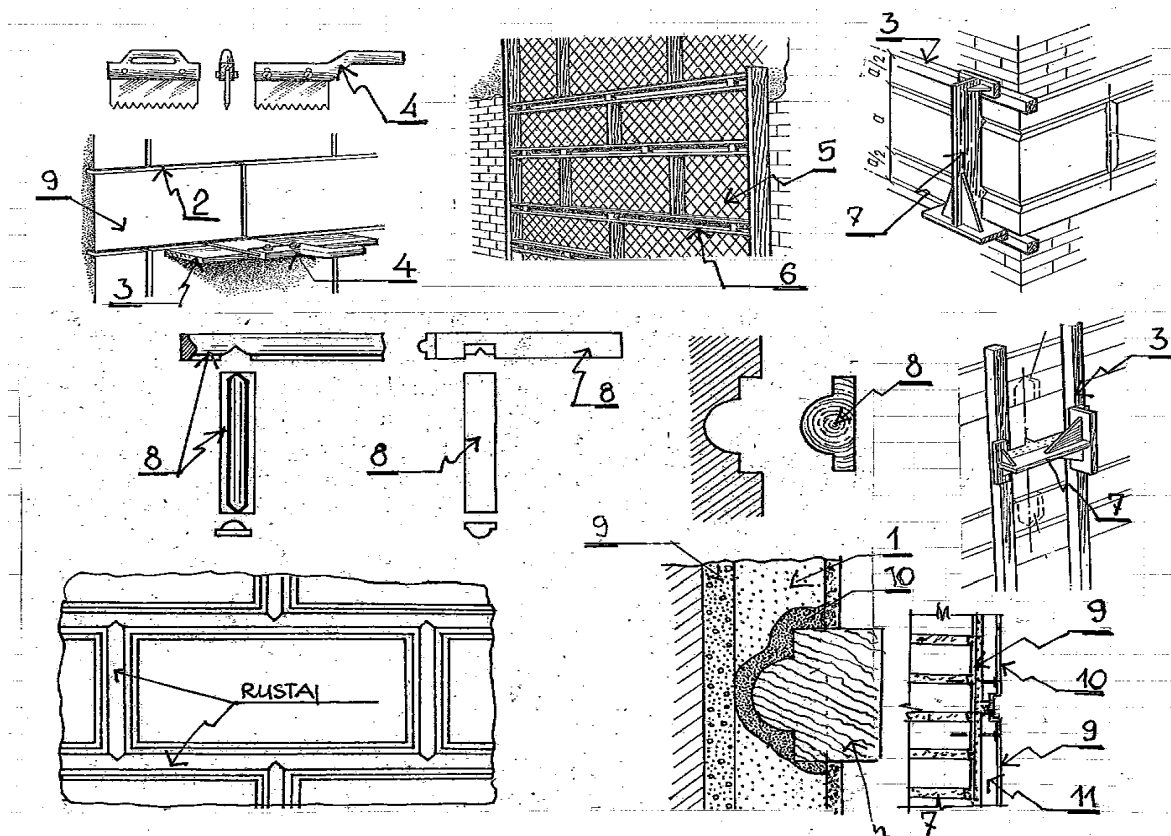


90 pav.. Traukės ir jų gamyba

1 – trafaretas; 2 – kreipiamosios; 3 – traukės; 4 – metalinis karkasas; 5 – trafareto apskardinimas;
6 – traukių gamybos stalas; 7 – traukė surenkama; 8 – traukės arnavimas lentelėmis; 9 – traukės klojinys; 10 – gipso klėjai; 11 – vinys, viela.

8. Rustavimas

Tinko rustavimas atsiranda renesanso laikais ir išpopuliarėjo klasicizme ir istorizme (XVIII-XXa.), pagrinde fasaduose. Rustavimas buvo vykdomas medinėmis profiliuotomis juostelėmis, klojiniais, traukiant, įpjaunant. Istorizmo laikotarpiu naudojo ir surenkamą medinį kvadratą, kai rustai buvo formuojami tarp surenkamų cementinių fasado plokščių.



91 pav. Rustavimo sprendiniai

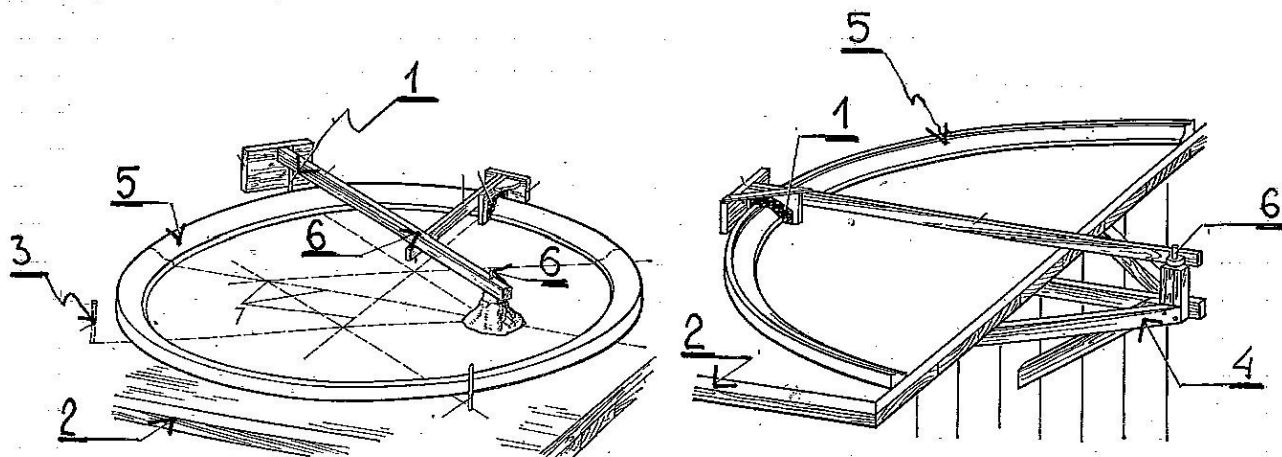
1 – nesukietėjęs dengiamasis sluoksnis; 2 – pjautas rustas; 3 – kreipiamosios; 4 – pjūklas; 5 – gruntas su įbraukimais; 6 – klojiniai; 7 – trafaretas; 8 – figūrinės juostelės; 9 – užmetimas; 10 – dengiamasis sluoksnis; 11 – surenkamos betoninės plokštės.

Tradicinės lipdybos technologijos

Lipdyba Lietuvoje tsiranda renesanso laikotarpiu. Iš pradžių tai tinkavimo rūšis. Renesanse buvo tinkuojamas „falsh“ nerviūros – kalkio-gipso skiedinio užmetimas, dekoruojamas štapavimu (drožtu mediniu štampu). Renesanse dar nemokėjo tinkuoti skliautų briaunų. Kiti lipdiniai buvo gaminami pačia technologija. Baroke ir klasicizme jau išmokta lipdyti traukiant ir liejant dirbtuvėse.

Lipdymo procesą sudaro: modelio gamyba arba gatavo modelio panaudojimas, formos gamyba, gaminio liejimas ir patvarkymas, gaminio montavimas ir baigiamasis apdirbimas.

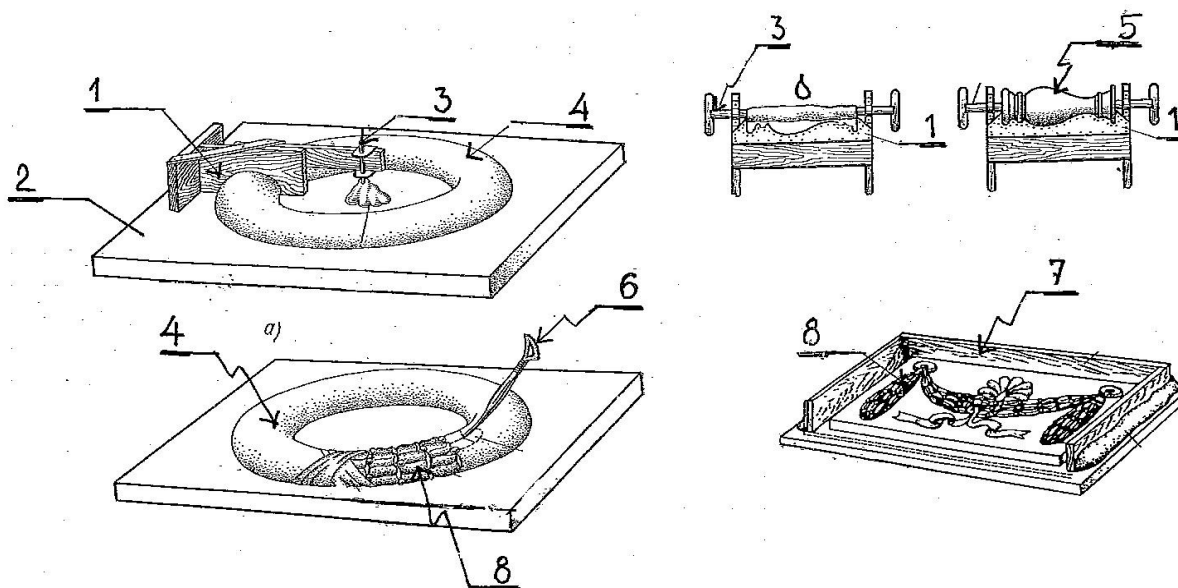
Lipdiniai gaminami iš gipso, stiuko, cemento. Lipdiniai gaminami traukiant, liejant atvirose ir uždaroose formose. Liejimui traukiant gaminami šablonai, kurie yra traukiami palei kreipiamąsias ant darbatalio ir formuoja gipsines, stiuko ir cemento smėlio traukes, kurios išdžiovinus ir sukietėjus montuojamos vietoje (5.10 ir 5.12 pieš.).

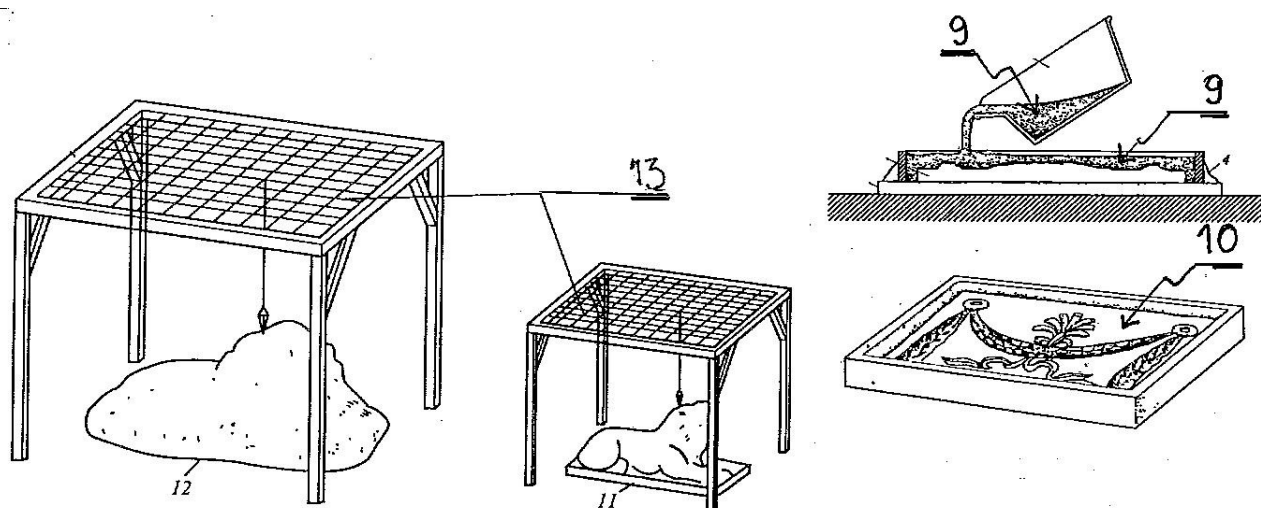


92 pav. Lipdyba traukiant

1 – traferetas; 2 – darbastalis; 3 – nužymėjimas; 4 – atrama; 5 – lipdinys; 6 – ašys.

Moduliams naudojami nuimtigerai išlikę elementai arba pagaminti iš molio, plastilino, gipso, cemento skiedinio ir pan.



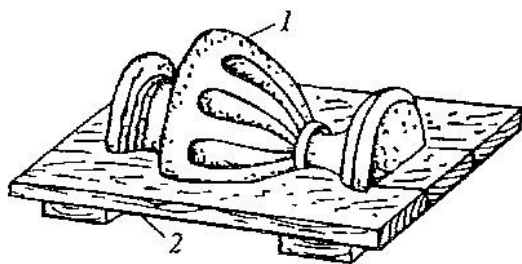


93 pav. Modulių gamyba

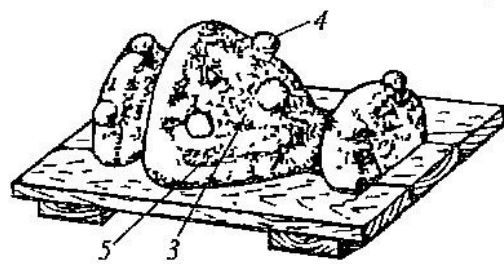
1 – trafaretas; 2 – darbastalis; 3 – ašis; 4 – trauktas ruošinys; 5 – auginama balisinos forma;
6 – pjaustymo instrumentas; 7 – formos rėmelis; 8 – modelis; 9 – formoplastas; 10 – forma;
11 – modelis; 12 – didinamas modelis; 13 – mastelinis prietaisas.

Formos buvo atviros (93 pav.) ir uždaros, medinės, betoninės, metalinės, formoplasto.

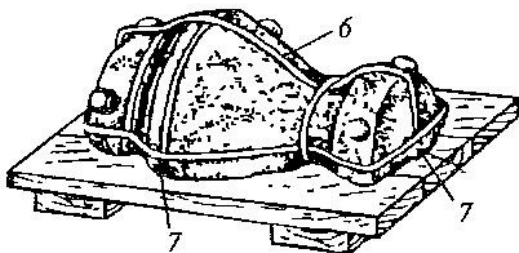
a)



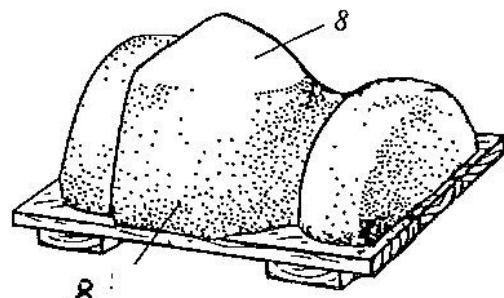
a



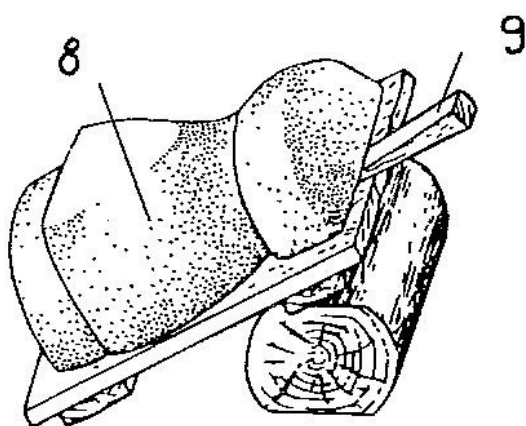
b



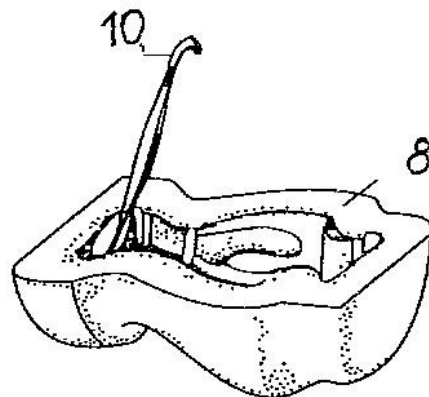
c



d

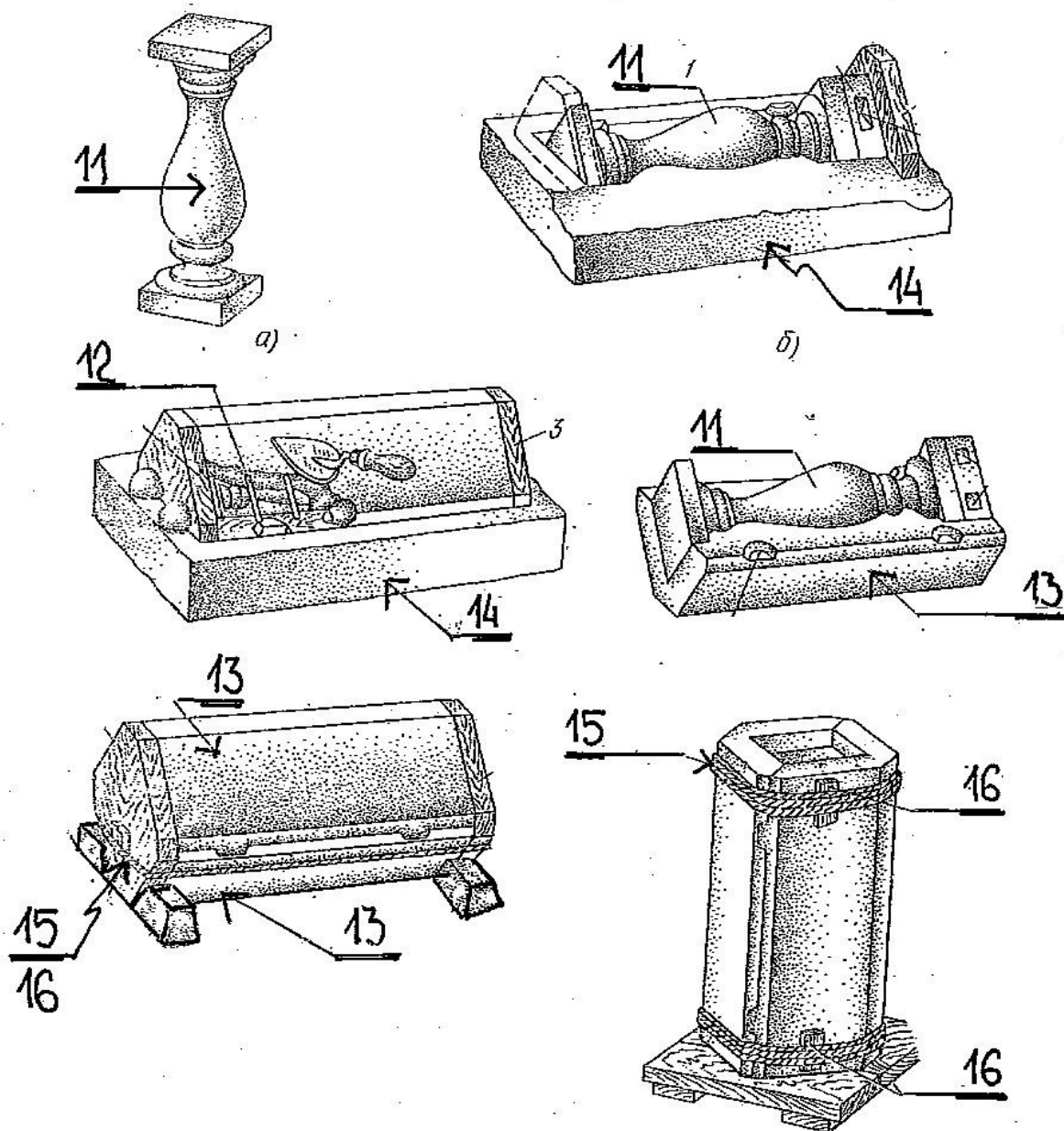


e



f

b)



94 pav. Formų gamyba

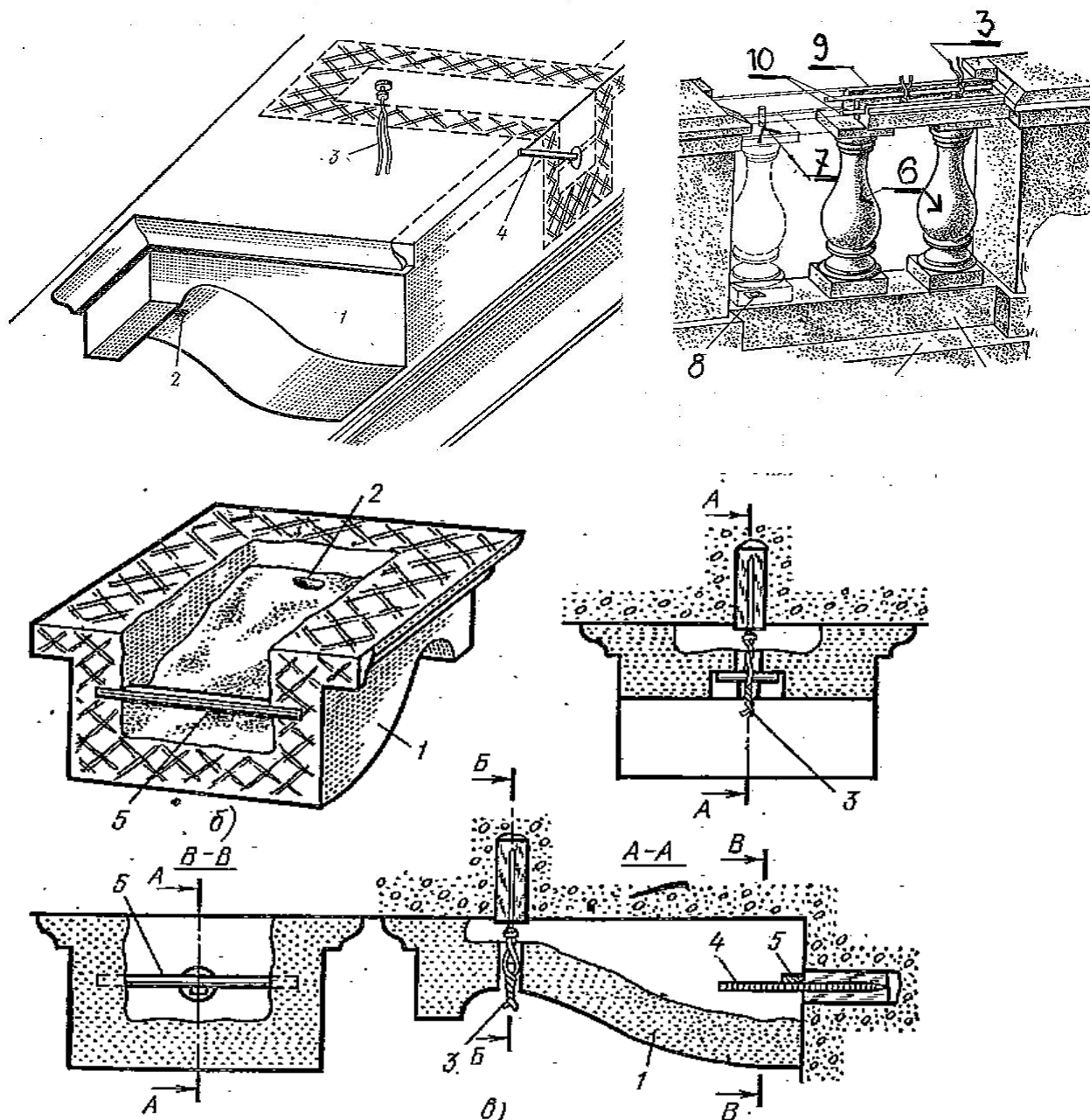
a – atvira gipsinė forma; b – uždara forma.

1 – molinis modelis; 2 – medinis skydas; 3 – gipso sluoksnis; 4 ir 5 – nelygumai; 6 – armatūros viela; 7 – bortavimas gipsu; 8 – antras gipso sluoksnis – forma; 9 – pleištas; 10 – lipdytojo krapštukas; 11 - bališinos modelis; 12 – armatūra; 13 – formos šonai; 14 – molio gruntas; 15 – virvės; 16 – pleištai.

Lipdiniai į vietą buvomontuojami:

- klijuojant gipsu (smulkūs iki 10 cm gaminiai) ir lengvosrozetės;
- klijuojant gipsu ir tvirtinant vinimis (linijiniai gaminiai – traukės >10 cm);

- tvirtinant per gipso gaminių vielos pagalba.



95 pav. Lipdinių (baliasinų) montavimas

1 – modulis; 2 – anga suktai vielai; 3 – suкта viela; 4 – strypas; 5 – rygelis; 6 – cementinė baliasina; 7 – baliasinos strypas; 8 – lizdas; 9 – porankio elementas; 10 – armavimas.

Formos buvo užliejamos gipsu, stiuku arba plūktu cemento skiediniu (pusiau sausu). Gipsines formas reikia impregnuoti karštu pokostu, cemento-aliejiniiais dažais, formoplastu praplauti ir užpilti gipsu. Dideli lipdiniai užpilami per 2-3 kartus – pirma užpilant formų perimetrą, armuojant kanapėmis sluoksnius ir armuojant gaminius.

Cementinius gaminius plūkdavo naudojant pusiau sausą cemento-smėlio skiedinį.

Stiukas – tai orinių kalkių tinko atmaina, lengvai formuojama ir atspari drėgmei.

Žemiau pateikiami trys stiuko skiedinio variantai:

1. rupusis (stambusis) skiedinys maišomas iš mišinio, kurį sudaro plautas ir iškaitintas žvirgždas M-2.5-0.315, kvarcinis smėlis, lėtai stingstantis formavimo gipsas, smulki marmuro skalda, smulkintų plytų duženos arba medžio anglis (1:1:1:1 tūrio dalimis). Gerai sumaišytas iki reikiamos konsistencijos užmaišomas skystomis kalkėmis. Šia mase nedelsiant užkrečiamos stambios dekoru formos.
2. modeliuojamasis (daug smulkesnis) skiedinys sumaišomas iš mišinio, kurį sudaro smulkus sijotas žvirgždas M-0.315-0.14, gipsas, marmuro miltai, plytų arba šamoto miltai (1:1:1:1 tūrio dalimis). Šamotas turi būti du kartus degtas. Mišinys iki reikiamo tirštumo užmaišomas grietinėlės konsistencijos kalkėmis ir ant dar neišdžiūvusio pirmojo sluoksnio modeliuojamos visos smulkesnės detalės.
3. Paviršiaus užtrinamasis skiedinys sumaišomas iš mišinio, kurį sudaro maršalitas (malta kvarcinis smėlis), marmuro dulkės, šamoto dulkės ir smulkiai sijotas gipsas (1:1:1:2 tūrio dalimis). Gipsas turi būti persijotas per labai smulkų kaproninį tinklelį. Gautas mišinys skystai užmaišomas grietinės tirštumo kalkėmis, teptuku užtepamas ant jau pradėjusio karbonizuotis paviršiaus ir užtrinamas pašlapinta veltinio trintuvėle. Nedelsiant skalpeliu paryškinamos smulkios ornamento detalės.

Stiukas buvo naudojamas vidaus ir ypač fasadų lipdiniams.

5.3.3. Tradicinės dažymo technologijos

Dažus žmonija išmoko gaminti maždaug prieš 15-20 tūkst metų. Lietuvoje dažymas žinomas nuo gotikos laikų. Dažomi buvo fasadai ir interjerai. Dažų sudėtis (kaip ir dabar) buvo rišamoji medžiaga (plėvdaris), pigmentai ir pagalbinės medžiagos (priedai).

Pagal rišamąją medžiagą buvo naudojami šie statybiniai ir sieninės tapybos dažai:

- aliejiniai dažai (plėvdaris – aliejus arba pokostas)
- emaliai (plėvdaris – lakai)
- temperos (plėvdaris – vištos kiaušinio emulsija)
- kljiniai dažai (plėvdaris – klijų vandeniniai kljai)
- silikatiniai (vandeniniai skysto stiklo tirpalai, nesudarantys plėvelės)
- enkaustiniai (plėvdaris – karštas vaškas)
- kalkiniai (plėvdaris – kalkių emulsija).

Pigmentai dažniausiai buvo gamtiniai (žemės) ir sukurti šarmui ir šviesos poveikiui atsparūs.

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Baltai spalvai – kreida, geltonai – ochra, mėlynai – ultramarinas, berilino raudonai – surikas, chromo raudona, žaliai – chromo žalia, rudai – umbra, juodai – suodžiai ir pan.

Kadangi dažai buvo gaminami statybvietėje (naudojimui paruoštais dažais pradėta prekiauti XXa.), buvo naudojama daug papildomų medžiagų, gerinančių dažų kokybę (maltos mineralinės medžiagos, talkas, alūnas, tirpikliai, muilai, greitintojai ir kt.)

Seniausiai naudojami statybiniai dažai – kalkiniai. Juos naudojo ir freskoms šlapia ant šlapio. Kalkinį tinką gruntuodavo (2,5 kg kalkių tešlos : 0,2 kg alūno : 10 l vandens) ir dažydavo (2,5-3,5 kg kalkių tešlos : 0,1 kg valgomosios druskos : 0-0,3 kg pigmento : 10 l vandens) su iki 0,1 kg pokosto priemaiša. Fasadams naudojo levkasa (1 tūrio dalis kalkių tešlos : 0,4-0,5 tūrio dalies maltų klinties, marmuro, dolomito : 0,5-1 tūrio dalies vandens : ir ~0,2 tūrio dalies pigmento. Kalkės turėjo būti išlaikytos ir perkoštos.

Silikatinius dažus pradėjo naudoti XXa. Juos gamindavo maišant:

1 kg kreidos : 1 kg labai smulkaus smėlio

0,5 kg talko : 0,25 kg cinko baltalo : 0,25 kg pigmento

Kalio-skysto stiklo tirpalas – 3 kg (15 g/cm³)

Klijiniai dažai naudojami jau 200 metų. Gruntavimo mišinys:

10 kg kazeino klijų (10% tirpalas)

0,3 kg pokosto

7 kg kreidos

Dažė kazeino klijais:

10 kg kazeino klijų (10% tirpalas)

10 kg kreidos ir pigmentų pasta

0,3 kg pokosto.

Kazeino dažais dažė fasadus ir interjerus. Kitais klijiniais dažais (gyvulinės kilmės klijų plėvdaris) dažė tik viduje.

Gruntuodavo mišiniu:

0,2 kg alūno : 0,25 kg ūkinio muilo : 0,2 kg klijų (stalių klijai)

0,3 kg pokosto : 1-3 kg kreidos : 9-10 l vandens

Ir dažė tokios sudėties dažais:

3 kg kreidos

0,12 kg stalių klijų (gyvulinės kilmės)

0-0,3 kg pigmentų

2-2,2 l vandens.

Aliejinius dažus jau žinojo viduramžyje, tačiau kaip statybiniai klijai jie paplito XIX-XXa. Jie buvo gaminami pramoniniu būdu, tiršti. Jie buvo dažomi ant sausų paviršių. Gruntavo praskiestais tirštais dažais 1 kg pokosto : 0,5 kg tirštų dažų ir dažė aliejiniais dažais – matiniais (2 kg cinko baltalo, 0,2 kg pokosto, 0,2-0,4 kg terpentino, 0,005 kg sikatyvo. Pigmentas buvo dedamas pagal reikiamą spalvą) arba glianciniais (1 kg tirštų aliejinių dažų, 0,15-0,6 kg pokosto, 0,05-0,15 kg terpentino). Dažoma buvo ant gerai paruošto, išdžiovinto (tinko drėgnis <8%, medienos drėgnis <12%).XIXa. pabaigoje – XXa. Pradžioje buvo leidžiami dažų ir dažymo žinynai. Gatavais dažais plačiai pradėta prekiauti XXa. viduryje. Buvo parengtos spalvų paletės, pagal kurias buvo parenkamos spalvos. Iki tol spalva buvo nustatoma bandymo būdu – užtepant ir džiovinant paviršių.

APDAILOS DEFEKTAI IR TVARKYBOS PAVELDOTVARKOS DARBAI

Statinių apdailai įtakos turėjo neigiami aplinkos poveikiai: drėgmė, druskos, rūgščių lietūs, teršalai, mechaniniai poveikiai ir pan. Be to, medžiaga natūraliai sensta, atsiranda įtrūkimų dėl sėdimo, susitraukimų, suslūgimų ir pan.

Pagrindiniai KPO apdailos defektai:

- tinko erozija dėl neigiamo drėgmės, vandens ir tirpių druskų poveikio;
- tinko atsisluoksniavimas nuo pagrindo dėl nepakankamo sukibimo su pagrindu, netinkamai paruošto pagrindo;
- tinko išsisluoksniavimas dėl nepakankamo sukibimo tarp sluoksnių ir vidinių įtempimų (drėgmės, temperatūros) jame;
- dėmės paviršiuje dėl nevienodo pagrindo įgeriamumo, dėl netinkamų pigmentų naudojimo, dėl netinkamai atliktų remonto darbų, naudojant netinkamas technologijas ir medžiagas.

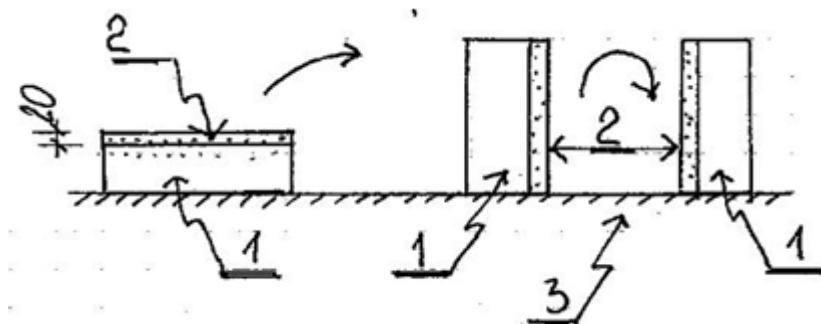
Vykdamas KPO tvarkybos darbus, naudojamos tradicinės ir šiuolaikinės technologijos (suderintos ir turinčios sertifikatus, pvz. WTA sertifikatai Vokietijoje).

Naudojant tradicines medžiagas ir technologijas, reikia įvertinti tam tikrus aspektus – šios technologijos yra tinkamos geromis sąlygomis: fasadai apsaugoti nuo rūgščių lietu, mūras – nuo kapiliarinės drėgmės ir sausi ($W \leq 4-6\%$); medžiagos turi būti kokybiškos ir gerai paruoštos; reikia žinoti ir gebėti išlaikyti tradicines technologijas; mokėti pritaikyti tradicinių medžiagų sudėtį, atsižvelgiant į situaciją.

Naujas technologijas ir medžiagas reikia naudoti, kai jos užtikrina paprastesnę ir ilgaamžiškesnę eksploataciją, saugo autentišką paviršių ir jo nežaloja, negadina mikroklimato.

Kalbant apie tradicines technologijas, reikia pažymėti:

1. iki XIXa. Lietuvoje naudojo tik orinio kietėjimo rišamąsias medžiagas. Žinoma, kad, norint paspartinti kietėjimo procesus drėgnoje aplinkoje ir pagerinti tinko kokybę, į skiedinį įmaišydavo gipso (greitesniam džiūvimui), maltą keramiką, maltus užpildus, keramikos trupinius (vidiniams įtempimams skiedinyje sumažinti). XIXa. pradėti naudoti ir specialius (hidratacinius) priedus, kurie leido kietėti skiediniui drėgnose sąlygose, o naudojant cemente – ir vandenyje. Tai buvo atvežtiniai trasas (Vokietija), pucolanai (Italija), romacementas (Latvija), cementas (Anglija). Nustatyta, kad nedidelis cemento kiekis (iki 15% nuo kalkių tešlos) nekeičia kalkinio skiedinio savybių, todėl gali būti rekomenduojamas paminklotvarkos darbuose.
2. Ne pati skiedinio sudėtis lemia tinko savybes, bet jo fizinės mechaninės savybės (tankis, laidumas garams ir orui, atviras ir bendras poringumas). Dauguma šiuolaikinių tinkavimo medžiagų yra cemento arba traso pagrindu, tačiau jos turi geresnes savybes (mažesnis tankis, didesnis laidumas orui ir garams, didesnę atvirą ir bendrą poringumą).
3. Medžiagoms, naudojamoms tinkavimui, buvo keliami dideli reikalavimai. Pvz., kalkes gesindavo 1-2 metus, perkošdavo kalkes, o paskui ir skiedinį. Visos naudotos medžiagos buvo kontroliuojamos darbo vietoje. Pateiksime keletą pavyzdžių:
 - 3.1. tinko skiedinio sukibimo su paviršiumi kokybę nustatydavo pagal 5.16 pav.



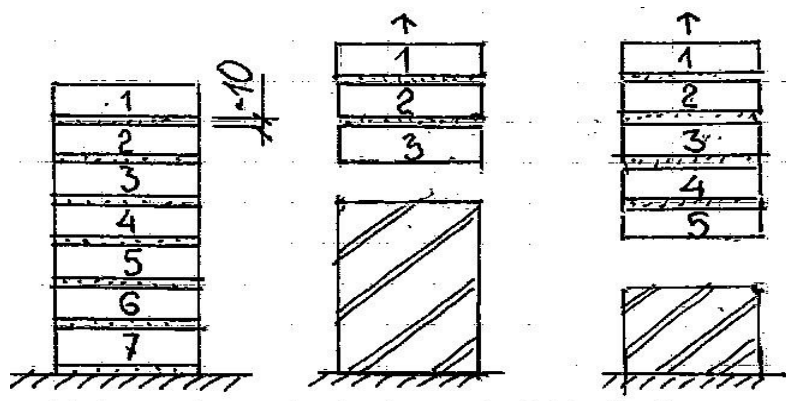
96 pav.

1 – drėgna plyta ($W \geq 20\%$); 2 – tinko skiedinys; 3 – darbustalis.

Skiedinys tinkamas, jei nenuslenka per 5 min.

Pastebėjimas. Tarpukaryje nedidelis kiekis cemento buvo gamintas ir Lietuvoje.

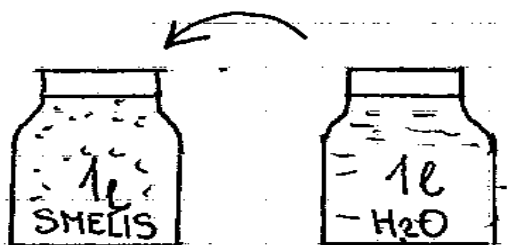
- 3.2. skiedinio stipris buvo tikrinamas 7 plytų bandymu. (5.17 pav.)



97 pav.

Jeigu sumūrijus po savaitės skiedinys neišlaiko trijų plytų, tai jis netinkamas, jei išlaiko 3-5 plytas, tai tinkamas (markė S04-S10).

- 3.3. kalkių skiedinio tinkamumą nustatydavo pagal negesintų dalelių likutį ant 0,6 mm sieto. Išdžiovinus likutį, nustatydavo jo svorį, kuris turėjo sudaryti mažiau nei 7% nuo bendro svorio.
- 3.4. gipso kokybę tikrindavo „kepant ploną blyną“ ant stiklo. Po 15 min. Blynas turėjo lūžti su pleišėjimu.
- 3.5. smėlį plaudavo ir sijodavo.
- 3.6. Reikiamą rišamosios medžiagos kiekį nustatydavo vandens bandymu pagal schemą 5.18 pav.



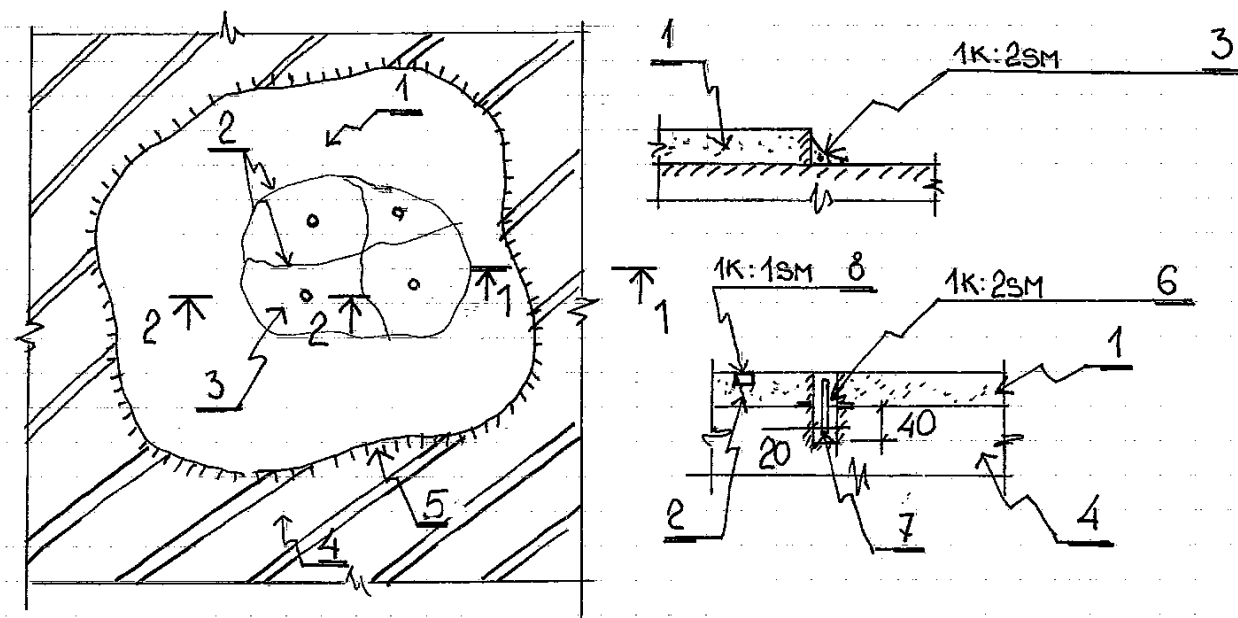
98 pav.

Tam imdavo 1 l smėlio ir 1 l vandens. Vandeniį pildavo į smėlį. Kiek vandens tilpdavo, tiek reikėjo rišamosios medžiagos +20%.

Šiais laikais daugelis medžiagų gaminama pramoniniu būdu, turi kokybės sertifikatus ir pasus. Paveldotvarkos tvarkybos darbuose turi būti tikrinamos statybvietėje maišomos medžiagos.

Paveldotvarkos apdailos darbai objekte turi būti vykdomi pagal paminklotvarkos projektą, griežtai laikantis architekto arba jį atstovaujančio pareigūno nurodymų. Paminklotvarkos apdailos darbų specifika – jų kokybė ir vaizdas turi būti artimi autentiškam (3 m atstumu neturi matytis skirtumo).

Pirma, būtina įdėmiai susipažinti su projektiniais sprendimais ir esamu būviu. Antra, reikia maksimaliai (jeigu kitaip nenurodyta projekte) išlaikyti autentišką tinką ir visas ant jo išlikusias vertingąsias detales – polichromiją, sieninę tapybą ir pan. Tam atsargiai šalinami vėlyvieji nevertingi užtaisymai (esant abejonėms, konsultuotis su architektu), atliekamas autentiško tinko „bortavimas“ (5.19 pav.)



99 pav. Autentiško tinko išsaugojimo schema

1 – autentiškas tinkas; 2 – krakeliuriniai įtrūkiai; 3 – „atšokęs“ tinkas; 4 – pašalintas tinkas; 5 – „bortas“; 6 – „skiedinio vinis“; 7 – stikloplascio armatūra Ø8x60; 8 – krakeliurinio plyšio išplėtimas $b=3\text{ mm}$ ir užtaisymas.

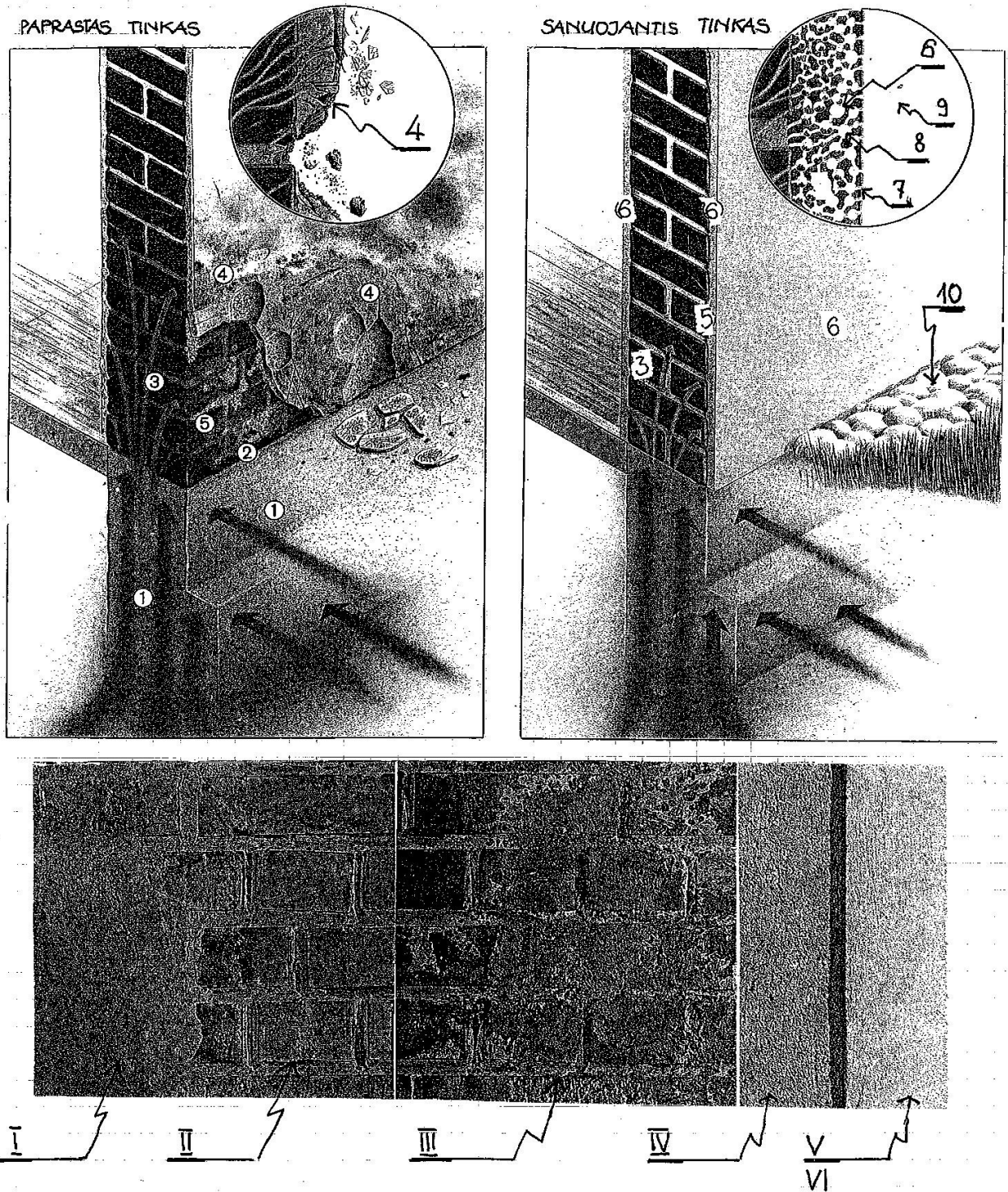
Jeigu saugojamame tinke yra tapyba, tai pirmiausia ji turi būti sutvirtinta tapybos restauratoriaus.

Lipdinių modeliais turi būti autentiški elementai. Tam architekto atrinktas elementas turi būti atsargiai demontuotas, pažymint jo vietą, ir saugiai laikomas iki jo naudojimo.

Naujiems tinkams, traukėms, lipdiniams, dažymams stengiamasi naudoti medžiagas, artimas autentiškoms. Skiedinių sąrangą ir sudėtį nustato medžiagų tyrimai. Jeigu mūras yra drėgnas ($W>8\%$) ir užterštas tirpiomis druskomis ($S>0.6\%$), būtina naudoti šiuolaikines sistemas – įrengti horizontalią ir vertikalią izoliacijas, sanuojančio arba džiovinančio tinko sistemą, dažyti „alsuojančiais“ dažais, įrengti fizikines mūro džiovinimo sistemas.

Čia panagrinėsime sanuojančio tinko sistemą, išrastą prieš maždaug 40 metų Vokietijoje. Lietuvoje pirmą kartą panaudota 1993 metais. Sistema apsaugo mūrą nuo infiltruojančios drėgmės (dėl vertikalios hidroizoliacijos) ir kapiliarinio pasiurbimo, nes sanuojantis tinkas kristalizuoja druskas savyje ir neeroduoja paviršiuje. Sistemą sudaro vertikali mineralinė izoliacija, „špicas“ geresniam tinko sukibimui su mūru, dviejų sluoksnių gruntas su unikalia kalipiarų-ertmių sistema ir

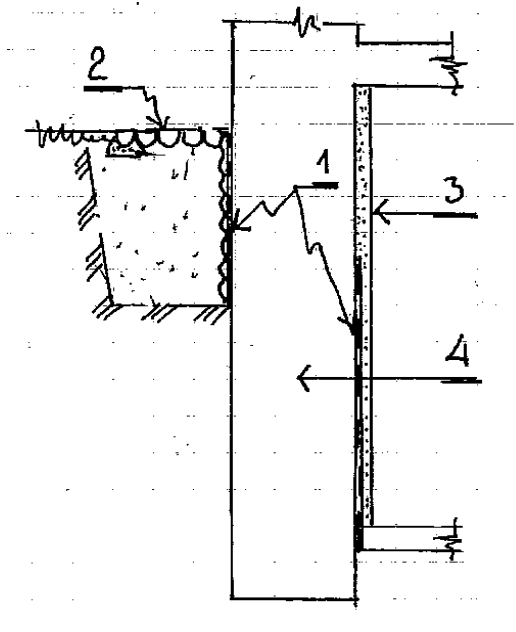
dengiamuoju sluoksniu, kuriu gali tarnauti ir kalkinio tinko dengiamasis sluoksnius. Sistemos veikimo principas parodytas 5.20 pieš.



100 pav. Sanuojančio tinko veikimo principas ir tinkavimo schema

I – grunto drėgmė; 2 – cokolis; 3 – kapiliarinis pasiurbimas; 4 – eroduotas tinkas; 5 – užterštas mūras; 6 – sanuojantis tinkas; 7 – kapiliarai; 8 – ertmės; 9 – distiliuoti garai; 10 – „alsuojanti“ priegrinda.

I – eroduotas tinkas; II – tinko šalinimas; III – špricas (50%), IV – gruntas (2 sluoksniai); V- dengiamasis sluoksnis; VI – „alsuojantys“ dažai.



101 pav. Rūsio mūro sanavimo sprendinys

I – mineralinė izoliacija; 2 – „alsuojanti“ priegrinda; 3 – sanuojančio tinko sistema; 4 – drėgnas užterštas mūras.

7. NAUJAUSI POLICHROMINIAI, ARCHITEKTŪRINIAI IR ARCHEOLOGINIAI TYRIMŲ BŪDAI

Tyrimai skirstomi:

- ardančiuosius,
- neardančiuosius.

Prie neardančiųjų tyrimų priskiriami: istoriniai, ikonografiniai, menotyriniai ir kiti tyrimai, kurie vykdomi neardant paminklinės substancijos.

Prie ardomųjų tyrimų priskiriami: polichromijos, architektūros, konstrukcijų, archeologijos, medžiagų ir kiti tyrimai reikalaujantys atodangų, bandinių paėmimo ir pan.

Polichromijos tyrimais nustatomi:

- pirminio ir tarpinio dažymo spalvos,
- gruntų ir dažų medžiagos ir jų cheminės savybės,
- dažymo rūšis (trafaretinis, sieninė tapyba, sgrafito ir pan.) .

Polichromijos tyrimais nustatomas tapybos amžius ir taikytos technologijos. Polichromijos tyrimus atlieka polichromijos specialistai taikantys pasluoksninio atidengimo metodus. Pigmentams ir rišamajai medžiagai nustatyti atliekami fizikiniai cheminiai tyrimai. Polichromijos tyrimai atliekami prieš kitus ardančiuosius tyrimus ir forminami ataskaita ir polichromijos konservavimo restauravimo pasiūlymais.

Architektūriniais tyrimais nustatoma objekto vystymosi chronologija, naudotos statybinės medžiagos ir technologijos. Architektūriniai tyrimai vykdomi naudojant paviršinio ir giluminio zondažo metodus. Architektūrinių tyrimų tikslas nustatyti pastato periodizaciją, kad galima būtų atlikti pastato rekonstrukciją tam tikrais periodais (gotika, renesansas, barokas, klasicizmas, istorizmas ir pan.). Be to, architektūrinių tyrimų pagrindu rengiami tvarkybos paveldosaugos darbų projektai. Architektūrinius tyrimus vykdo architektai – tyrėjai. Tyrimų rezultate rengiamos tyrimų ataskaitos ir tvarkybos paveldosaugos projektiniai pasiūlymai. Atodangų datavimas vykdomas pagal mūro perrišą, naudotas medžiagas ir formas. Atliekant zondažų fiksaciją – medžiagų fizikinius cheminius tyrimus.

Medžiagų ir inžineriniai tyrimai taip pat priskiriami prie ardomųjų tyrimų ir nustato laikančiųjų ir aitvarinių konstrukcijų bei jų medžiagų būklę, fizines mechanines savybes. Rezultate rengiama tyrimų ataskaita, paveldosaugos ir statybos tvarkybos darbų pasiūlymai. Inžinerinius ir medžiagų tyrimus atlieka konstruktoriai, statybos chemikai ir fizikai.

Archeologiniai tyrimai yra ardomieji tyrimai, kuriais nustatomas statybvietės kultūrinio sluoksnio storis, įžemio lygis, pamatų, mūrų, pastatų liekanos. Archeologiniai tyrimai atliekami dviem stadijomis: žvalgomieji ir išsamūs (teritorijos). Tyrimai vykdomi pagal parengtą ir suderintą programą, nustatomi kultūrinio sluoksnio sluoksniavimas, datuojant sluoksnius ir radinius tuose sluoksniuose. Datuojamos pastatų liekanos. Tyrimams atlikti gaunamas leidimas. Užbaigus tyrimus pateikiama tyrimų ataskaita su brėžiniais nustatant radinių ir sluoksnių koordinatas.

Visi ardančios ir neardančios tyrimai yra pagrindas paveldosaugos tvarkymo darbų projektams rengti.

2 MOKYMO ELEMENTAS. STATYBOS SEKTORIAUS PLĖTROS TENDENCIJOS.

2.1. PASKAITOS “STATYBOS SEKTORIAUS PLĖTROS TENDENCIJOS”

MEDŽIAGA

1. STATYBŲ PASTATŲ STATISTIKA (PASKUTINIS DEŠIMTMETIS)

PRIEDAS NR. 1

2.DARBO JĖGOS PAKLAUSOS IR PASIŪLOS TENDENCIJOS STATYBOS SEKTORIUJE.

PRIEDAS NR.1

3.STATYBŲ VIZIJA, NAUJŲ TECHNOLOGIJŲ PRITAIKYMO TENDENCIJOS.

PRIEDAS NR. 2

4.EKOLOGINĖS STATYBŲ ATEITIES PERSPEKTYVOS.

Prioritetai:

1. Aplinkos išsaugojimas
2. Naudoti atsinaujinančius energijos šaltinius (saulė, vėjas, šilumos siurbliai)
3. Naudoti, pagal konstruktyvus, produktus pagamintus iš atsinaujinančių žaliavų.
4. CO² emisijos mažinimas
5. Izoliacinės medžiagos gaminamos iš atsinaujinančių žaliavų, bendras sienų pralaidumas vandens garams, μ koef. negali būti didesnis nei 5, neleistinas kondensato susidarymas
6. Vandenių apsauga
7. Perdirtimas , utilizavimas ir antrinis panaudojimas (naudojamu produktu)
8. Ekologiniai sertifikatai ??? Nature plus kt.
9. Vidaus mikroklimatas–santykinė drėgmė, garso izoliacija tiek nuo išorės tiek viduje, švarus oras, augalai (oranžerija)
10. Ekologinis projektavimas, architektų pritraukimas ir auklėjimas
11. Žalios architektūros projektavimas
12. Medžiagos kurių gamyba neteršia aplinkos (CO²)
13. Aktyvūs pamatai ir sienos –šilumos kaupimas
14. Perdirtamų medžiagų panaudojimas
15. Pastato sandarumas (difuzinis)
16. Vandens Ir kraštovaizdžio išsaugojimas
17. Ekologiška statyba pigi –didelė likutinė vertė, mažesnės banko palūkanos, dotacijos
18. Mažinti žmogaus įtaką gamtai...
19. Ekologinis mąstymas – mokymas
20. Atliekų mažinimas – protingas gyvenimas
21. Saugūs ir sveiki namai

22. Protingas namas – energijos valdymas ir taupymas

23. Ekologiško miesto atsiradimas

Kriterijai pagal konstruktyvus būtini:

Pamatai:

Pamatai negali būti padaryti be betono, izoliacinių medžiagų (polistirolas, stirodur, PIR), hidroizoliacinių medžiagų (pagamintų bitumo pagrindu). Pamatuose svarbu juos atlikti taip, kad nebūtų šalčio tiltelių. Darant rūšį svarbu, kad naudojamos medžiagos pasižymėtų garų sugertimi ir atidavimu....

Namo sienos:

1. Rastiniai namai, (ar reikia ESC sertifikato?), rastų apsaugai nuo kenkėjų naudoti tik ekologiškas apsaugos priemones. Rastinių namų papildomam apšiltinimui naudoti ekologiškas, iš atsinaujinančių žaliavų pagamintas, izoliacines medžiagas (Steico vata ir pan. Produktai)
2. Skydiniai namai (FSC), karkaso principas – difuzinės sienos. Sienų šiltinimui naudoti ekologiškas, iš atsinaujinančių žaliavų pagamintas, izoliacines medžiagas (Steico vata ir pan. Produktai). Vėjo izoliacijai užtikrinti, naudoti ekologiškas plėveles derančias su izoliacinėmis medžiagomis.
3. Šiaudiniai namai, kartu naudojamos tik ekologiškos medžiagos (manau taip ir yra)
4. Mūro sienos – Durisol blokeliai, naudojami tik su ekologiška Steico vata (ar analogas), kamštis.
5. Sienų akumuliacija

Namo perdanga:

1. Medinė perdanga, jos garso ir šilumos izoliacijos daromos iš Steico vatos ar pan.
2. Betoninė perdanga, jos garso ir šilumos izoliacijos daromos iš Steico vatos ar pan. Į perdanga rekomenduojama instaliuoti vamzdyną šildymui – vėsinimui.

Namo stogas:

1. Naudojama medinė ar betoninė konstrukcija priklausomai nuo architektūros. Apšiltinimui naudojamos tik ekologiškos vatosar???
2. Stogo danga, priklausys iš ko sienos...(šiaudinis namas...) tačiau manau ne naudojama skarda, o visa kita gali būti...???
3. Stogo apdailai – pakalimui naudoti medieną ar analogišką ekologišką produktą.
4. Stogo danga – saulės moduliai.
5. Apželdintas stogas

Langai Ir durys:

1. Naudojami tik mediniai langai, galima kaustyti aliuminiu.
2. Išorės durys – medinės su steico šilumos izoliacija
3. Vidaus durys -tik iš švarių medžiagų.

Fasado apdaila:

1. Apšiltinimui naudojama steico vata.
2. Tinkas ir mišiniai turi turėti eko sertifikatus ir nesulaikyti vandens garų.
3. Medinė fasado apdaila.
4. Apdaila saulės moduliais.
5. Ventiliuojamam fasadui atrinkti ekologiškus produktus.
6. Dažai ekologiški be toksiškų ir lakių medžiagų.

Vidaus apdaila:

1. Švarus tinkas
2. Molio tinkas
3. Dažai –ekologiški
4. Kitos medžiagos.
5. Grindų ekologiška apdaila ir t.t
6. Steico akustika ...
7. Kt.

Vidaus sistemos:

1. Atsinaujinantys energijos šaltiniai (šilumos siurbLIAI, saulės energija...medis?)
2. Šildomos ne tik grindys bet ir sienos ir perdanga – pasyvus vėsinimas.
3. Vėdinimas ...koks?
4. Vandentiekis ir kanalizacija ...švarūs vamzdynai
5. Silpnos srovės
6. Apsauga nuo saulės perkaitimo
7. Taupi vandeniui santechnika.

Buitinė technika, baldai:

1. Naudojama tik A ir aukštesnės klasės buitinė technika
 - a. Šaldytuvai
 - b. Indų plovyklos
 - c. Orkaitės

- d. Dulkių siurblys ...ar gali būti centrinis
- e. TV ir garso aparatūra taupanti energiją.
- f. Labai taupi apšvietimo sistema (led)

2. Baldai pagaminti iš natūralių medžiagų, padengti ekologišku laku ar dažais

Aplinka:

- 1. Vandens valymo įrengimai
- 2. Apželdinimas ir dirvožemio išsaugojimas
- 3. Lietaus vandens panaudojimas
- 4. Ekologiški kiemo statiniai ir žaidimo aikštelės

Projektavimo kriterijai:

- 1. Pastato orientacija – panaudojimas saulės šilumos
- 2. Ekologiškų medžiagų tarpusavio ryšio projektas
- 3. Mikroklimate projektavimas
- 4. Ekologinio šildymo projektavimas
- 5. Ekologinio grožio projektavimas
- 6. Ekologiško namo dydis – svarbus faktorius kainai ir energijos sąnaudoms
- 7. Kaimynystė

PRIEDAS NR. 3

5. PASTATŲ RESTAURAVIMO VIZIJA IR TENDENCIJOS.

Statinių renovacija tokia pat sena kaip ir jų statyba. Restauracijos ir paminklo saugos pradininkais galime vadinti Renesanso meistrus, kurie atrado ir tyrė antikos kūrinius. Jie pirmi pripažino praeities kūrinių vertę.

XVIII a. pradedama tikslinė restauracinė veikla. XIX a. ji priima moksliskai pagrįstos veiklos pobūdį.

Romantizmo epocha sukūrė paminklų „stilistinio restauravimo“ kryptį, kurios esmė – meninės ir stilistinės išraiškos vienovė plačiai naudojant analogus. Vienas žymiausių stilistinės restauracijos ir mokslinės restauracijos teoretikas ir praktikas buvo Viole le Diukas. Jis teigė, kad restauruojant būtina ne tik remontuoti ir atstatyti tvirtumą, bet ir atstatyti jį tokiu koks jis galėjo ar galėtų būti.

XX a. kritikuojant stilistinę restauraciją naujos kartos restauratoriai teigė, kad restauruoti galima tik kai išlikę brėžiniai. Kai nėra nei pagrįstų dokumentų, nei pakankamų natūros duomenų „restauravimas“ negalimas.

Paminklotvarkos darbus jie suskirstė į:

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

- konservavimą,
- remontą restauravimą,
- rekonstrukciją,
- atstatymą ir pritaikymą.

1931 m. Atėnuose įvyko pirmasis tarptautinis paminklosaugos ir paminklotvarkos kongresas priėmęs Atėnų chartiją.

1964 m. vyko istorinė Venecijos konferencija priėmusi Tarptautinę Venecijos chartiją, kurioje vadovaujama ir dabar. Venecijos chartijos pagrindiniai teiginiai:

- paminklų apsauga (konservavimas) ir restauravimas yra disciplina, susijusi su visomis mokslo ir technikos sritimis galinčiomis prisidėti prie architektūros paveldo tyrimo ir saugojimo;
- apsauga (konservavimas) visų pirma stengiasi užtikrinti tinkamą ir ilgą paminklo egzistavimą;
- paminklo funkcija gali būti keičiama tik tada, jeigu nekeičiamas pastato išplanavimas ar dekoras;
- paminklo apsaugai priklauso ir jo aplinkos apsauga;
- restauravimas turi būti pagrįstas natūra ar autentiškais dokumentais. Restauravimas baigiamas tada, kai prasideda hipotezės, už šios ribos visi darbai turės mūsų laiko žymes;
- paminklą galima sustiprinti visomis naujomis restauravimo arba statybos technikos priemonėmis, kurių veiksmingumą įrodė praktika ir patvirtino patyrimas;
- kiekvienos epochos paminklo kultūrinis palikimas turi būti gerbiamas, nes stiliaus vienumas nėra tikslas;
- nauji elementai, kuriais pakeičiamos trūkstamos dalys, turi harmoningai įsijungti į visumą ir skirtis nuo autentiškų.

Lietuvoje paveldosaugos pradžia datuojama XIX a. pabaiga – XX a. pradžia.

1918 m. atgavus nepriklausomybę buvo įkurta Valstybinė archeologijos komisija prie Švietimo ministerijos. Tačiau parengti ir patvirtinti kultūros paminklų apsaugos įstatymą iki Sovietmečio nepavyko.

Sovietų okupacijos laikais paminklosauga Lietuvoje buvo kuriama pagal sovietinę sistemą. 1949 m. Lietuvos Vyriausybė priėmė nutarimą ir įsteigė architektūros reikalų valdybą atsakingą už architektūros paveldą. Nuo 1963 m. iki 1990 m. visų kultūros paminklų apsauga rūpinosi Kultūros ministerija (Muziejų ir kultūros paminklų apsaugos valdyba).

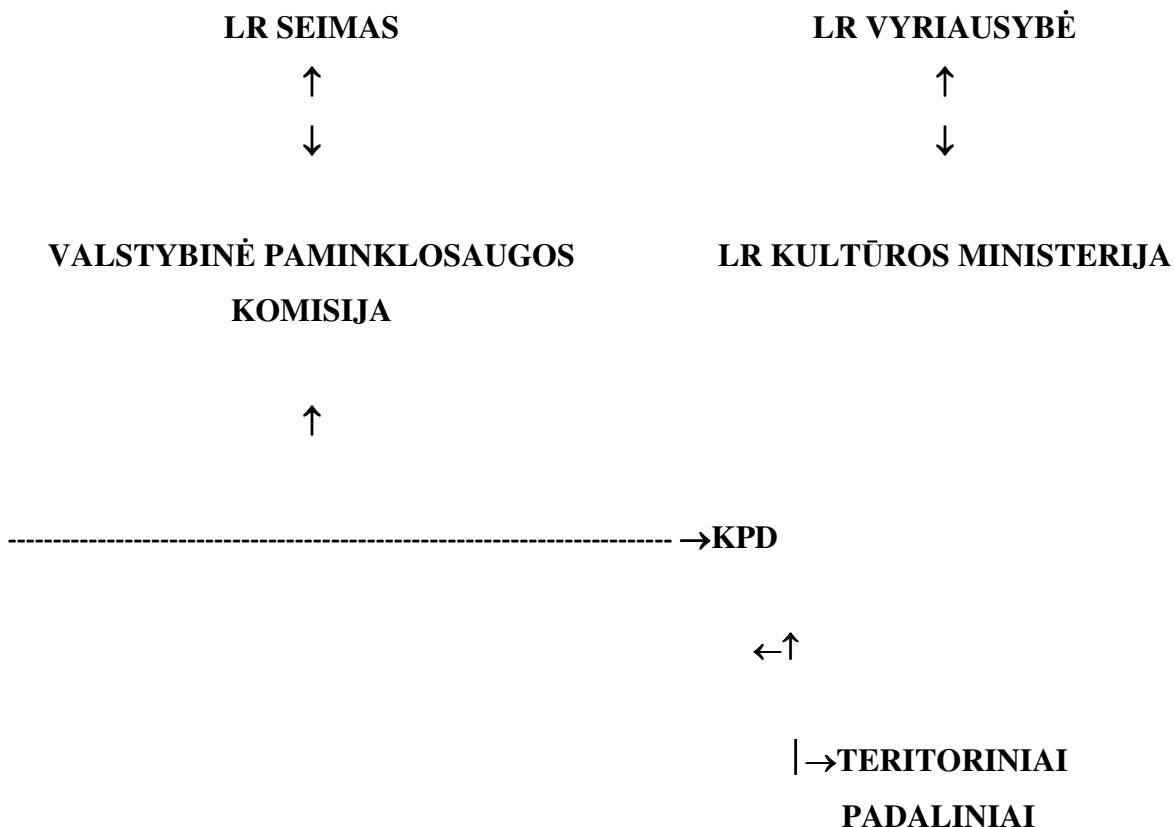
Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Iki 1975 m Lietuvoje buvo sukurta respublikinė ir vietinė paveldosaugos institucijų ir tarnybų sistema, sudaryti paminklų sąrašai.

Lietuvai atgavus nepriklausomybę 1994 m seimas priėmė NKV apsaugos įstatymą pagal kurį buvo įsteigtas KVAD, KPC ir Valstybinė paminklosaugos komisija. 2004 metais įsigaliojo naujas LR nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas.

Dabar savo veikloje restauratoriai ir valdininkai vadovaujasi Lietuvos Respublikos Konstitucija, LR įstatymais, tarptautiniais teisės aktais, LR Vyriausybės nutarimais, Kultūros ministro ir Aplinkos ministro įsakymais, kitais kultūros paveldo apsaugos dokumentais, specialia literatūra.

PAMINKLOSAUGOS VALDYMO SCHEMA



Institucijų funkcijos plačiau išdėstytos I paskaitoje.

Kultūros nekilnojamojo paveldo tvarkyba vykdoma pagal paveldosaugos, STR, PTR ir kitus reikalavimus.

Paveldosaugos reikalavimai pastoviai tobulinami, keičiamos sąvokos, keičiasi paminklotvarkos galimybės, tobulinamos restauravimo, konservavimo technologijos, kuriamos naujos unikalių savybių medžiagos, atrandamos „senos“ technologijos, vystomas fundamentalus ir taikomasis mokslas, tobulinama paminklosaugos ir paminklotvarkos struktūra, specialistų mokymas ir atestavimas. Paminklosaugoje vis plačiau dalyvauja visuomenė, plečiama jos edukacija paveldosaugos srityje.

6. STATYBOS PROCESO ORGANIZAVIMO PRINCIPŲ KAITA.

PRIEDAS NR. 4

3. MOKYTOJO PROJEKTAS: „ĮGYTŲ ŽINIŲ PRITAIKYMAS PROFESINIO RENGIMO PROCESĖ“.

3.1. REIKALAVIMAI PROJEKTUI IR VERETINIMO KRITERIJAI

Reikalavimai projektui.

1. Aprašyti technologines naujoves ir gamybos/paslaugų plėtros tendencijas, į kurias mokytojo(-ų) nuomone turėtų būti atsižvelgta tobulinant esamas ar rengiant naujas profesinio mokymo ar studijų programas (išvardinti naujoves, glaustai aprašyti jų esmę, nurodyti informacijos šaltinius)
2. Aprašyti technologines naujoves ir gamybos/paslaugų plėtros tendencijas atspindinčias temas, kurios mokytojo(-ų) nuomone turėtų būti įtrauktos į esamas arba naujas programas (nurodyti profesinio mokymo ar studijų programų pavadinimus, suformuluoti temas).
3. Pateiktos išvados ir pasiūlymai.

Rekomenduojama projekto apimtis 2-3 psl. Rekomenduojama, kad tą patį projektą nepriklausomai rengtų 2-3 mokytojų grupės (jei yra galimybė). Parengti projektai (individualūs ar grupiniai) turėtų būti pristatomi ir aptariami bendrame visų pagal programą besimokančių mokytojų seminaro metu. Aptarimo metu padarytos išvados ir pasiūlymai turėtų būti pridėti prie mokytojų projektų.

Vertinimas.

„Išskaityta“ – projekte pateikta medžiaga logiška, nuosekli, praktiškai pritaikoma;

„Neįskaityta“ – projekte pateiktos medžiagos neįmanoma pritaikyti profesinio rengimo procese.

Ataskaitą vertina mokytojo mokytojas.

ĮGYTŲ ŽINIŲ PRITAIKYMAS PROFESINIO RENGIMO PROCESĖ

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

.....
(Mokytojo vardas, pavardė)

.....
(Atstovaujama profesinio mokymo įstaiga)

PROJEKTAS

PASTATŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS

.....
(data)

Vilnius

1. Aprašykite kokias naujoves sužinojote šių mokymų metu (medžiagos, technologijos, įranga, darbų organizavimas).

2. Trumpai aprašykite Jums labiausiai aktualių naujovių esmę.

3. Ar žinote kur galima būtų sužinoti apie šias naujoves daugiau ir gauti papildomos informacijos ar konsultacijos (internetiniai puslapiai, gamintojai ar jų atstovybės, straipsniai)?

4. Kokiu būdu Jūs galėtumėte šias naujoves diegti savo mokymo įstaigose ir į kokias mokymo programas?

5. Kokiu būdu Jūs ketinate dalintis gauta informacija ir patirtimi su savo kolegomis ir mokiniais?

6. Kokių materialinių išteklių Jums gali prireikti, kad įgytas žinias ir patirtį Jūs galėtumėte pritaikyti savo darbe?

MODULIS S.9.1. PASTATO APDAILOS ELEMENTŲ RESTAURAVIMAS

1 MOKYMO ELEMENTAS. RESTAURAVIMO ĮRANKIŲ, ĮRANGOS IR MEDŽIAGŲ PARUOŠIMAS.

1.1 RESTAURAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS.

Restauravimo technologinis procesas:

- 1) valomi nešvarumai ir archeologinės apnašos
- 2) priklijuojamos numuštos detalės
- 3) atstatomi trūkstami fragmentai
- 4) šalinami smulkūs defektai
- 5) glaistant ir gludinant šalinami restauracijos pėsakai.

Yra keli restauravimo modeliai:

- 1) traukų darymo technologija: ornamentiniai modeliai.

Traukų traukimas – nesudėtingas procesas, kur labai svarbu laikytis veiksmų eilės ir tiksliai atlikti visus technologinius reikalavimus.

Pagamitais šablonais traukiame įvairiai profiliuotas tiesiąsias, lenktąsias, siaurėjančias ar plarėjančias, taip pat apvaliąsias, sukamas traukas ir profiliuotus gipsinius kūnus.

Traukiant traukas, šablono pavaža šliaužia išilgai stalo lentos (darbastalio) ar ant jo pritvirtintos kreipiamosios lotos arba sukama apie gerai įtvirtintą centrinę strypą. Sukant apvalius profiliuotus kūnus, šablonas tvirtinamas nejudamai, o netaisyklingos formos kūnas įgyja šablono profilį.

Gipsinės traukos traukiamos ir sukamos kaip ir tūriniai profiliuoti kūnai – ant lipdytojo darbastalio. Ar specialių įrenginių, panašių į tekinimo stakles, neretai ir tiesiog toje vietoje, kur šios detalės turėtų būti tvirtinamos. Abu traukų darymo būdai turi savo trūkumų ir privalumų, todėl pasirenkami pagal būtinumą ir gebėjimą.

- 2) Formos ir liejiniai.

Mokant modeliuoti, perpratus daugumos lipdyboje naudojamų medžiagų savybes ir susi pažinus su paprasčiausių formų gaminimu, galima išlieti dekoratyvinę plokštę, iškilų puošybos elementą, smulkiosios skulptūros kūrinį ar pan. Tik nereikia pamiršti, kad liejinys – tai nuoseklios įvairių darbų eigos, kurios tikslas – tiksli kopija ir nepažeistas originalas, rezultatas.

Pagrindinis formavimo uždavinys – pagaminti kuo tikslesnį modelio atspaudą, kad būtų galima padauginti reikiamą jo kopijų kiekį.

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Formos gaminamos ant modelio pilant taktą formavimo medžiagą (gipso skiedinį, klijus, formoplastą, silikoniną kaučiuką ar kt.), kuri užpildo visus jo kontūrus, įgilinimus ir padengia iškilimus. Formavimo medžiagai sustingus, ataušus ar sukietėjus, gaunama standžią arba lanksčią formą, kuri tiksliai atitinka modelio kontūrus ir yra negatyvinis modelio atspaudas.

3) Dirbtinio marmuro gamybos būdas.

Dirbtinio marmuro – natūralaus akmens imitacijos paruošimas ir gaminimas, naudojant įvairių rūšių techniką.

Vienasluoksnis marmuras, tai baltąjį marmurą imituojanti medžiaga (stiukas) ne tik idealiai tinka modeliavimui, bet yra ir puikus pagrindas sienų tapybai. Stiuko technologijos ir buvo ta veiksminga paskata plėtotis kalkių technologijoms, imituojančioms natūralų spalvotą marmurą.

Labai patvari ir ilgaamžė medžiaga, tinkanti netik vidaus, bet ir išorės fasadų apdailai.

Gaminant storasluoksnį dirbtinį marmurą, reikiama mineraliniai pigmentai paslirstomi visame gipso sluoksnyje, omarmuro piešinys išryškina nusvidinant jo paviršių.

Vienasluoksnis nuo storasluoksnio dirbtinio marmuro skiriasi ir medžiagomis, ir gaminimo būdu.

4) Konservavimo ir restauravimo darbai, atliekami atkuriant stiuko dekorą.

Konservavimo ir restauravimo darbai, atliekami atkuriant stiuko dekorą, valant marmuro paviršių, taip pat tvirtinant ir restauruojant akmens ir marmuro skulptūras.

Stiuko dekoru restauravimas atliekamas nustatyta tvarka:

1. Dulkės ir lengvai pajalinami nešvarumai nuo dekoru paviršiaus valomi minkštais teptukais ir dulkių siurbliu.
2. Dažų sluoksniai ir žvakių degimo kondensatas skalpeliais, nedrėkinant, tik sausuoju būdu atsargiai nugremžiamas iki autentu paviršiaus.
3. Į modeliuojamą dekoru elementu medžiagos paviršių įsigėrusias dervingas dulkių ir suodžių dėmes reikia šalinti modifikuoto krakmolu kleisteriu, kur pridėta marlės, vatos ar lignino kompresu, taip pat karboksimetilceliuliozės ar polivinilinio spirito elastinių plėvelių.
4. Dekoru paviršiuje atsiradusios druskų sankaupos atsargiai nukrapštomos skalpeliu.
5. Nuo pagrindu atšokę dekoru elementai pritvirtinami taškinėmis injekcijomis ir žalvarinėmis konstrukcijomis.
6. Pašalinami gipso ir sudūlėję stiuko užtaisymai.
7. Mūro ir tinko išdaužos užtaisomos kalkiniu skiediniu su 10% marmuro miltu ir 5% medžio anglies priedu.
8. Dekoru išdaužos, plyšiai ir trūkstami fragmentai atkuriami identiškais autentiškais medžiagos mišiniais.

1.2. RESTAURAVIMO PROCESSE NAUDOJAMŲ ĮRANKIŲ IR MEDŽIAGŲ APRAŠYMAS

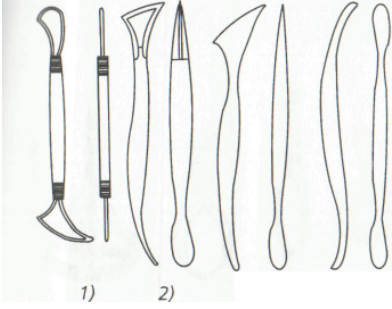
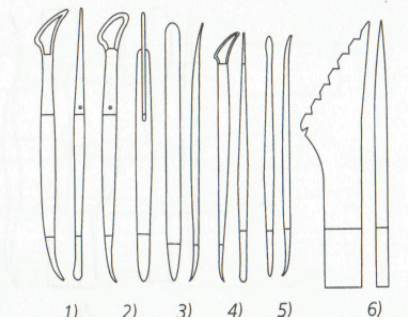
Restauravimo procese naudojami įrankiai.

Restauravimo procese naudojami įrankiai.

Modeliavimo įrankiai – tai įvairių formų ir dydžių medinės, kaulinės ar vielinės stekos.

Stekos naudojamos smulkiam ornamentui iš molio ar plastilino lipdyti ir liedinių paviršiui nulyginti.

1 lentelė

	<p>Modeliavimo įrankiai - stekos:</p> <p>1) vielinė, 2) medinė su metaliniu antgaliu, 3) medinė, 4) kaulinė</p>
	<p>Modeliavimo įrankiai - stekos: 1) medinė su metaliniu antgaliu, 2) medinė su metaliniu antgaliu, 3) kaulinė, 4) medinė su metaliniu antgaliu, 5) kaulinė, 6) medinė</p>

Formavimo įrankiai skirstomi į tris rūšis:

- a) įrankiai gipsui maišyti ir skiediniui užtepti (mentelės, maišikliai).

Formavimo mentelės naudojamos gipso skiediniams maišyti ir uždėti, sandūroms užtepti ir skląstiniams užraktams susiliečiančiuose formų kiautų paviršiuose išgręžti.

Maišikliai nedideliame gipso kiekiui maišyti daromi iš įvairaus storio nerūdijančios vielos.

	<p>Formavimo įrankiai - mentelės:</p> <p>1) stambi tiesi, tiesiu ir apvaliu galu, 2) stambi lenktais lygiais galais, smulkesnė lenktais suapvalintais galais</p>
	<p>Formavimo įrankiai - maišikl/ai:</p> <p>1) turbininis, 2) vielinis menturis, 3) dviejų skirtingų formų smulkūs vieliniai maišikliai mažiems gipso kiekiams</p>

b) Įrankiai pjauti (peiliai, kaltai).

Įvairaus dydžio ir formos peiliai ypač reikalingi formavimo darbams. Didžiuoju tinkuotojų peiliu lyginami gabalinių formų detalių paviršiai. Mažo peilio aštriu galu ir siaura geležte apipjaustomos nedidelės detalės, nulyginamos siūlės, apvalomi liediniai.

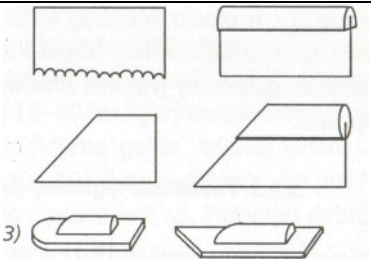
Tiesiems ir gaupčiams paviršiams lyginti naudojami 17 – 30 cm ilgio, maždaug 5 cm pločio lipdytojo kaltai.

	<p>Pjovimo įrankiai:</p> <p>1) tiesus plokščias dvigalis kaltas, 2) dvigaliai kaltai lenktais išgaubtais galais, 3) stambus ir vidutinis apipjaustomieji tinkuotojų peiliai.</p>
--	---

c) Įrankiai paviršiui lyginti (skutikliai).

Paviršiaus lyginimo įrankiai – tai skutikliai. Plieninės plokštės, kurių viena pusė smulkiai dantyta, o kita išgalasta, naudojamos plokštumoms lyginti. Kartais jų viena pusė įtvirtinama medinėje apkaboje, taip patogiau laikyti.

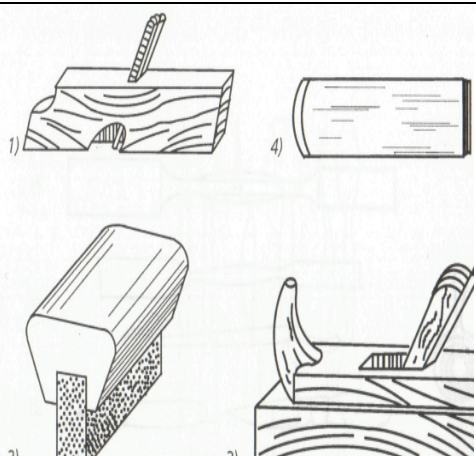
4 lentelė

	<p>Įrankiai paviršiui lyginti :</p> <ol style="list-style-type: none">1) skutikliai,2) tiesikliai,3) lygintuvai.
---	--

Įrankiai dirbtiniam marmurui gaminti. Dirbtiniam marmurui gaminti naudojami keli specifinės paskirties įrankiai:

- a) skardinė semtuvė naudojama mišiniams semti ir tolygiai skleisti dideliame plote
- b) marmurininko mentelė naudojama skiediniams lyginti, atskirti ir pan.
- c) drėkstuvas – tai oblius, kurio geležtė yra šiek tiek suapvalinta. Juo nudrožiamas gana storas dirbtinio marmuro paviršiaus sluoksnis
- d) dantoblis – tai specialus oblius, kurio geležtė išvagota smulkiomis vagelėmis. Juo lyginamas ir šiurkštinamas dirbtinio marmuro paviršius
- e) gludinimo įtaisas – tai gludinimo akmuo, apgaubtas iš gipso suformuota apkaba, būtų patogų laikyti.

5 lentelė

	<p>Dantoblis (1). Gludinimo įtaisas (2): gipso apkaba, apgaubianti gludinimo akmenį. Drėkstuvas (3). Viršuje - ovalios formos drėgstuvo geležtė (4).</p>
---	--

Restauravimo procese naudojamos medžiagos.

Natūralieji mineralai: granitas, dioritas, sienitas, labradoras, gabras, bazaltas, titnagas, konkrecijos, smiltainis, kalkakmenis, travertinas, marmuras.

Smėlis, susideda iš 50 - 60% M 0,05 – M 2,0 įvairios formos mineralų grūdelių – daugiausiai kvarco, špato, žėručio. Priklausomai nuo kvarco kiekio balkšvas smėlis būna įvairių atspalvių. Geltoną, rudą, raudoną, spalvą lemia atitinkamas priemaišų – geležies oksidų ir hidroksidų kiekis. Žvyras – tai biri nuosėdinė klastinė uoliena. Pagal kilmę žvyras skirstomas į upių, jūrų ir ežerų.

Molis - viena iš dažniausiai naudojamų ir prieinamiausių modeliavimo medžiagų.

Šamotas – naudojamas inertiniam užpildui, naudojamos šamoto plytų nuolaužos ir šamoto miltai.

Kalkės – statybinė rišamoji medžiaga, kalkiniams skiediniams paruošti.

Gipsas – greitai kietėjanti medžiaga, formoms formuoti.

Stiukas – lengvai formuoja, paslanki, daugiakomponentė kalkinio tinko atmaina, tinkanti įgyvendinti bet kuriuos meninės kūrybos sumanymus.

Kazeinas – baltyminė medžiaga, marmuro detalėms klijuoti.

Vaškas – priklausomai nuo jo rūšies, suteikia nuolatinį ir intensyvių blizgesį, naudojamas tepalams, priklausomai nuo alyvų ir dervų būna spavotas.

Parafinas – naudojamas žvakėms, metalams nuo korozijos apsaugoti, trpalams, odos, medžio paviršiams konservuoti.

Plastilinas – plastiškas, panaši į glaistą lengvai minkoma modeliavimo medžiaga.

Universalus liejimo tepalas – naudojamas lipdyboje.

Formoplastas arba polichlorvinilinė derva – naudojama elastinėms formoms gaminti.

1.3. RESTAURAVIMO DARBŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA.

Priedas Nr. 5

2 MOKYMO ELEMENTAS. LUBŲ ELEMENTŲ RESTAURAVIMAS

2.1. LUBŲ KARNIZO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS.

Prieš pradėdant darbą turim įvertinti pavišių. Paviršių reikia detaliai apžiūrėti, pastuksenti plaktuku, nustatyti, ar senas tinkas nepažeistas, neatšokęs. Atšokęs tinkas stuksenamas skamba skardžiai, kartais džeržgiančiai. Atpleišęs tinkas numušamas kirstuku, pneumatiniu arba elektriniu plaktuku ar kitu smogiamuoju įrankiu, - tai priklausomai nuo darbų apimties. Atidengtą paviršių ir seno tinko

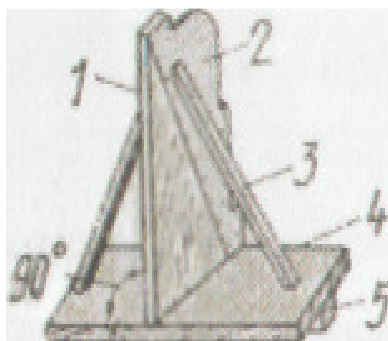
185

pakraščius reikia gerai suvilgyti vandeniu. Tada krečiami paruošiamasis, išlyginamasis ir dengiamasis tinko sluoksniai, jie išlyginami ir užtrinami.

Karnizus taip pat reikia apžiūrėti ir, jei pastebima apnašų, dėmių, plyšių, juos reikia nugramdyti, praraižyti arba numušti. Apdaužytos vietos pataisomos taip, kad nesiskirtų nuo visos atbrailos. Nedideli ruožai pataisomi pusbraukte ir liniuote, o jei remontuoti tenka ilgesnį kaip 2 m karnizo ruožą, geriausia naudoti šabloną. Jį reikia padaryti tokios pat kaip ir anksčiau buvusio karnizo formos. Tada pritausomi tiesykliai ir šablonu suformuojama trūkstama dalis.

funkcijas. Šliužė prie pavažos tvirtinama pagal tiesiklio, tvirtinamo prie sienos, storį.

Atbrailoms formuoti naudojami specialus šablonai, kurių forma priklauso nuo atbrailos profilio.



1 pav. Šabloną sudaro:

- 1 - profiliuota lenta, 2 - skardinis profilis, 3 - spyriai,
4 - pavaža, 5 - šliužė ir atrakštys

Profiluota lenta yra svarbiausia šablono dalis. Ji daroma iš neturinčios šakų tiesiasluoksnės obliuotos pušinės ar eglinės lentos.

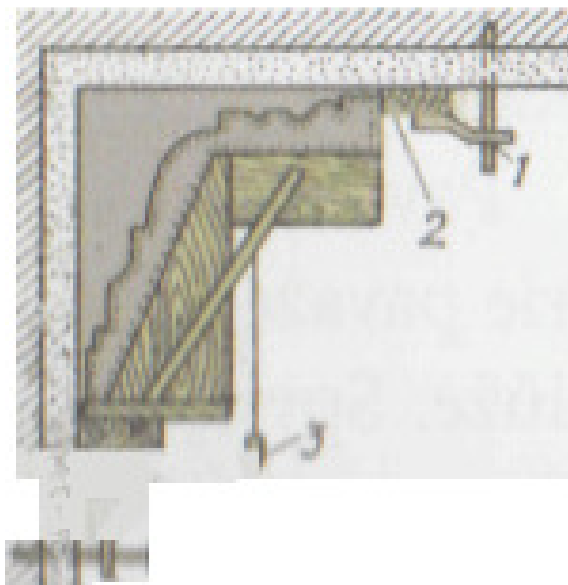
Ant jos perkeliamas suprojektuotas atbrailos kontūras. Profiluotos lentos viršuje ir apačioje paliekami lygūs ruožai - atkraščiai. Jie turi būti nuo 50 iki 100 mm ilgio, atsižvelgiant į šablono dydį. Lenta pjaunama pagal kampainį, kad ją būtų galima stačiu kampu sukalti su pavaža. Tada išpjaustomas pažymėtas atbrailos kontūro profilis, ir šio profilio viena briauna nupjaunama nuožambiai 30-40 laipsnių kampu. Profiluota lenta turi dvi briaunas - glotniai šliaužiančią nuožulnią ir skiedinį gremžiančią aštrią, apkalamą plienine skarda. Iš skardos turi būti iškirptas toks pats profilis kaip ir profiluotos lentos. Skardinis profilis turi sutapti su profiluota lenta arba išsikišti per 1-2 mm.

Pavaža daroma iš 100 mm pločio obliuotos lentos, 1,5 karto ilgesnės už profiluotą lentą. Prie pavažos apačios prikalamas tokio pat ilgio stačiakampio skerspjuvio tašelėlis, vadinamas šlinužė.. Spyriai daromi iš apvalaus arba stačiakampio obliuoto strypelio. Šablonas kalamas taip: pavažos viduryje patartina

išskobti griovelį ir jame įstatyti bei trimis vinimis prikalti profiliuotą lentą. Prie pavažos lentos prilalami spyriai, kurie ją įtvirtina ir atlieka rankenų funkcijas. Šliužė prie pavažos tvirtinama pagal tiesiklio, tvirtinamo prie sienos, storį.

TIESIKLIŲ PRITAIŠYMAS

Tiesikliai, (2 ir 3) reikalingi šablonams (2 pav.) pagal juos traukti. Jie daromi iš stačiakampio skerspjuvio tašių, apatinis – 40x60 mm, viršutinis – 25x60 mm storio. Didelėse patalpose tiesikliai suduriami galais, o šie nuožambiai nupjaunami. Apatinis tiesiklis tvirtinamas nuo kampo, viršutinis – truputį trumpesnis galuose, kad galima būtų įdėti ir išimti šabloną. Tiesiklius galima tvirtinti vinimis, laikikliais arba priklijuoti gipsiniu skiediniu.



2 pav.

Tiesikliai tvirtinami taip: šablonas glaudžiamas kampe tarp sienos ir lubų tikrinti gulsčiuku arba svanbalu, ant lubų pažymima vieta, kur liečiasi profiliuotos lentos viršus, o sienos tinke – pavažos apačia. Pagal šias žymes laikinai įtaisomi tiesykčiai, tada jie reguliuojami gulsčiuku ir galutinai įtvirtinami, prie šablono apačios prikalama šliužė.

Pritvirtinus tiesykčius, galima formuoti atbrailas. Dirbama taip: išlyginamasis sluoksnis tarp žyminių suvilgomas vandeniu, ruošiamas grietinės tirštumo skiedinys ir užkrečiamas arba užtepamas iki 10mm storio sluoksniu. Paskui ruošiamas tirštas skiedinys ir krečiamas į kertę, nubraukiamas šablonu, apkaustytu šonu į priekį, kuris nudreskia skiedino perteklių. Tada krečiamas

ir šablonu nulyginamos duobutės, briaukiama šablonu tol, kol karnizas pasidaro visiškai lygus. Po 5 - 10 min. karnizą suvilgome vandeniui ir 2 – 3 kartus perbraukiama šablono apkaustytu šonu į priekį. Skiedinys nudreskiamas tiek, kad tarp karnizo ir profilio lentos liktų tarpelis dengiamajam tinko sluoksniui užtepti. Šiam sluoksniui skiedinys ruošiamas gerai persijotas (grūdelių dydis – 1mm), iš kalkių ir gipso (3:05-1), grietinės tirštumo. Paliekamas truputį patirštėti, tada gerai permaišomas, kad būtų plastiškesnis. Šį sluoksnį reikia nubraukti nuožulniaja šablono plokštuma, priglotninančia skiedinį. Šablona reikia perbraukti visu tiesikliu nesustojus, kad neliktų sandūrų žyminių. Turi nelikti duobučių, rėžių, neturi šviestis išlyginamasis sluoksnis. Kartais dengiamąjį sluoksnį tenkia tepti du kartus. Patogiausia dibti dviese.

3 MOKYMO ELEMENTAS. DURŲ APDAILOS ELEMENTŲ RESTAURAVIMAS

3.1. DURŲ APDAILOS ELEMENTŲ RESTAURAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS

Prieš pradėdant darbą turim įvertinti pavišių. Paviršių reikia detalai apžiūrėti nustatyti defektus ir juos pašalinti.

Dažomas paviršius privalo būti švarus, nepadengtas purvu, pelėsiu, trupančiais dažais, riebalais, rūdimis ar kitais paviršiaus nešvarumais. Užtaisykite vinių paliktas skylės, plyšius ir atviras siūles. Blizgius, šiurkščius ir taisytus paviršius apdirbti abrazyvu. Šviežias medis turi būti nugruntuoti tinkamu gruntu. Nuo išorės paviršių trukdančius pelėsius pašalinti naudojant ploviklį, impregnantus. Prieš naudojimą būtinai perskaitykite etiketėje esančias instrukcijas bei perspėjimus ir jų laikykitės.

NAUJAS MEDIS: naują medį reikia lygiai nušveisti ir švariai nuvalyti. Visas šakeles, gumbus, sakingas vietas prieš dažant impregnuoti. Varžtų ir vinių galvutes įleisti, paviršių lygiai užglaistyti (geriausiai naudoti atitinkamai medžio rūšiai skirtą glaistą), šlifuojama, tada nugruntuoti ir dažoma du kartus.

DAŽYTAS MEDIS: pašalinti visas kreidines, kalkines dangos, paviršių kruopščiai nuplauti. Atšokusius, byrančius dažus nuskusti ar pašalinti mechaniniu būdu. Nepadengtus medinius paviršius nugruntuoti, paviršių lygiai užglaistyti (geriausiai naudoti atitinkamai medžio rūšiai skirtą glaistą), šlifuojama, tada nugruntuoti ir dažoma du kartus.

4 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS.

4.1. UŽDUOTIES APRAŠYMAS

Užduotis: atlikti lubų ar durų (atsisžvelgiant į šiuo metu objekte atliekamus darbus) elemento restauravimo darbus.

Užduoties tikslas: savarankiškai atlikti darbą, panaudojus įgautas naujas žinias ir įgūdžius.

Technologinė dokumentacija:

Restauravimo saugos ir sveikatos taisyklės.

Mokomoji medžiaga.

4.2. REIKALAVIMAI UŽDUOTIES ATLIKIMO KOKYBEI IR VERTINIMO KRITERIJAI

Atliekant užduotį mokytojas laikėsi jos aprašyme nurodytos technologinės dokumentacijos reikalavimų:

1. Užduotis pilnai atlikta per jai skirtą laiką.
2. Užduotis atlikta kokybiškai, laikantis technologinių reikalavimų, bei saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų.
3. Užduotis atlikta savarankiškai.

Vertinimas:

„Išskaityta“ – užduotis atlikta savarankiškai, laikantis technologinio proceso vykdymo bei saugos ir sveikatos instrukcijų.

„Neįskaityta“ – savarankiška užduotis atlikta nesilaikant technologinio proceso vykdymo bei saugos ir sveikatos instrukcijų.

Atliekant savarankišką užduotį mokytoją konsultuoja ir jos atlikimą pagal nustatytus kriterijus vertina mokytojo mokytojas.

MODULIS S.9.2. TINKO ATBRAILŲ ŠABLONAIŠ IR FORMOSE FORMAVIMAS

1 MOKYMO ELEMENTAS. TINKO ATBRAILŲ RESTAURAVIMAS, ĮRANKIAI, ĮRANGOS IR MEDŽIAGŲ PARUOŠIMAS

1.1. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS

Atbrailos – tai iš tinko skiedinio suformuotos tam tikro profilio juostos, padaromos braukiant specialiu šablonu, kurio forma priklauso nuo atbrailos profilio. Jų galima pamatyti ant senesnių pastatų. Tai vadinamieji kesonai, karnizai, juostelės, apvadai, rozetės, elipsės. Atbrailos gali būti tinkuojamos įvairiais skiediniais: kalkių, kalkių ir gipso, cemento, cemento ir kalkių, taip pat dekoratyviaisiais. Atbraila susideda iš vieno ar kelių architektūrinių profilių, kurie gali būti tiesaus ir kreivo kontūro.

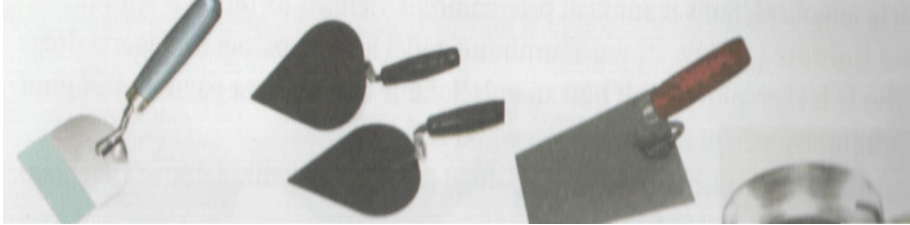


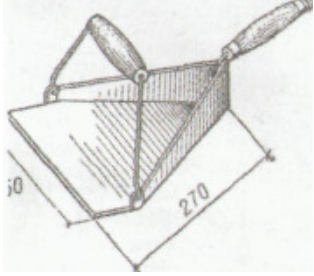
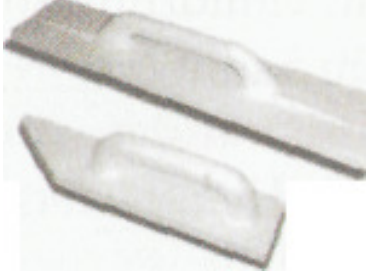
Pritvirtinus tiesikles, galima formuoti atbrailas. Patogiause dirbti dviese. Abu darbuotojai ruošia skiedinį ir jį užkrečia, tada vienas įstato šabloną tarp tiesyklių ir jį lygiai stumia, o antras laiko po šablonu trintuvę, kad nubrauktas skiedinys nekristų ant grindų. Dirbama taip: išlyginamasis sluoksnis tarp žyminių suvilgomas vandeniu, ruošiamas grietinės tirštumo skiedinys ir užkrečiamas arba užtepamas iki 10mm storio sluoksniu. Paskui ruošiamas tirštas skiedinys ir krečiamas į kertę, nubraukiamas šablonu, apkaustytu šonu į priekį, kuris nudreskia skiedino perteklių. Tada krečiamas ir šablonu nulyginamos duobutės, briaunama šablonu tol, kol karnizas pasidaro visiškai lygus. Po 5 - 10 min. karnizą suvilgome vandeniu ir 2 – 3 kartus perbraukiama šablono apkaustytu šonu į priekį. Skiedinys nudreskiamas tiek, kad tarp karnizo ir profilio lentos liktų tarpelis dengiamajam tinko sluoksniui užtepti. Šiam sluoksniui skiedinys ruošiamas gerai persijotas (grūdelių dydis – 1mm), iš kalkių ir gipso (3:05-1), grietinės tirštumo. Paliekamas truputį patirštėti, tada gerai permaišomas, kad būtų plastiškesnis. Šį sluoksnį reikia nubraukti nuožuliniaja šablono plokštuma, priglotninančia skiedinį. Šabloną reikia perbraukti visu tiesikliu nesustojus, kad neliktų sandūrų žyminių. Turi nelikti duobučių, rėžių, neturi šviestis išlyginamasis sluoksnis. Kartais dengiamąjį sluoksnį tenkia tepti du kartus.

Kai atbrailoms formuoti naudojami cemento ir kalkių skiediniai, prieš užtrinant jų nudrėksti nereikia, nes jie džiūdami traukiasi. Geriausia glotninti dengiamąjį sluoksnį, kai į jį įmaišyta smulkaus smėlio.

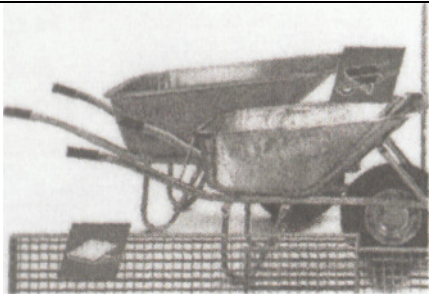

1.2. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO PROCESSE NAUDOJAMŲ ĮRANKIŲ IR MEDŽIAGŲ APRAŠYMAS

Įrankiai

1 lentelė.

	<p>Rankiniai įrankiai skiediniui ant paviršiaus užkrėsti, tinkuotojų mentės ir kaušas.</p>
	<p>Svambalas, paviršių vertikalumui tikrinti.</p>
	<p>Plaktukas, išsikišusioms plytom ir betonui nuskaldyti.</p>
	<p>Rankinis įrankis skiediniui ant paviršiaus užkrėsti, semtuvė.</p>
	<p>Įrankiai skiediniui užtepti ir išlyginti, pusbrauktė.</p>

	<p>Įrankiai skiediniui užtepti ir išlyginti, aliuminė braukti.</p>
	<p>Paviršiui paruošti naudojama ir mažosios mechaninės priemonės. Kaltai, elektriniai įrankiai, skirti grioveliams skaptuoti, betonui smulkinti.</p>
	<p>Kastuvas, medžiagoms maišyti, semti, dozuoti.</p>
	<p>Maišytuvas, skiediniams maišyti.</p>
	<p>Kibirai, medžiagoms laikyti.</p>
	<p>Sietai, birioms medžiagoms sijoti, skiediniui košti.</p>

	<p>Karučiai, pergabenti skiedinį iš vienos vietos į kitą.</p>
	<p>Paviršiui nužymėti, lygumui ir horizontalumui tikrinti naudojami šie įrankiai: gulsčiukas, lyginimo liniuotė, lazerinis gulsčiukas, trikojis stovas, skaitmeninė ruletė.</p>

Medžiagos:

Skiedinys – tai tinkamai parinktas neorganinių rišamųjų medžiagų, smulkaus užpildo, vandens ir specialiujų priedų mišinys.

Molio skiediniu tinkuojamos sausos patalpos. Skiedinio paruošimas: molis užpilamas vandeniu, išminkomas ir palaikomas parą, vėliau dar permaišomas ir perkošiamas per sietą.

Kalkiu skiediniu netinka tikuoti šlapias patalpas. Į dėžę pilama perkošta kalkių tešla, pamažu, nedidelėmis porcijomis pilamas sijotas smėlis ir viskas gerai sumaišoma.

Kalkių ir gipso skiediniu tinkuojami nedrėgni vidaus patalpų paviršiai, karnizai. Šis skiedinys ruošiamas taip: į dėžę pilama vandens, plonu sluoksniu beriama gipso ir sparčiai maišoma iki grietinės tirštumo, tada pilama kalkių skiedinio, permaišoma ir tuojau pat tinkuojama.

Cemento ir kalkių skiediniu tinkuojamos išoriniai pastatų paviršiai. Galima cemento ir kalkių skiedinio sudėtis tūrio dalimis (cementas: kalkės: smėlis) 1:1:6; 1:2:8; 1:2:9; 1:2:1 ir t.t.

1.3. RESTAURAVIMO DARBŲ SAUGOS IR SVEIKATOS DOKUMENTACIJA

Priedas Nr. 5

2 MOKYMO ELEMENTAS. TINKO PAGRINDO PARUOŠIMAS ATBRAILŲ FORMAVIMUI

2.1. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS

Prieš pradėdant tinkuoti, labai svarbu tinkamai paruošti paviršių. Jei su naujai tinkuotu paviršiumi galima iškart pradėti formuoti atbrailas, tai su senais paviršiais reikia patikrinti jų patvarumą.

Tinko defektai atsiranda tada, kai nesilaikoma skiedinio ruošimo, pagrindo paruošimo ir tinkavimo technologijos. Dėl to tinke atsiranda plyšių, puslių ir atplaišų. Plyšių atsiranda todėl, kad skiedinys buvo per riebus ir netolygiai išmaišytas, t.y. vietomis per daug rišamųjų medžiagų, o vietomis – užpildo, ar buvo tinkuojama aukštoje temperatūroje ar skersvėjyje. Plyšius reikia išrievėti ir užtinkuoti tuo pačiu skiediniu, kaip ir visas paviršius. Pūslės – tai tinke atsirandantys kauburėliai, kurie greitai nubyra ir jų vietoje lieka balta ar gelsva dėmelė. Taip atsitinka, kai skiedinyje lieka nehesintų kalkių dalelių. Tinke jos pradeda gesintis ir plėstis. Reikia išvalyti tą vietą ir pertinkuoti. Atlupų ir išsigaubimų atsiranda tada, kai tinkuojamas perdrėkęs paviršius arba jis nuolat drėksta po tinkavimo. Reikia viską nuimti, išdžiovinti paviršių išdžiovinti. Kai viskas patikrinta ir paruošta galima formuoti atbrailas.



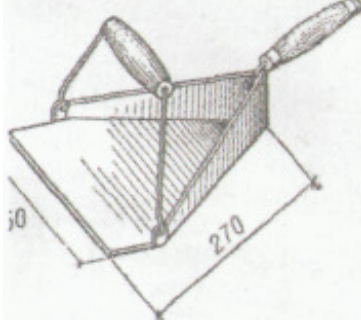
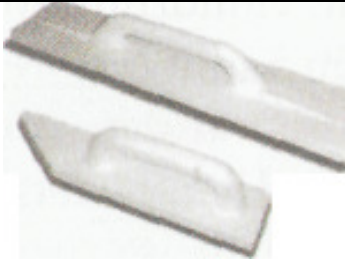
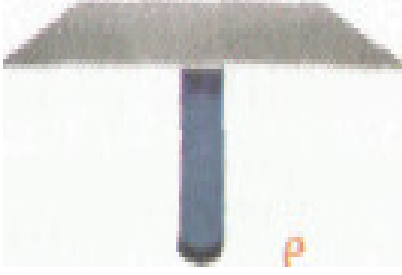
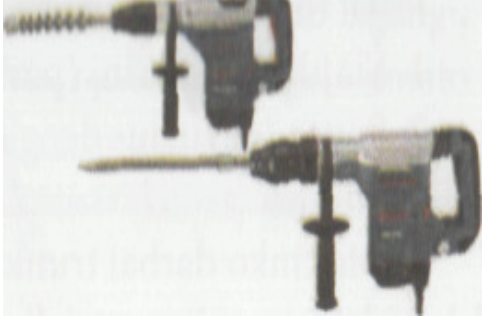
2.2. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO PROCESSE NAUDOJAMŲ ĮRANKIŲ IR MEDŽIAGŲ APRAŠYMAS

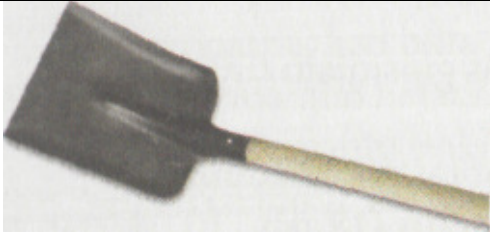


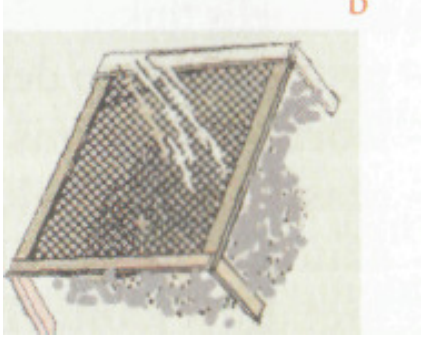
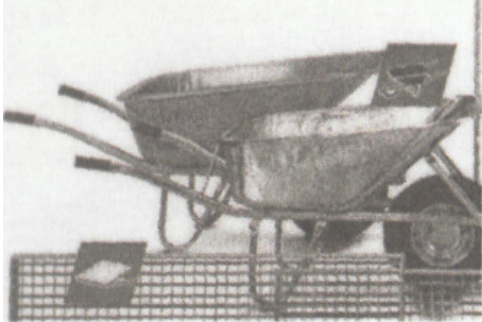
Įrankiai:

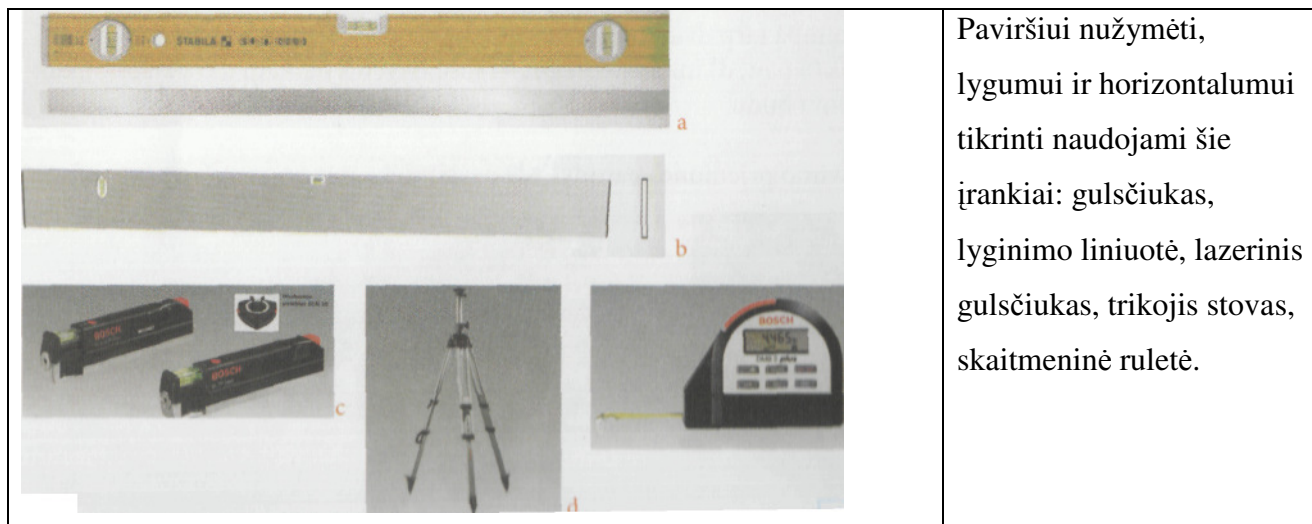
2 lentelė

	<p>Rankiniai įrankiai skiediniui ant paviršiaus užkrėsti, tinkuotojų mentės ir kaušas.</p>
--	--

194

	<p>Svambalas, paviršių vertikalumui tikrinti.</p>
	<p>Plaktukas, išsikišusioms plytom ir betonui nuskaldyti.</p>
	<p>Rankinis įrankis skiediniui ant paviršiaus užkrėsti, semtuvė.</p>
	<p>Įrankiai skiediniui užtepti ir išlyginti, pubrauktė.</p>
	<p>Įrankiai skiediniui užtepti ir išlyginti, aliuminė braukti.</p>
	<p>Paviršiui paruošti naudojama ir mažosios mechaninės priemonės. Kaltai, elektriniai įrankiai, skirti grioveliams skaptuoti, betonui smulkinti.</p>

	<p>Kastuvas, medžiagoms maišyti, semti, dozuoti.</p>
	<p>Maišytuvas, skiediniams maišyti.</p>
	<p>Kibirai, medžiagoms laikyti.</p>
	<p>Sietai, birioms medžiagoms sijoti, skiediniui košti.</p>
	<p>Karučiai, pergabenti skiedinį iš vienos vietos į kitą.</p>



Medžiagos:

Skiedinys – tai tinkamai parinktas neorganinių rišamųjų medžiagų, smulkaus užpildo, vandens ir specialiujų priedų mišinys.

Molio skiediniu tinkuojamos sausos patalpos. Skiedinio paruošimas: molis užpilamas vandeniu, išminkomas ir palaikomas parą, vėliau dar permaišomas ir perkošiamas per sieta.

Kalkiu skiediniu netinka tikuoti šlapias patalpas. Į dėžę pilama perkošta kalkių tešla, pamažu, nedidelėmis porcijomis pilamas sijotas smėlis ir viskas gerai sumaišoma.

Kalkių ir gipso skiediniu tinkuojami nedrėgni vidaus patalpų paviršiai, karnizai. Šis skiedinys ruošiamas taip: į dėžę pilama vandens, plonu sluoksniu beriama gipso ir sparčiai maišoma iki grietinės tirštumo, tada pilama kalkių skiedinio, permaišoma ir tuojau pat tinkuojama.

Cemento ir kalkių skiediniu tinkuojamos išoriniai pastatų paviršiai. Galima cemento ir kalkių skiedinio sudėtis tūrio dalimis (cementas: kalkės: smėlis) 1:1:6; 1:2:8; 1:2:9; 1:2:1 ir t.t.

3 MOKYMO ELEMENTAS TIESAUS KONTŪRO ATBRAILLOS FORMAVIMAS

3.1. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS

Prieš pradėdant traukti trauką, ant darbatalio pažymimos ribos.

Šablonas pridedamas prie darbatalio galo ir brūkšneliais pažymimas traukos plotis. Paskui šablonas perkeliamas į kitą galą ir vėl padaromos žymos. Tarp pažymėtų taškų ištempus suodina virvutę, paženklinamos traukos ribos. Jų tikslumą tikriname traukdami šabloną pagal darbatalio

briauną. Traukiant šabloną, trauka neturi slankioti, todėl jos pradžioje ir pabaigoje padarome tvirtinimo taškus, užkrėsdami gipso skiedinio krūveles arba įgręždami skylės.

Prieš užkrėsdami skiedinį, darbatalio paviršių plonai patepame vazelinu arba mašinine alyva, kad būtų lengviau jį nuvalyti, o traukos ribas užbarstome plonu smulkaus, drėgno smėlio sluoksneliu: taip lengviau trauką nuimti nuo darbatalio. Traukos daromos iš potirščio gipso skiedinio. Patartina susimaišyti tikslų reikiamą kiekį. Taip bus galima sutaupyti gipso. Iš anksto bandymais nustatčius gipso ir vandens santykį, atsiseikėjame reikiamą gipso ir vandens kiekį. Pamažu pro pirštus į vandenį pilame gipsą, lygiai paskleisdami jį visame indo paviršiuje, kol vandens paviršiuje iškils sauso gipso salelės. Palaukę, kol visas gipsas sušlaps, nuo paviršiaus nupilame likusį vandens perteklių ir energingai maišome skiedinį maišykle tol, kol skiedinys tampa grietinės tirštumo ir be gabalų.

Formuojamasis ir nulyginamasis traukimas. Užmaišyta skiedinį semiame kaušu ir skubiai pilame ant pažymėtos būsimos traukos vietos, stengdamiesi neišeiti už jos ribų. Skiedinį semiame iš vienos vietos, nuo indo pakraščio, kad būtų mažiau judinamas, nes pajudintas jis greičiau stingsta.

Užpylę gipsą, riebalais suteptu šablonu medžio puse į priekį, vadinamuoju formuojamuoju traukimu, traukiame daug kartų, vis užpildami skiedinio, kol apytikriai suformuojama trauka. Šablonas gali būti traukiamas ir priešinga kryptimi. Jo nuožambioji pusė geriau lygina traukos profilio trūkumus ir šis greičiau įgauna reikiamą pavidalą. Kai skiedinys pradeda tirštėti, semiame jį saują, krečiame ant trūkstamų profilio vietų, kaskart pertraukdami šablonu ir atidžiai žiūrėdami, kad formuojant plokštumos traukimo kryptimi tiksliai susiformuotų traukos briaunos.

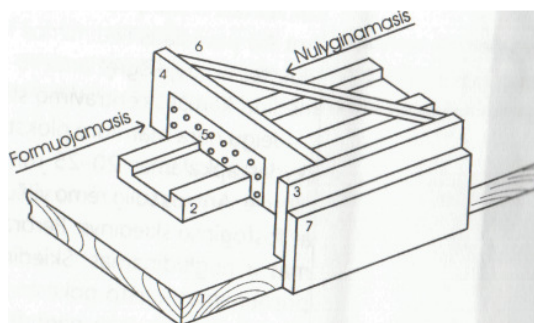
Kai traukos profilis jau suformuotas, kruopščiai nuvalome šabloną, vėl sutepame jį riebalais ir, pradėdami jau nuo kito traukos galo, šablonu, vadinamuoju nulyginamuoju traukimu, skarda į priekį keliskart perbraukiame traukos paviršių beveik iki blizgesio. Po kiekvieno tokio traukimo šabloną reikia gerai nuvalyti.

Jei traukos paviršiuje dar lieka duobučių, skylių ar kokių kitokių defektų, užsimaišome truputį labai skysto skiedinio ir aplaistome juo visą traukos paviršių. Palaukę, kol gipsas pradės stingti, t.y. pasidarys matinis, vėl pertraukiame švairiu šablonu.

Svarbu nepamiršti, kad gipsas stingdamas plečiasi, todėl visas troperacijas darome kuo skubiau, kad besiplečiančios traukos paviršius būtų nuolat nupjaunamas, ir tik gipso „vandenelį“ pilame ant jau sustingusios traukos paviršiaus. Jei šablonas velkamas per sustingusią trauką, jis slysta sunkiai, gali išjudinti ją iš vietos arba pradeda drebėti ir traukos paviršius susibanguoja.

Baigiamosios operacijos. Prieš nuimdami nuo stalo jau užbaigtą trauką, atpjauname pjūklų galinius tvirtinimo taškus ir supjaustomeją reikiamo didumo gabalais. Po to užkišame už galo plačios glaistyklės ašmenis, truputį pakeliame ir pavertę jašonu nukeliame nuo stalo. Džioviname ant lygaus paviršiaus.

Jei traukos didelių matmenų ir labai sunkios, tada joms pagaminti reikia daug skiedinio. Tokias traukas darome tuščiavidures, kad būtų lengvesnės. Trumpesnes traukas tuo atveju traukiame ant smėlio širdies, o ilgesnėms ištraukiame gipsinę.




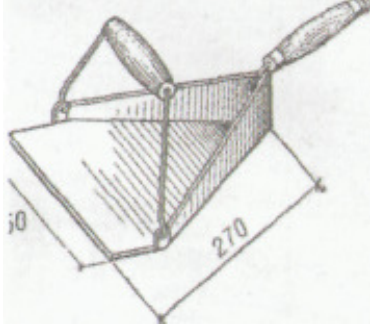
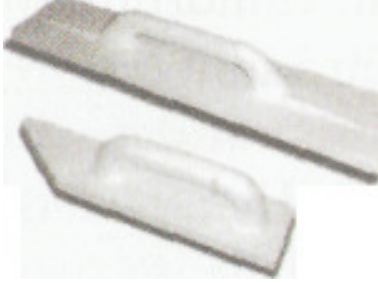

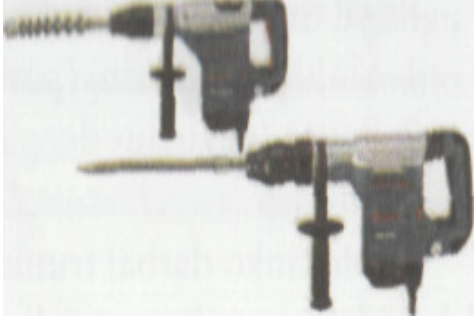

1 pav. Tiesiosios traukos traukimas ant darbatalio. Traukos formavimo kryptys nurodytos rodyklėmis (formuojamajam arba nulyginamajam traukimui):

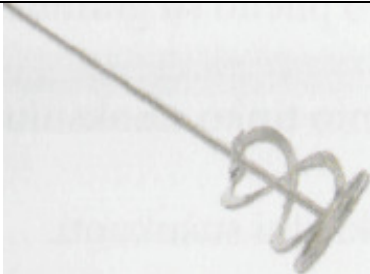


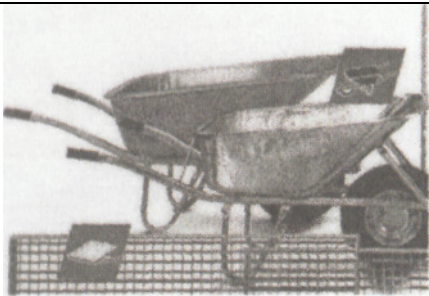
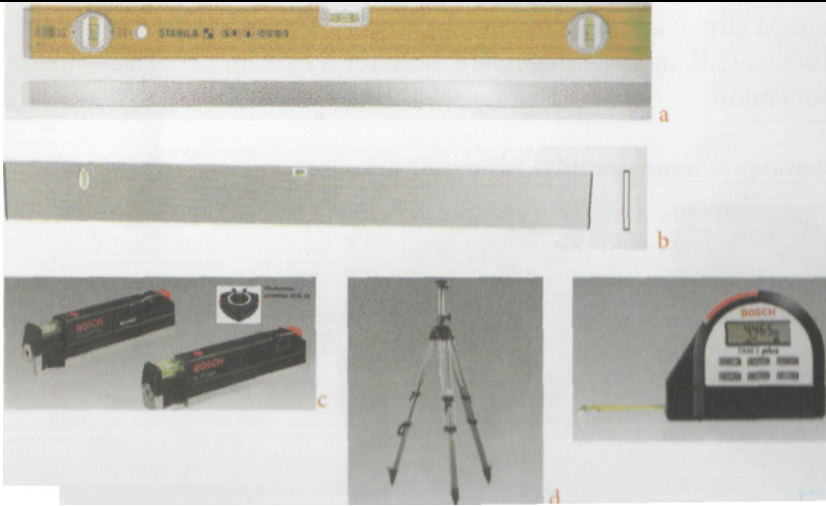
- 1) darbatalio briauna, 2) gipsinė trauka, 3) šablono pavaža - šliaužiklis,
4) profilinė šablono lenta, 5) profilinė šablono skarda, 6) šablono spyrys, 7) kreipiklis.

3.2. TINKO ATBRAINŲ FORMAVIMO PROCESSE NAUDOJAMŲ ĮRANKIŲ IR MEDŽIAGŲ APRAŠYMAS

3 lentelė

	<p>Rankiniai įrankiai skiediniui ant paviršiaus užkresti, tinkuotojų mentės ir kaušas.</p>
	<p>Svambalas, paviršių vertikalumui tikrinti.</p>

	<p>Plaktukas, išsikišusioms plytomis ir betonui nuskaldyti.</p>
	<p>Rankinis įrankis skiediniui ant paviršiaus užkrėsti, semtuvė.</p>
	<p>Įrankiai skiediniui užtepti ir išlyginti, pubrauktė.</p>
	<p>Įrankiai skiediniui užtepti ir išlyginti, aliuminė braukti.</p>
	<p>Paviršiui paruošti naudojama ir mažosios mechaninės priemonės. Kaltai, elektriniai įrankiai, skirti grioveliams skaptuoti, betonui smulkinti.</p>
	<p>Kastuvas, medžiagoms maišyti, senti, dozuoti.</p>

	<p>Maišytuvas, skiediniams maišyti.</p>
	<p>Kibirai, medžiagoms laikyti.</p>
	<p>Sietai, birioms medžiagoms sijoti, skiediniui košti.</p>
	<p>Karučiai, pergabenti skiedinį iš vienos vietos į kitą.</p>
	<p>Paviršiui nužymėti, lygumui ir horizontalumui tikrinti naudojami šie įrankiai: gulsčiukas, lyginimo liniuotė, lazerinis gulsčiukas, trikojis stovas, skaitmeninė ruletė.</p>

Medžiagos:

Skiedinys – tai tinkamai parinktas neorganinių rišamųjų medžiagų, smulkaus užpildo, vandens ir specialiujų priedų mišinys.

Kalkių skiediniu netinka tikuoti šlapias patalpas. Į dėžę pilama perkošta kalkių tešla, pamažu, nedidelėmis porcijomis pilamas sijotas smėlis ir viskas gerai sumaišoma.

Kalkių ir gipso skiediniu tinkuojami nedrėgni vidaus patalpų paviršiai, karnizai. Šis skiedinys ruošiamas taip: į dėžę pilama vandens, plonu sluoksniu beriama gipso ir sparčiai maišoma iki grietinės tirštumo, tada pilama kalkių skiedinio, permaišoma ir tuojau pat tinkuojama.

4 MOKYMO ELEMENTAS. KREIVO KONTŪRO ATBRAILO FORMAVIMAS ŠABLONU

4.1. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS

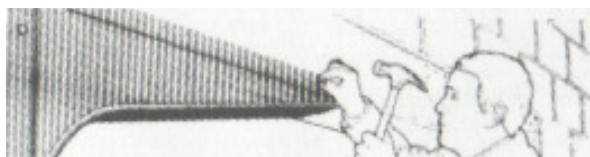
Labai šiuolaikiška, gražu ir madingą įrengti arkines angas. Paprastai angai naudojami specialūs profiliai (2 pav.), pagaminti iš stipraus cinkuoto metalo (3 pav.). Specialus tinklas, užlenktas žemyn ir vidun, užtikrina puikų sukibimą su tinku (4 pav.). Metalinis kampelis sustiprina arkos kampą, o tinkuojant į jį remiamas brauktuvas ir nubrauiamas skiedinys.



2 pav.

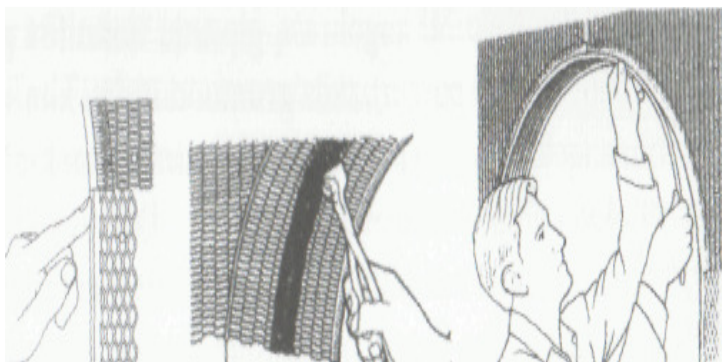


3 pav.



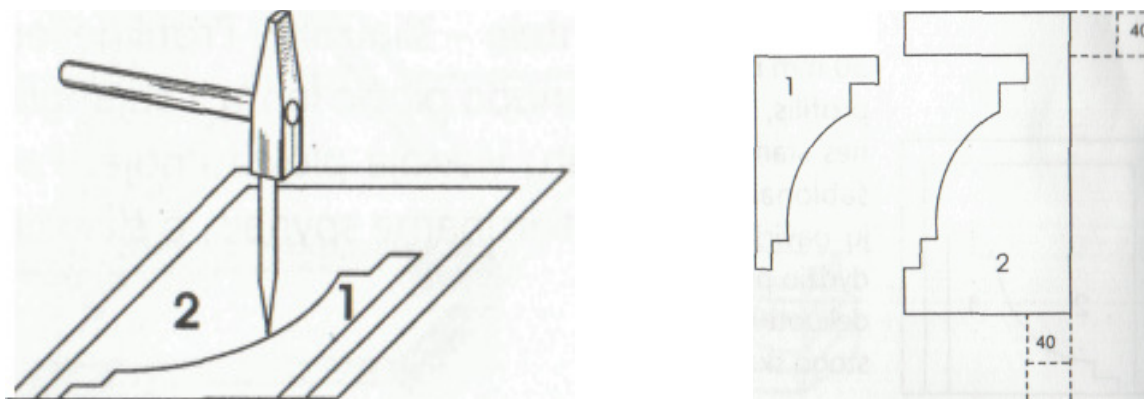
4 pav.

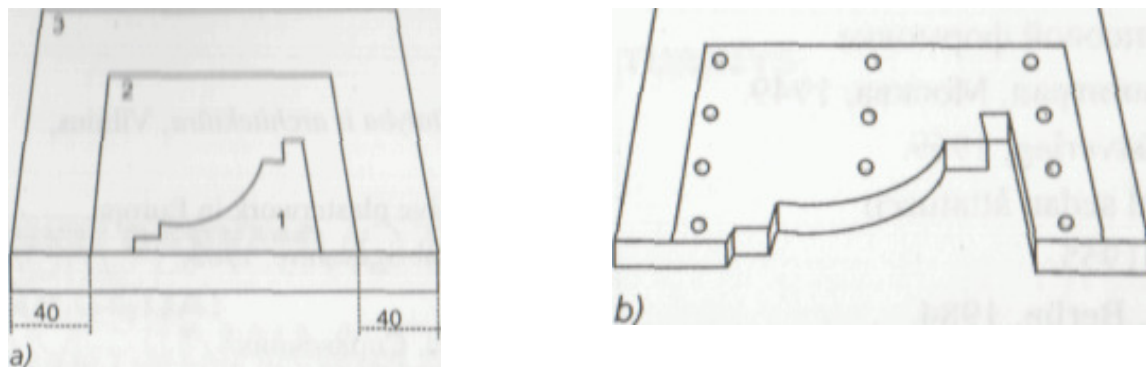
Pirmoji arkos dalis tvirtinama vinimis trijose vietose. Arkos kampelis turi išsikišti virš sienos, prie kurios tvirtinamas, kad susilygintu su tinku ant sienos aplink angą. Angos apačioje tvirtinamas kampinis tinkavimo profilis (5 pav.).



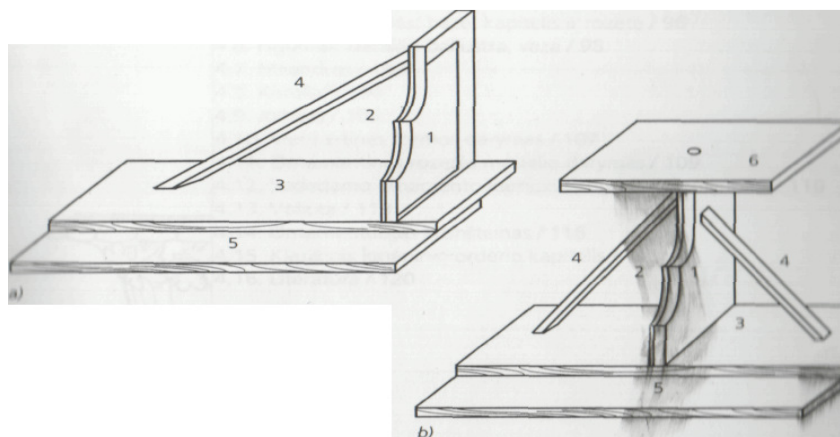
5 pav.

Arkinė konstrukcija vinimis tvirtinama iš abiejų pusių, vidurys sujungiamas nerūdijančiojo pliena viela, galai sukišami į tarpus tarp tinklo. Tada dedamas PVC kampelis ir sulyginamas su kampiniu profiliu. Tada ant šios konstrukcijos tepama skiedinio ne didesniu 6 mm storio sluoksniu. Prie pagrindinių lipdybos prietaisų yra priskiriami įvairios rūšies ir paskirties šablonai. Tai pavyzdinė (kartu ir darbinė) skardos ar kieto metalo iškarpa - plokščia figūra, pagal kurios kontūrus iš įvairių stingstančių skiedinių traukiamos atitinkamo profilio tūrinės detalės - traukos. Šablonais traukiamos tiesiosios, lenktosios ir siaurėjančios profilinės traukos ir sukamos apvalios profiliuotos detalės.





6 pav. Profilio ir šablono figūros. Šablono figūra (1), iškirpta iš skardos. Figūros kraštinės 40 mm nutolusios nuo toliausiai išsikišusių profilio taškų (2).



7 pav. a) šoninei traukai, b) tiesiajai traukai: 1) profilio lenta, 2) profilio skarda, 3) pavaža, 4) spyriai, 5) šliaužiklis, 6) kreipiklis.

Toliau pateikiama šablono gaminimo eiga.

1. Ant vatmano lapo nubraižome natūralaus dydžio detalės ir jos profilio brėžinį.
2. Detalės brėžinį perpiešiame ant braižybos kalkės lapo.
3. Kalkę uždedame ant stačiakampio skardos lapo.

Šio lapo apatinė kraštinė turi būti tiesi, o kitos kraštinės maždaug po 30 mm nutolusios nuo toliausiai išsikišusių profilio taškų. Juo stambesnis profilis, tuo storesnė turi būti skarda, nes stambūs ir iš plonos skardos iškirpti lonai traukiant traukas vibruoja ir jų paviršius būna banguotas. Vidutinio dydžio profiliuotų detalių šablonams modešabliuoti dažniausiai naudojama cinkuota stogo skarda, kurios storis iki 2 mm

4. Brėžinio kalkę prie skardos pritvirtiname sąvaržėlėmis ir aštriai nugaląsta yla išbadome šabloną.
5. Nuėmę kalkę, yla pagal liniuotą ir lekalą sujungiamo taškus ir skardos paviršiuje gauname reikiamą brėžinį.
6. Brėžinį iškerpame skardos žirkklėmis arba iškertame kirstuku.
7. Profilinę skardą, priklausomai nuo traukiamų detalių formos bei dydžio ir laukiamo traukiamos medžiagos pasipriešinimo, sutvirtiname 20 - 40 mm storio obliuota šablonine minkšto medžio lenta. Lentai turi būti tokio dudžio, kad iš visų pusių, išskyrus pagrindą, išlįstų už skardos ribų maždaug 40 mm.
 8. Ant lentos uždėdame skardą ir pieštuku nubrėžiame detalės profilį.
 9. Nuėmę skardą per 2-3 mm nuo nubrėžtos profilio linijos brėžiame kitą liniją, pagal kurią išpjauname lentoje šablono profilį su 40-60° nuolydžiu į lauko pusę.

Išpjautą paviršių nulyginame peiliu, brūžikliu ir šveičiamuoju popieriumi.

10. Ant lentos uždėdame skardą taip, kad jos profilis išsikištų už lentos per 1-2 mm.

Skardą prikalamė smulkiomis vinutėmis, kad traukiant detales ji nespnyruokliuotų.




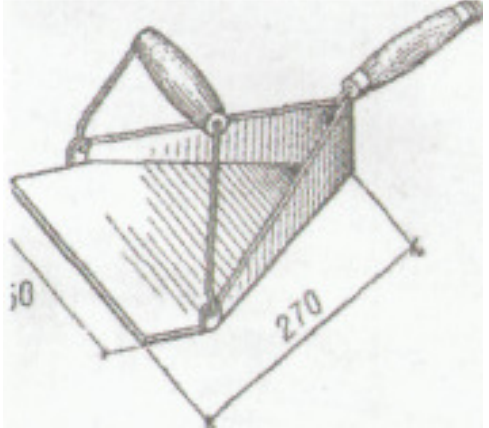
10. Apskardintą lentą tvirtiname stačiu kampu prie pysantro karto ilgesnės pavažos. Prie pavažos prikalamė kreipiklį, o kitame gale – trumpesnę lentelę – šliaužiklį. Profilinę lentą, pavažą ir šliaužiklį darome iš vienodo pločio lentų ir sujungiamo taip, kad jų apatinės briaunos būtų vienoje plokštumoje. Pavažą tvirtiname nejudamai ir dar sutvirtiname spyriais, o šliaužyklį prikalamė viena vinimi.

Dirbama taip: išlyginamasis sluoksnis tarp žyminių suvilgomas vandeniū, ruošiamas grietinės tirštumo skiedinys ir užkrečiamas arba užtepamas iki 10mm storio sluoksniu. Paskui ruošiamas tirštas skiedinys ir krečiamas į kertę, nubraukiamas šablonu, apkaustytu šonu į priekį, kuris nudreskia skiedino perteklių. Tada krečiamas ir šablonu nulyginamos duobutės, briaukiama šablonu tol, kol karnizas pasidaro visiškai lygus. Po 5 - 10 min. karnizą suvilgome vandeniū ir 2 – 3 kartus perbraukiama šablono apkaustytu šonu į priekį. Skiedinys nudreskiamas tiek, kad tarp karnizo ir profilio lentos liktų tarpelis dengiamajam tinko sluoksniui užtepti. Šiam sluoksniui skiedinys ruošiamas gerai persijotas (grūdelių dydis – 1mm), iš kalkių ir gipso (3:05-1), grietinės tirštumo. Paliekamas truputį patirštėti, tada gerai permaišomas, kad būtų plastiškesnis. Šį sluoksnį reikia nubraukti nuožulniaja šablono plokštuma, priglotninančia skiedinį. Šabloną reikia perbraukti visu tiesikliu nesustojus, kad neliktų sandūrų žyminių. Turi nelikti duobučių, rėžių, neturi šviestis išlyginamasis sluoksnis. Kartais dengiamąjį sluoksnį tenkia tepti du kartus. Patogiausia dibti dviese.



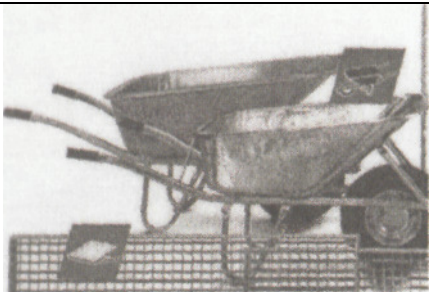

4.2. TINKO ATBRILŲ FORMAVIMO PROCESSE NAUDOJAMŲ ĮRANKIŲ IR MEDŽIAGŲ APRAŠAS

Įrankiai:

4 lentelė

	<p>Rankiniai įrankiai skiediniui ant paviršiaus užkrėsti, tinkuotojų mentės ir kaušas.</p>
	<p>Svambalas, paviršių vertikalumui tikrinti.</p>
	<p>Plaktukas, išsikišusioms plytom ir betonui nuskaldyti.</p>
	<p>Rankinis įrankis skiediniui ant paviršiaus užkrėsti, semtuvė.</p>
	<p>Įrankiai skiediniui užtepti ir išlyginti, pubrauktė.</p>

		
		<p>Įrankiai skiediniui užtepti ir išlyginti, aliuminė braukti.</p>
		<p>Paviršiui paruošti naudojama ir mažosios mechaninės priemonės. Kaltai, elektriniai įrankiai, skirti grioveliams skaptuoti, betonui smulkinti.</p>
		<p>Kastuvas, medžiagoms maišyti, senti, dozuoti.</p>
		<p>Maišytuvas, skiediniams maišyti.</p>

	<p>Kibirai, medžiagoms laikyti.</p>
	<p>Sietai, birioms medžiagoms sijoti, skiediniui košti.</p>
	<p>Karučiai, pergabenti skiedinį iš vienos vietos į kitą.</p>
	<p>Paviršiui nužymėti, lygumui ir horizontalumui tikrinti naudojami šie įrankiai: gulsčiukas, lyginimo liniuotė, lazerinis gulsčiukas, trikojis stovas, skaitmeninė ruletė.</p>

Modeliavimo įrankiai – tai įvairių formų ir dydžių medinės, kaulinės ar vielinės stekos.

Stekos naudojamos smulkiam ornamentui iš molio ar plastilino lipdyti ir liedinių paviršiui nulyginti.

	<p>Modeliavimo įrankiai - stegos: 1) vielinė, 2) medinė su metaliniu antgaliu, 3) medinė, 4) kaulinė</p>
	<p>Modeliavimo įrankiai - stegos: 1) medinė su metaliniu antgaliu, 2) medinė su metaliniu antgaliu, 3) kaulinė, 4) medinė su metaliniu antgaliu, 5) kaulinė, 6) medinė</p>

Formavimo įrankiai skirstomi į tris rūšis:

d) įrankiai gipsui maišyti ir skiediniui užtepti (mentelės, maišikliai).

Formavimo mentelės naudojamos gipso skiediniams maišyti ir uždėti, sandūroms užtepti ir skląstiniams užraktams susiliečiančiuose formų kiautų paviršiuose išgręžti.

Maišikliai nedideliame gipso kiekiui maišyti daromi iš įvairaus storio nerūdijančios vielos.

	<p>Formavimo įrankiai - mentelės: 3) stambi tiesi, tiesiu ir apvaliu galu, 4) stambi lenktais lygiais galais, 5) smulkesnė lenktais suapvalintais galais</p>
	<p>Formavimo įrankiai - maišikl/ai: 1) turbininis, 2) vielinis menturis, 3) dviejų skirtingų formų smulkūs vieliniai maišikliai mažiems gipso kiekiams</p>

Įvairaus dydžio ir formos peiliai ypač reikalingi formavimo darbams. Didžiuoju tinkuotojų peiliu lyginami gabalinių formų detalių paviršiai. Mažo peilio aštriu galu ir siaura geležte apipjaustomos nedidelės detalės, nulyginamos siūlės, apvalomi liediniai.

Tiesiems ir gauptiems paviršiams lyginti naudojami 17 – 30 cm ilgio, maždaug 5 cm pločio lipdytojo kaltai.

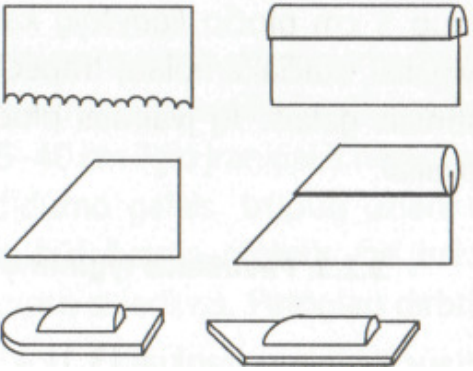
7 lentelė

	<p>Pjovimo įrankiai: 1) tiesus plokščias dvigalis kaltas, 2) dvigaliai kaltai lenktais išgaubtais galais, 3) stambus ir vidutinis apipjaustomieji tinkuotojų peiliai.</p>
--	--

a) įrankiai paviršiui lyginti (skutikliai).

Paviršiaus lyginimo įrankiai – tai skutikliai. Plieninės plokštės, kurių viena pusė smulkiai dantyta, o kita išgalasta, naudojamos plokštumoms lyginti. Kartais jų viena pusė įtvirtinama medinėje apkaboje, taip patogiau laikyti.

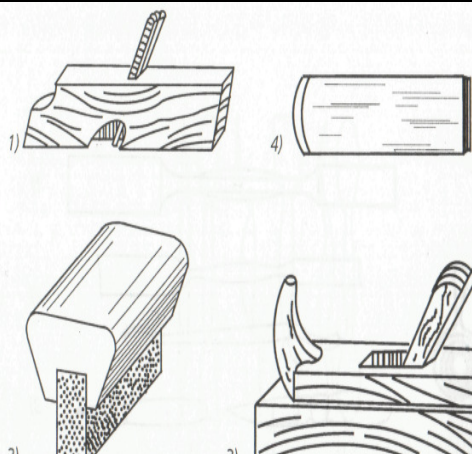
8 lentelė

	<p>Įrankiai paviršiui lyginti :</p> <p>4) skutikliai, 5) tiesikliai, 6) lygintuvai.</p>
---	---

Įrankiai dirbtiniam marmurui gaminti. Dirbtiniam marmurui gaminti naudojami keli specifinės paskirties įrankiai:

- f) skardinė semtuvė naudojama mišiniams semti ir tolygiai skleisti dideliame plote
- g) marmurininko mentelė naudojama skiediniams lyginti, atskirti ir pan.
- h) drėkstuvai – tai oblius, kurio geležtė yra šiek tiek suapvalinta. Juo nudrožiamas gana storas dirbtinio marmuro paviršiaus sluoksnis
- i) dantoblis – tai specialus oblius, kurio geležtė išvagota smulkiomis vagelėmis. Juo lyginamas ir šiurkštinamas dirbtinio marmuro paviršius
- j) gludinimo įtaisas – tai gludinimo akmuo, apgaubtas iš gipso suformuota apkaba, būtų patogiau laikyti.

9 lentelė

	<p>Dantoblis (1). Gludinimo įtaisas (2): gipso apkaba, apgaubianti gludinimo akmenį. Drėkstuvai (3). Viršuje - ovalios formos drėgstuvo geležtė (4).</p>
---	--

Medžiagos:

Skiedinys – tai tinkamai parinktas neorganinių rišamųjų medžiagų, smulkaus užpildo, vandens ir specialiųjų priedų mišinys.

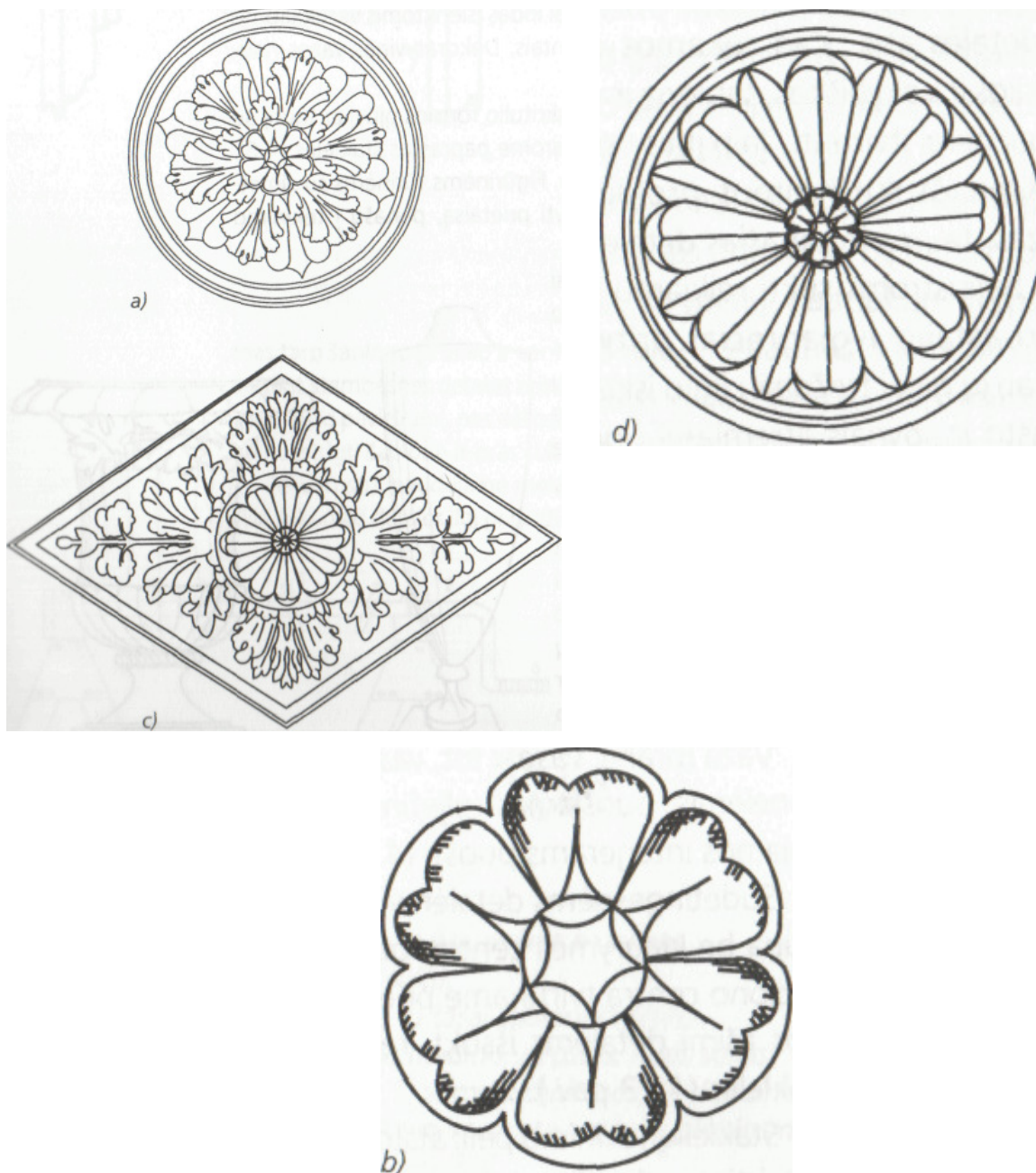
Kalkių ir gipso skiediniu tinkuojami nedrėgni vidaus patalpų paviršiai, karnizai. Šis skiedinys ruošiamas taip: į dėžę pilama vandens, plonu sluoksniu beriama gipso ir sparčiai maišoma iki grietinės tirštumo, tada pilama kalkių skiedinio, permaišoma ir tuojau pat tinkuojama.

Cemento ir kalkių skiediniu tinkuojamos išoriniai pastatų paviršiai. Galima cemento ir kalkių skiedinio sudėtis tūrio dalimis (cementas: kalkės: smėlis) 1:1:6; 1:2:8; 1:2:9; 1:2:1 ir t.t.

5 MOKYMO ELEMENTAS. ATBRAILOS FORMAVIMAS FORMOSE

5.1. TINKO ATBRAILŲ FORMAVIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS

Rozetė [pranc. rosette - rožytė] - tai stilizuotas ornamento motyvas, primenantis išsiskleidusį gėlės žiedą. Paprastai rozetės būna puošybinės ornamentų grupės viduryje ar patalpos lubų centre. Rozetės ornamentais puošiami plafonai, kesonai ir pan. Rozetės būna apvalios, elipsinės, rombinės ir daugiakampės (8 pav.).



8 pav.

Modelių paruošimas formavimui

Norėdami pasidaryti geras formas, privalome kruopščiai paruošti turimą modelį [5.2], [5.3], [5.4]. Pirmiausiai jį atidžiai apžiūrime ir ištaisome defektus, po to ant paviršiaus užtepame ploną apsauginį skiriamosios medžiagos sluoksnėlį, kuris sustiprina modelio paviršių ir saugo nuo giluminio užteršimo.

Gipsinių modelių paruošimas

Gipsiniai originalai sunkiai saugomi dėl menko mechaninio medžiagos patvarumo ir neatsparumo drėgmei, bet labai paplitę dėl pigumo ir gamybos paprastumo. Todėl dažniausiai tenka formuoti gipsinius modelius, kurių paviršius labai užterštas, daug kartų dažytas ar sušutęs.

Iš pradžių minkštu teptuku nuvalome paviršinį dulkių ir lengvai pašalinamų nešvarumų sluoksnį. Jei ir po to paviršius dar ne visai švarus, o mechaniškai valyti arba nuplauti reagentais negalima, nes paviršius gali būti lengvai pažeistas, valyti reikia elastingomis klijų plėvelėmis, bet netrinti ir kuo mažiau drėkinti. Dažniausiai naudojamas krakmolos arba KMC karboksimetilceliuliozė (klijai sienų apmušalams klijuoti). Plėvelė susiformuoja kleisterį užtepęs ant paviršiaus.

10 pav.

KMC kleisteris	
virintas vanduo smulkiai sumalta KMC	11300 g 200 ml 100ml
glicerinas denatūruotas spiritas	

Virintame vandenyje ištirpiname reikiamą kiekį smulkiai sumaltos KMC ir ištriname, kad neliktų gumuliukų. Kitą dieną į šią tirštą masę įpilame glicerino, denatūruoto spirito ir viską gerai išmaišome. Šie priedai suteikia KMC masei elastingumo, skvarbumo ir apsaugo ją nuo perdžiūvimo.

Valomą modelio paviršių plačiu minkštu teptuku vienu tepimu aptepame tirštu kleisteriu, kad tarp užtepto ir neužtepto paviršiaus neatsirastų aureolių. Jgilinimus pritepame nedideliu teptukėliu. Pirmajam kleisterio sluoksniui padžiūvus, užtepame antrą, ant kurio tuoj pat klojame armuojamąją medžiagą: vatą, marlę ar perpjautą kaproninę kojįnę. Ant armatūros užtepę dar vieną sluoksnį, paliekame visiškai išdžiūti. Išdžiūvusią ekastingą KMC masę atsargiai atkrapštome modelio šone, po to nulupame nuo viso paviršiaus kartu su nešvarumų ar dažų sluoksniais. Toliau dirbame su KMC: tepame kas 10-15 min., o armuojame vatą. Nuvalytą modelį gerai išdžioviname; jeigu jo paviršius minkštas, purus ar akytas, jį reikia sukietinti.

Elastinės formos

Elastinės formos dabartiniuose lipdiniuose paplitusios labiausiai, jos greitai, lengvai padaromos, jomis galima labai tiksliai perteikti smulkiausias modelio detales, jo paviršiaus faktūrą. Šios formos ypač tinka ir paprastoms, ir sudėtingoms detalėms tiražuoti, nes nereikia dailinti siūlių, kaip liejant detales gipsinėse gabalinėse formose. Be to, daugelio formų nereikia tepti.

Elastinės formos daromos iš stalių klijų (kaulų ar kaišėnų), želatinos, įvairių silikoninio kaučiuko dervų, formoplasto, alginatų, latekso, tioplasto ir kt. Medžiagos pasirenkamos tokios, kokių lengviau

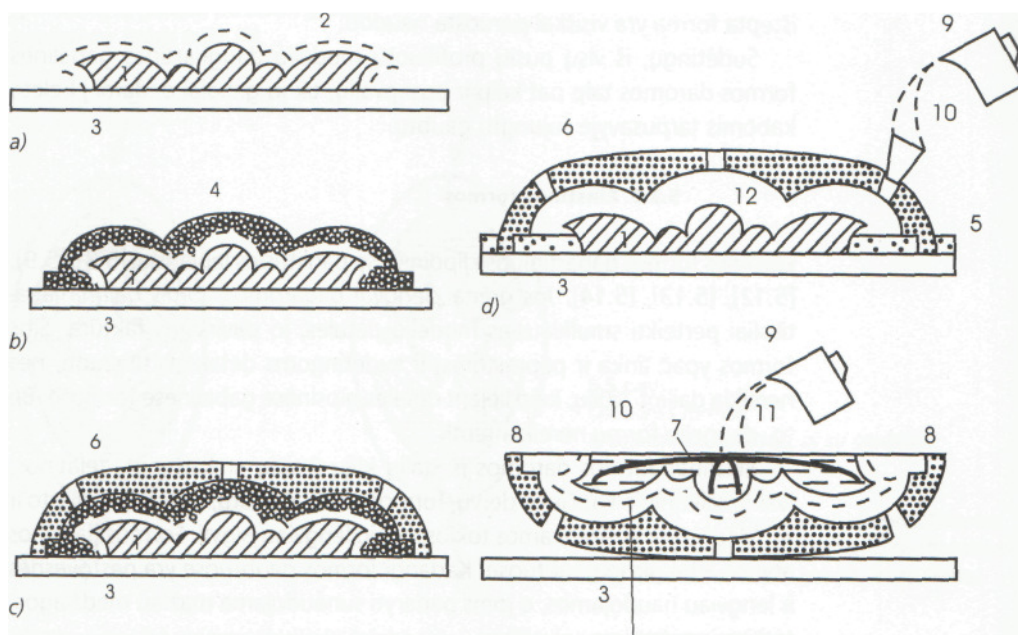
įsigyti. Formos daromos atviros arba gipso gaubtuose. Kadangi formos gaubtuose yra pastovesnės ir lengviau naudojamos, o joms padaryti sunaudojama mažiau medžiagos, tad jas ir aptarsime.

Formavimui pasiruošiam reikiamo didumo gipso plokštę ar medinį skydą, nulakuojame paviršių ir centre pritvirtiname paruoštą formuoti modelį, iki kraštų paliekame po 6-7 cm. Modelio paviršių patepame tepalu ir aplipdome sudrėkintu popieriumi, skudurais ar folija (5.6-a pav.). Po to uždedame ant jo lygų 1,5-2 cm storio gerai išminkyto molio sluoksnį su nedideliu nuolydžiu į kraštus, o apačioje padarome 1-1,5 cm aukščio ir pločio užkaitą (5.6-b pav.). Prieš užpildami gaubtą, molį sudrėkiname ir aptepame riebiu tepalu. Kad pilamas gipsas nenutekėtų, per 2-3 cm nuo modelio padarome 3-4 cm aukštumo užtvaram. Kol gipsas takus, stengiamės juo lygiai užpildyti visą molio paviršių, o kai pradeda tirštėti, užtepame 1-1,5 cm storio sluoksniu, į kurį įspaudžiame anksčiau paruoštą armatūrą. Užsimašę tirštesnio gipso, pastoriname juo gaubtą iki reikiamo 2-3 cm storumo ir lygiai apglauostome paviršių. Gipsui kiek sukietėjus, nuimame aptvarą, aštriu įrankiu galutinai nulyginame gaubtą ir leidžiame jam visiškai sukietėti. Prieš nuimdami gaubtą nuo molio, ant pagringo plokštės pažymime modelio ribas ir pakišę glaistykklę nuleliame gaubtą į šalį. Tada pašaliname nuo modelio molį ir popierių, skudurą ar foliją ir švaria vata sausai nušluostome.

Prikibusį molį reikia nugremžti. Skystu gipso skiediniu užlipdę visas korėtas ir įdubusias vietas, rūpestingai išlyginame vidinį gaubto paviršių. Ties labiausiai įdubusia vieta prapjauname 3-4 cm skersmens kūginę angą klijams įpilti, o ties labiausiai iškilusiomis vietomis - 1 cm angas orui išeiti. Taip paruoštą gaubtą gerai išdžioviname, jo vidų ištepame karštu pokostu ir po 12-15 vai. iki blizgesio lakuojame spiritiniu laku. Tokia veiksmų eile gaubtas yra ruošiamas užpilti jį klijais, želatina, algi-natais ar lateksu. Formuojant formoplastu, silikoniniu kaučiuku ar tioplastu, gaubto nei džiovinti, nei lakuoti nereikia. Pirmiausiai modelio vidų ir angas kruopščiai ištepame riebiu aliejumi, po 20-30 min. sausu teptuku iš visų įgilinimų pašaliname aliejaus perteklių ir užvožiame gaubtą pagal apybrėžą ant modelio plokštės. Pagal angos klijams įpilti skersmenį pasidarome 20-25 cm ilgio skardinį piltuvą, įstatome į vietą, tada modelį ir gaubto pakraščius sandariname tiršta gipso koše. Kad klijai neatkeltų gaubto nuo plokštės ir neištekėtų, reikia jį tvirtai pririšti prie darbatalio viela ar virve. Piltuvo vidų ištepame formavimo tepalu ir pilame šiltus kljus. Apie klijų paruošimą kalbama. Piltuvą visą laiką turi būti pilnas klijų. Taip apsaugosime formą nuo pūslių ir korėtumo. Kai klijai užpildo tarpą tarp modelio ir gaubto, tada jie pradeda tekėti per angas dažniausiai su oro burbuliukais. Kai oro nelieka, užspaudžiame angas iš anksto paruoštais molio gabaliukais ir piltuvą pripilame klijų, stebime 30-40 min. Jei klijai nusėda, tuoj pat papildome. Užpylus klijais ar formoplastu ir praėjus 12 vai. (užpylus silikoniniu kaučiuku - po 5 vai.) galima nuimti gaubtą. Prieš tai išimamas piltuvą, nupjaunami likę klijai, iš oro angų iškrapštomas molis ir pašalinamas

gipsas. Ties klijų užpylimo anga po gaubto kraštu pakišame aštrios glaistyklės galą ir spausdami joje likusį klijų kamštį pamažu gaubtą pakeliame ir nuimame nuo klijų. Nupjaustę arba labai patrupinę iš gaubto angų ištrauktus kamščius, talku apibarstome klijų formos dalį, atsargiai atskiriame ją nuo modelio ir dedame į gaubtą, nuo kurio talku yra pašalinti riebalai. Vidinį formos paviršių paruošiamo liejimui, kaip anksčiau minėta (5.6-e pav.). Kartais gaubto, ypač jeigu jis didelis, nuo klijų nesiseka atskirti. Tada gaubto centre pragrežiame skylę iki klijų paviršiaus, į ją įspaudžiame guminės žarnos galą, j žarną kompresoriumi pučiame orą iki 2 atmosferų spaudimu. Oro srauto jėga atkelia gaubtą nuo klijų.

Apvalius modelius - galvas, biustus - formuojame dvigubomis uždromis gaubtomis formomis; jos daromos panašiai kaip ir vienpusės.



9 pav. Klijinės formos gaminimas ir detalės liedinimas: a) modelis, paruoštas formavimui, b) modelis, jau aplipdytas moliu, c) modelis, padengtas moliu ir gaubtu, d) gaubtas užpilamas klijais, e) užbaigtoje formoje liejama detalė.

Bendri pažymėjimai:

t) modelis, 2) popieriaus sluoksnis ant modelio, 3) pagrindo plokštė, 4) molio sluoksnis, 5) užkaitas, 6) gipsinis gaubtas, 7) virvė ar viela kaip armatūrinis sutvirtinimas, 8) gaubto užsandarinimas, 9) klijų indas, 10) klijai, pilami į modelio ertmes, 11) gipso skiedinys, užpilamas ant formos paviršiaus, 12) klijų sluoksnis.

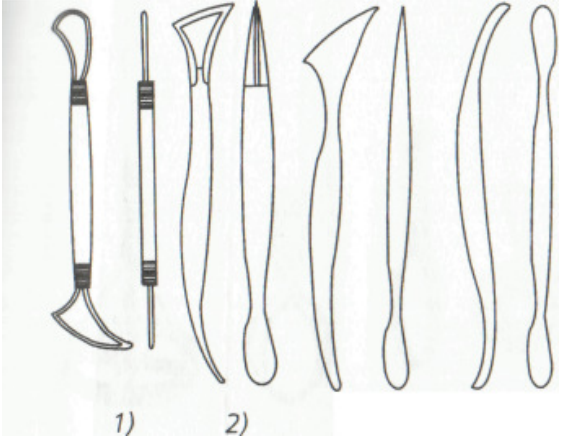
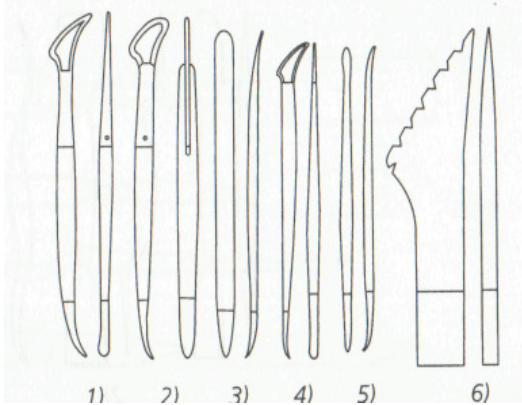
5.2. TINKO ATBRILŲ FORMAVIMO PROCESĖ NAUDOJAMŲ ĮRANKIŲ IR MEDŽIAGŲ APRAŠYMAS.

Atbrilų formavimo procese naudojami įrankiai.

Modeliavimo įrankiai – tai įvairių formų ir dydžių medinės, kaulinės ar vielinės stekos.

Stekos naudojamos smulkiam ornamentui iš molio ar plastilino lipdyti ir liedinių paviršiumi nulyginti.

10 lentelė

	<p>Modeliavimo įrankiai - stekos:</p> <p>1) vielinė, 2) medinė su metaliniu antgaliu, 3) medinė, 4) kaulinė</p>
	<p>Modeliavimo įrankiai - stekos: 1) medinė su metaliniu antgaliu, 2) medinė su metaliniu antgaliu, 3) kaulinė, 4) medinė su metaliniu antgaliu, 5) kaulinė, 6) medinė</p>

Formavimo įrankiai skirstomi į tris rūšis:

b) įrankiai gipsui maišyti ir skiediniui užtepti (mentelės, maišikliai).

Formavimo mentelės naudojamos gipso skiediniams maišyti ir uždėti, sandūroms užtepti ir skląstiniams užraktams susiliečiančiuose formų kiautų paviršiuose išgręžti.

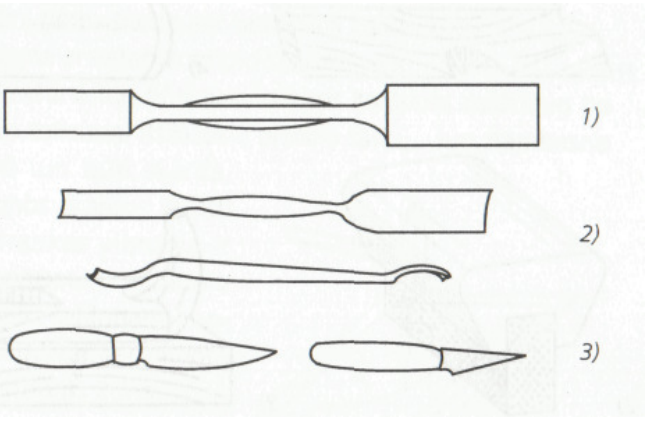
Maišikliai nedideliame gipso kiekiui maišyti daromi iš įvairaus storio nerūdijančios vielos.

	<p>Formavimo įrankiai - mentelės: stambi tiesi, tiesiu ir apvaliu galu, stambi lenktais lygiais galais, smulkesnė lenktais suapvalintais galais</p>
	<p>Formavimo įrankiai - maišikliai: 1) turbininis, 2) vielinis menturis, 3) dviejų skirtingų formų smulkūs vieliniai maišikliai mažiems gipso kiekiams</p>

c) Įrankiai pjauti (peiliai, kaltai).

Įvairaus dydžio ir formos peiliai ypač reikalingi formavimo darbams. Didžiuoju tinkuotojų peiliu lyginami gabalinių formų detalių paviršiai. Mažo peilio aštriu galu ir siaura geležte apipjaustomos nedidelės detalės, nulyginamos siūlės, apvalomi liediniai.

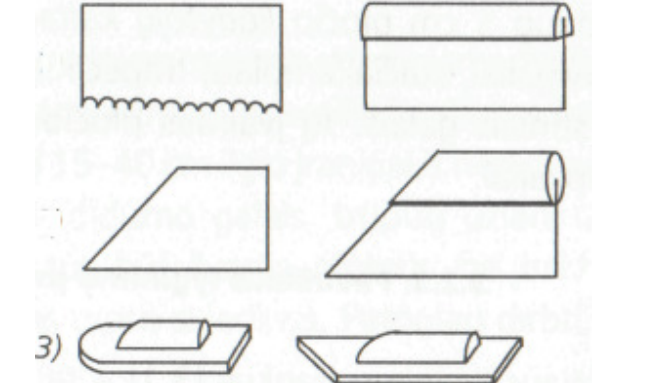
Tiesiems ir gauptiems paviršiams lyginti naudojami 17 – 30 cm ilgio, maždaug 5 cm pločio lipdytojo kaltai.

	<p>Pjovimo įrankiai:</p> <p>1) tiesus plokščias dvigalis kaltas, 2) dvigaliai kaltai lenktais išgaubtais galais, 3) stambus ir vidutinis apipjaustomieji tinkuotojų peiliai.</p>
---	--

d) įrankiai paviršiui lyginti (skutikliai).

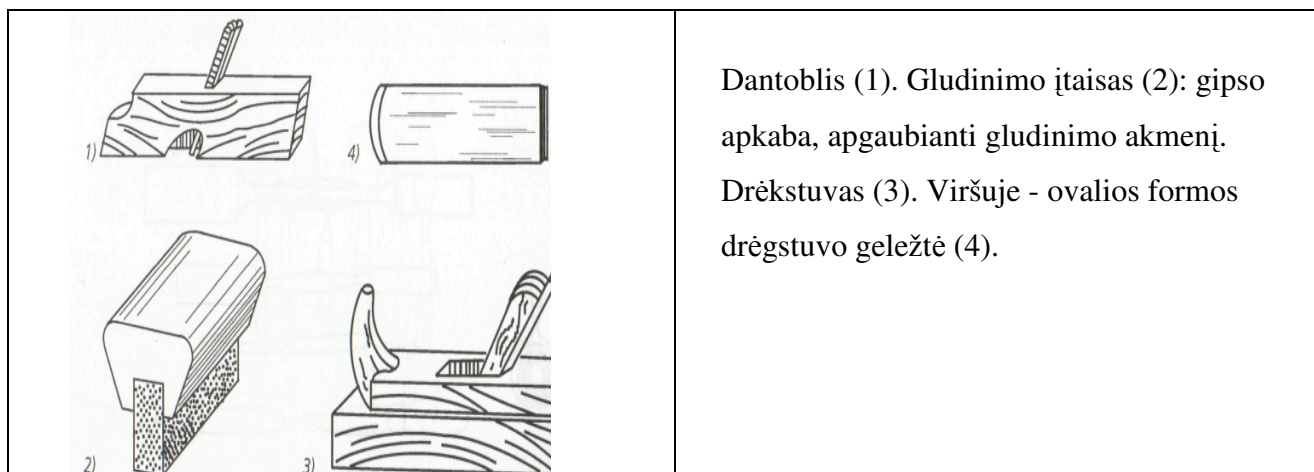
Paviršiaus lyginimo įrankiai – tai skutikliai. Plieninės plokštės, kurių viena pusė smulkiai danti, o kita išgalasta, naudojamos plokštumoms lyginti. Kartais jų viena pusė įtvirtinama medinėje apkaboje, taip patogiau laikyti.

13 lentelė

	<p>Įrankiai paviršiui lyginti :</p> <p>7) skutikliai, 8) tiesikliai, 9) lygintuvai.</p>
--	---

Įrankiai dirbtiniam marmurui gaminti. Dirbtiniam marmurui gaminti naudojami keli specifinės paskirties įrankiai:

- k) skardinė semtuvė naudojama mišiniams semti ir tolygiai skleisti dideliame plote
- l) marmurininko mentelė naudojama skiediniams lyginti, atskirti ir pan.
- m) drėkstuvai – tai oblius, kurio geležtė yra šiek tiek suapvalinta. Juo nudrožiamas gana storas dirbtinio marmuro paviršiaus sluoksnis
- n) dantoblis – tai specialus oblius, kurio geležtė išvagota smulkiomis vagelėmis. Juo lyginamas ir šiurkštinamas dirbtinio marmuro paviršius
- o) gludinimo įtaisas – tai gludinimo akmuo, apgaubtas iš gipso suformuota apkaba, būtų patogiau laikyti.



Atbrailų formavimo procese naudojamos medžiagos.

Smėlis, susideda iš 50 - 60% M 0,05 – M 2,0 įvairios formos mineralų grūdelių – daugiausiai kvarco, špato, žėručio. Priklausomai nuo kvarco kiekio balkšvas smėlis būna įvairių atspalvių. Geltoną, rudą, raudoną, spalvą lemia atitinkamas priemaišų – geležies oksidų ir hidroksoidų kiekis.

Gipsas – greitai kietėjanti medžiaga, formoms formuoti

Stiukas – lengvai formuoja, paslanki, daugiakomponentė kalkinio tinko atmaina, tinkanti įgyvendinti bet kuriuos meninės kūrybos sumanymus.

Kazeinas – baltyminė medžiaga, marmuro detalėms klijuoti.

Universalus liejimo tepalas – naudojamas lipdyboje.

Formoplastas arba polichlorvinilinė derva – naudojama elastinėms formoms gaminti.

6 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

6.1. UŽDUOTIES APRAŠYMAS

Užduotis: atlikti tinko atbrailų formavimo technologinį procesą: tiesaus ar kreivo kontūro, ar formaimą formose. Žiūrint kokie šiuo momentu darbai reikalingi ir atliekami objekte.

Užduoties tikslas: pademonstruoti gebėjimą atlikti tinko atbrailų formavimo technologinį procesą

Technologinė dokumentacija:

- 1 Restauravimo saugos ir sveikatos taisyklės.
- 2 Mokojoji medžiaga.

6.2. REIKALAVIMAI UŽDUOTIES ATLIKIMO KOKYBEI IR VERTINIMO KRITERIJAI

Atliekant užduotį mokytojas laikėsi jos aprašyme nurodytos technologinės dokumentacijos reikalavimų:

1. Užduotis pilnai atlikta per jai skirtą laiką.
2. Užduotis atlikta kokybiškai, laikantis technologinių reikalavimų, bei saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų.
3. Užduotis atlikta savarankiškai.

Vertinimas:

„Išskaityta“ – užduotis atlikta savarankiškai, laikantis technologinio proceso vykdymo bei saugos ir sveikatos instrukcijų.

„Neįskaityta“ – savarankiška užduotis atlikta nesilaikant technologinio proceso vykdymo bei saugos ir sveikatos instrukcijų.

Atliekant savarankišką užduotį mokytoją konsultuoja ir jos atlikimą pagal nustatytus kriterijus vertina mokytojo mokytojas.

MODULIS S.9.3. AKMENS IR PLYTŲ MŪRO KONSTRUKCIJŲ RESTAURAVIMAS IR KONSERVAVIMAS

1 MOKYMO ELEMENTAS. AKMENS IR PLYTŲ MŪRO KONSTRUKCIJŲ RESTAURAVIMO IR KONSERVAVIMO DARBŲ ORGANIZAVIMAS, ĮRANKIŲ, ĮRANGOS IR MEDŽIAGŲ PARUOŠIMAS

1.1. MŪRO RESTAURAVIMO TECHNINIŲ - MATERIALINIŲ RESURSŲ APRAŠAS

1 lentelė. Įrankiai, kontroliniai matavimo prietaisai, įranga ir inventoriūs mūro restauravimui ir konservavimui

Įrankiai, įrenginiai, inventoriūs	Paskirtis
<i>Įrenginiai</i>	
Mažų apsukų drėlė su maišykle arba specialus vienfazinis mikseris	Skiediniui maišyti
Tolmeris	Didelėms apimtims skiediniui maišyti
Aukšto spaudimo (120 – 160 bar.) plovimo įrenginys	Sanuojamo mūro plovimui
<i>Darbo įrankiai</i>	
Mūrininko mentė	Skiediniui užmesti, išlyginti, siūlėms užpildyti
Plaktukas-kirstukas	Plytai nuskelti
Plaktukas	Plytai prispausti
Rieviklis	Siūlėms rievėti
Kastuvas skiediniui	Skiediniui maišyti, padėti ant sienos
Kibiras	Medžiagų ruošimui, vandeniui
Dėžė skiediniui	Skiedinio ruošimui
Pastoliai su aptvėrimu ir kopėčiomis	Darbui aukštyje
Pristatomos kopėčios	Užlipti ant pastoliu
<i>Kontroliniai matavimo prietaisai</i>	
Metras (ruletė)	Įvairiems ilgio, pločio matavimams
Tiesyklė (virvelė)	Eilių mūrijimui horizontalumui palaikyti

Gulsčiukas	Vertikalumo ir horizontalumo tikrinimui
Kampainis	Kampų statumui tikrinti
Tiesiklis	Išoriniams mūro paviršiams tikrinti.
Svambalas	Paviršių vertikalumui tikrinti

Visos įrankių rankenos turi būti stipriai užmautos ir įtvirtintos, kad dirbant nenusimautų nuo kotų. Po darbo įrankiai apžiūrimi, plaunami vandeniu. Mechaninės priemonės patikrinamos, jos turi būti saugios ir stabilios. Atsiradus gedimui, darbininkas neturėtų remontuoti – tai turi atlikti tos srities specialistas. Po darbo prietaisai nuvalomi, sudedami į jiems skirtas įrankių dėžes. Įrankiai ir inventoriai saugomi tam skirtose patalpose.

2 lentelė. Medžiagos mūro sanavimui ir mūro fragmentinei restauracijai

Medžiagos	Paskirtis
Mineraliniai šlamai	Teptinei hidroizolijai įrengti
Sukibimo mišinys - špicas	Adhezijai pagerinti
Sanuojančio tinko mišiniai	Sluoksniams ir dengiamajam sluoksniui
Skiedinys	Užtrynimui
Sanuojantis glaistas	Glaistymui
Druskų surišėjas	Tirpių druskų surišimui
Adhezinis gruntas Bayosan“ HM 50 arba MC 55W	Gruntuoti dugną iš plytų
Giluminis gruntas pvz.:“ SATEFAN”	Plytų dugną impregnuoti
Plytų auginimo skiedinys	
Siūlę rievėjimo skiedinys	Siūles rievėti
Sudėtinis skiedinys 1:0,5:6 (cementas : kalkių tešla : smėlis).	Plytų įkljavimui į mūrą

1.2 DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS TAISYKLĖS.

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje (toliau - Taisyklės) nustato būtinus darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus atliekant statybos darbus, nurodytus Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų 1 priede.
2. Darbdaviai, vykdydami statybos darbus ir rengdami įmonės norminius dokumentus, turi vadovautis Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais, Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais

nuostatais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais, šiomis Taisyklėmis ir kitais galiojančiais darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais.

3. Taisyklės neapriboja darbdavių teisės priimti ir taikyti griežtesnius reikalavimus, garantuojančius geresnę bei efektyvesnę darbuotojų saugą ir sveikatą.

4. Šių Taisyklių sąvokos atitinka sąvokas ir apibrėžimus, naudojamus galiojančiuose darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktuose.

II. BENDRIEJI DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS REIKALAVIMAI

5. Prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos rangovas(-ai) ir įmonės vadovas privalo įforminti aktą - leidimą (1 priedas), kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą.

6. Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietėje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai.

7. Pavojingoms zonoms, su nuolat veikiančiais pavojingais ir/arba kenksmingais veiksniais, priskiriamos vietos:

7.1. prie elektros įrenginių įtampą turinčių neizoliuotų srovinių dalių;

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

7.3. kuriose pavojingų ir/arba kenksmingų medžiagų koncentracija darbo aplinkos ore gali viršyti ribines vertes.

8. Pavojingoms zonoms, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi veiksniai, priskiriamos vietos:

8.1. esančios šalia statomų statinių ir montuojamų (demontuojamų) konstrukcijų ar įrenginių;

8.2. virš kurių atliekami konstrukcijų ar įrenginių montavimo (demontavimo) darbai;

8.3. virš kurių kroviniai keliami ir transportuojami kėlimo kranais;

8.4. kuriose juda mašinos ar jų dalys, darbo organai.

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

10. 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.

11. Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas (3 priedas).

Įmonėje, atsižvelgiant į veiklos profilį ir remiantis šių Taisyklių 4 priedu, turi būti sudarytas darbo vietų ir darbų, atliekamų tik pagal paskyrą-leidimą, sąrašas. Sąrašą tvirtina darbdavys.

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

Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje - leidime.

12. Paskyra - leidimas vykdyti darbus statinių arba komunikacijų apsauginėse zonose gali būti išduota tik turint statinių ar komunikacijų savininkų (eksploatuotojų) raštišką leidimą.

13. 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 numatytas priemones darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti.

14. Darbų vadovas privalo nedelsiant nutraukti darbus, jei gamtinės sąlygos (pūga, vėjas, uraganas, perkūnija, sniegas ir kt.) kelia pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai.

15. Nuolatinės ar laikinos darbuotojų buvimo vietos (gamybinės buities patalpos, poilsio vietos, žmonių praėjimai) turi būti už pavojingų zonų ribų.

16. Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos (vykdymo) projektą. Statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys 5 priedo reikalavimus.

Darbų technologijos (vykdymo) projektas gali būti nerengiamas nesudėtiniais (mažiesiems) statiniams. Tai sprendžia statybos vadovas kartu su statybos techninės priežiūros vadovu.

17. Statybos darbuose naudojamos darbo priemonės, įrenginiai ir technologinė įranga turi atitikti saugos ir sveikatos reikalavimus ir turi būti nurodyti statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte ar technologinėse kortelėse.

18. Visi asmenys, esantys statybvietėje, privalo dėvėti apsauginius šalmsus.

19. Kai statant, rekonstruojant, remontuojant statinius naudojami kėlimo kranai ir į jų pavojingas zonas patenka gyvenamieji namai, visuomeniniai, gamybiniai ir kiti statiniai, transporto arba pėsčiųjų keliai (šaligatviai), statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte bei statybvietės įrengimo saugos ir sveikatos priemonių plane turi būti numatytos žmonių saugą užtikrinančios priemonės: transporto ir pėsčiųjų kelių perkėlimas už pavojingų zonų ribų; apsauginių priedangų

įrengimas; žmonių iškeldinimas iš statinių arba darbų vykdymas tuo metu, kai statiniuose nėra žmonių ir panašiai.

20. Gyvenvietėse ir veikiančių įmonių teritorijose esančios statybvietės turi būti aptvertos, kad į jas nepatektų pašaliniai asmenys.

Statybviečių aptvarų aukštis turi būti ne žemesnis kaip 1,6 m.

Aptvarai, esantys šalia masinio žmonių judėjimo kelių, turi būti ne žemesni kaip 2 m, su vientisu apsauginiu stogeliu, apsaugančiu nuo krentančių daiktų.

21. Priemonės darbo vietai paaukštinti (pastoliai, kopėčios ir kitos) ir jų naudojimas turi atitikti standartų reikalavimus.

Pastoliai, klojiniai ir paklotas turi būti apskaičiuoti galimai didžiausiai apkrovai, atsižvelgiant į atliekamų darbų pobūdį ir faktines apkrovas.

22. Gruntas, ant kurio statomi pastoliai, turi būti išlygintas, sutankintas, su nuolydžiu paviršiniam vandeniui nutekėti.

Pastoliai, neturintys reikiamo stabilumo, prie statinio sienos turi būti pritvirtinti statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte arba gamintojo dokumentuose nurodytais tvirtinimo būdais.

23. Sumontavus pastolius ir paklotus, būtina patikrinti: pastolių stabilumą užtikrinančių atskirų elementų sujungimus ir tvirtinimus, statramsčių vertikalumą, atraminių aikštelių patikimumą, metalinių pastolių įžeminimą.

24. Pagalbinę technologinę įrangą veikiančios apkrovos neturi viršyti apskaičiuotų projektinių ar gamintojo instrukcijose nurodytų dydžių. Jei ant pastolių paklotų būtina uždėti papildomas apkrovas, pastolių konstrukcija turi būti apskaičiuota ir patikrinta toms apkrovoms.

25. Leidžiamas tik išilginis pakloto skydų sujungimas užleidžiant ant atramų ne mažiau kaip 0,20 m.

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

27. Pastolių tikrinimo ir priežiūros tvarką nustato darbdavys (jei tokia tvarka nenurodyta gamintojo dokumentuose) vadovaudamasis Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų 59 punktu.

28. Jei atliekant darbus ant 6 m ir aukštesnių pastolių šalia gali būti žmonės, turi būti ne mažiau kaip du paklotai: darbinis (viršutinis) ir apsauginis (apatinis).

29. Atstumas tarp statomo pastato sienos ir pastolių pakloto neturi viršyti 50 mm, kai atliekami mūro darbai, ir 150 mm - apdailos darbai.

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

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

32. Pastolius būtina apžiūrėti po smarkaus lietaus ar vėjo, polaidžio ar mechaninio poveikio. Pastebėjus pastolių deformacijas, jie turi būti taisomi ir tikrinami.

33. Ardant pastolius visos pirmo aukšto durys ir kitų aukštų išėjimų durys į balkonus turi būti uždarytos (ardymo zonoje). Ant durų turi būti pakabinti įspėjamieji ženklai.

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

35. Pristatomas kopėčias be darbo aikštelių leidžiama naudoti užlipimui tarp atskirų statomo statinio aukštų bei darbams, kuriuos atliekant neprireiktų papildomai remtis į statinio konstrukcijas. Pristatomos kopėčios turi būti su įtaisais, neleidžiančiais joms pasislinkti ar virsti darbo metu.

36. Dirbant ant konstrukcijų naudojamos pakabinamos kopėčios ir aikštelės turi būti su griebtuvais - kabliais.

37. Pristatomų kopėčių matmenys turi būti tokie, kad darbuotojas galėtų dirbti stovėdamas ant pakopos, esančios ne mažesniu kaip 1 m atstumu iki kopėčių viršaus. 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.

38. Ant pristatomų kopėčių draudžiama:

- dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių;
- naudoti rankines elektros mašinas ar parakinį įrankį;
- virinti dujomis ar elektra;
- tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales.

Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ir kitas priemones.

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

40. Priemonės, skirtos darbo vietai paaukštinti, turi būti stabilios, turėti lygų darbo paviršių be didesnių kaip 5 mm plyšių. Jei jos aukštesnės kaip 1,3 m - privalo turėti aptvarus, apsaugančius darbuotojus ir daiktus nuo kritimo.

41. Įrengiant arba ardant kolektyvines saugos priemones turi būti naudojami saugos diržai, patikimai pritvirtinti prie specialių tvirtinimo įtaisų ar statinio konstrukcijų.

42. Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją. Naujus darbuotojus, atliekančius aukštalipio darbus, vienerius metus turi prižiūrėti patyrę darbuotojai, paskirti darbdavio įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu.

43. Mūrijant ar rekonstruojant sienas, žemesnes kaip 0,7 m nuo perdangos paviršiaus, ir esant didesniai kaip 1,3 m aukščiui už sienos iki žemės (perdangos) paviršiaus, būtina naudoti kolektyvines saugos priemones (aptvarus, tinklus ar kitas priemones).

44. Mūrijant ar rekonstruojant aukštesnius kaip 7 m statinius, būtina naudoti įrengtas pagal pastato perimetrą kolektyvines saugos priemones darbuotojams nuo krentančių daiktų apsaugoti (stogelius, apsauginius tinklus).

45. Neįrengus kolektyvinių saugos priemonių, leidžiama mūryti ne aukštesnes kaip 7 m sienas, pagal statinio perimetrą paženklinus pavojingą zoną.

46. Angos sienose, prie kurių paklotas (perdengimas) yra tik iš vienos pusės ir atstumas nuo pakloto iki angos apačios sienoje yra mažesnis negu 0,7 m, turi būti aptvertos arba uždengtos.

47. Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, lijundros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu.

48. Statinio kito aukšto konstrukcijas leidžiama montuoti, mūryti ar rekonstruoti sienas tik patikimai sutvirtinus visus žemiau esančio aukšto elementus ir įrengus laiptus bei laiptų aikšteles.

49. Dirbti su parakiniais įrankiais (statybiniais pistoletais) leidžiama tik specialiai apmokytiems darbuotojams. Darbai turi būti atliekami pagal parakinio įrankio naudojimo instrukciją.

2 MOKYMO ELEMENTAS. PARUOŠIAMIEJI DARBAI MŪRO SANAVIMUL.

2.1. TECHNOLOGINĖ KORTELĖ TK17-08, „MŪRO SANAVIMAS“.

Paskirtis ir pritaikymas

Ši kortelė taikoma vykdant drėgno ir (arba) tirpiomis druskomis užteršto mūro sanavimą mineraliniais tinkais ir šlamais.

Mineraliniai šlamai, sanuojantys tinkas, sukibimo mišiniai, užtrynimo sanuojantys sluoksniai

Medžiagos ir skiedinių paruošimas

Mūro sanavimui naudojamos šios medžiagos:

- Mineraliniai šlamai – teptinei hidroizolijai įrengti;
- Sukibimo mišinys adhezijai pagerinti – špicas;
- Sanuojančio tinko mišiniai (sluoksniams ir dengiamajam sluoksniui);
- Užtrynimo skiedinys, sanuojantis glaistas;

- Druskų surišėjas – tirpių druskų surišimui.

Įrenginiai ir inventorius

- Skiediniui maišymui naudojama mažų apskukų drėlė su maišykle skiediniui, arba specialus vienfaziais mikseris. Didelėms apimtims naudojamas specialus tolmeris.
- Aukšto apaudimo (120 – 160 bar.) plovimo įrenginys sanuojamo mūro plovimui.

Paruošiamieji darbai

Paruošiamųjų darbų laikotarpyje atliekami šie darbai:

- Susipažinimas su projektiniais sprendimais, objektų projektinių sprendimų patikslinimas kartu su autoriais, leidimo darbams įforminimas.
- Sanuojamo mūro valymas, plovimas, remontas, išlyginimas.
- Darbo vieta apsauga nuo kritulių, šalčio, saulės spindulių ir pan.

Jeigu darbai vykdomi pavasarį arba rudenį, t.y. laikotarpyje, kai vidutinė temperatūra gali kristi žemiau 0°C reikia numatyti priemonės darbi vietos šildymui (šiltnamio įrengimas). Vasarą siūloma tinkuojamą paviršių apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių.

Paviršius nuplaunamas, pašalinant destruktuotas plytas ir siūles. Mūras remontuojamas naudojant molio plytas su sudėtinu skiediniu. Keičiamas molio skiedinys – sudėtinu. Duobės išlyginamos sanuojančiu skiediniu, armuojant jį neužterštu plytų laužu.

3 MOKYMO ELEMENTAS. SANUOJANČIO TINKO ĮRENGIMAS ANT MŪRINIO PAVIRŠIAUS.

3.1. TECHNOLOGINĖ KORTELĖ TK17-08 „MŪRO SANAVIMAS“.

Paskirtis ir pritaikymas

Ši kortelė taikoma vykdant drėgno ir (arba) tirpiomis druskomis užteršto mūro sanavimą mineraliniais tinkais ir šlamais.

Mineraliniai šlamai, sanuojantys tinkas, sukibimo mišiniai, užtyrinimo sanuojantys sluoksniai

Visi šie sausi mišiniai yra cemento pagrindo (maišomi vandeniu pagal gamintojų instrukcijas).

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Mūro sanavimo sprendimai vykdomi pagal projektą, kuris remiasi mūro drėgmės ir užterštumo tyrimais. Mūro drėgmės ir užterštumo tyrimais nustatomos mūro drėgmės ir užterštume priežastys (kapiliarinis pasiurbimas, infiltracija, užpylimas ir pan.), drėgmės lydis, užterštume lygis (mūro absoliuti drėgmė, druskų kokybinė ir kiekybinė analizė).

Projektiniai sprendimai priklauso nuo drėgmės ir užterštumo, ir gali būti priimami remiantis lentelės (3 lentelė) ir rekomendacijomis.

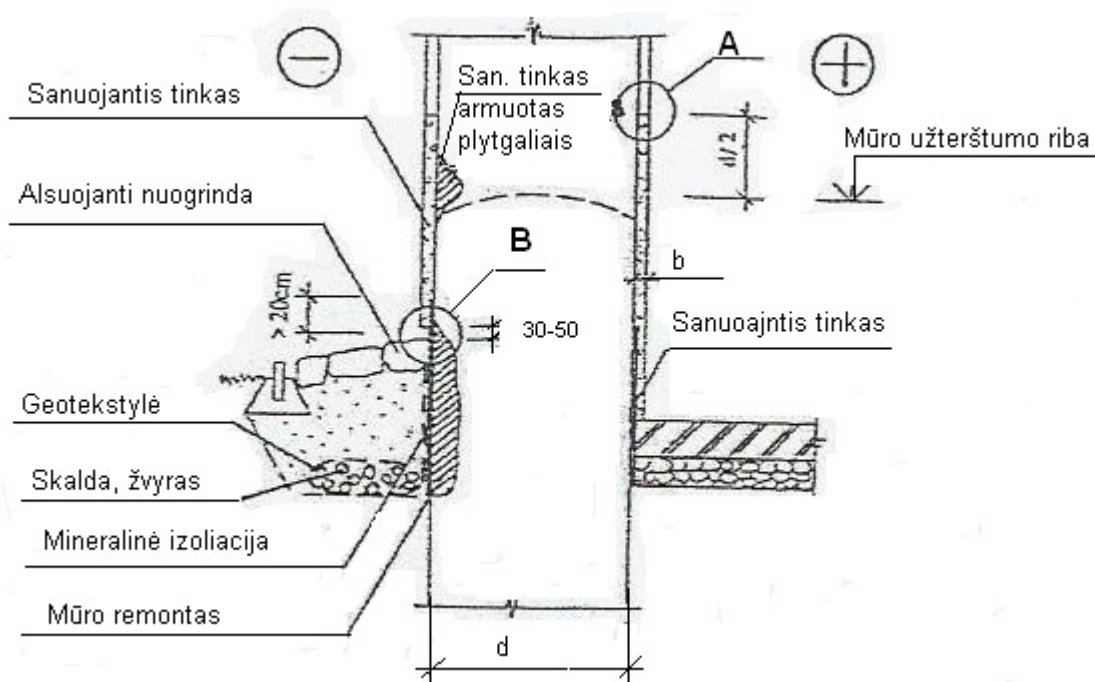
3 lentelė

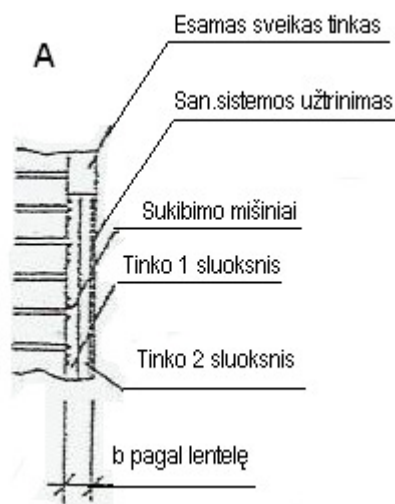
Pavadinimas	Mūro drėgmė	Užterštumas tirpiomis druskomis				Tinkas	Pastabos
		bendras	sulfatais	chloridais	nitratais		
Mūras sausas neužterštas	Iki 2%	Iki 0,5%	<0,30%	<0,08%	<0,08%	Kalkinis sudėtinis skiedinys	Priežastis-kapiliarinis pasiurbimas
Mūras drėgnas neužterštas	Iki 6%	<0,50%	<0,30%	<0,08%	<0,08%	Sudėtinis skiedinys	
Mūras labai drėgnas neužterštas	6-25%	<0,50%	>0,30%	<0,08%	<0,08%	Cementinis skiedinys iki 30% kalkių	
Mūras drėgnas ir truputį užterštas	6-25%	<0,50-0,8%	>0,30%	>0,08%	>0,08%	Sanuojantis tinkas 2,0-2,5 cm	
Mūras drėgnas ir užterštas	6-25%	>0,80%	>0,5%	>0,15%	>0,15%	Sanuojantis tinkas	
Mūras drėgnas ir labai užterštas	6-25%	>2,0%	>1,00%	>0,50%	>0,50%	Druskų surišėjas sanuojantis tinkas	
Mūras sausas, bet	Iki 2%	>0,50%	>0,30%	>0,08%	>0,08%	Nuvalyti tinką,	

užterštas						gruntuoti druskų suribėju, esant drėgnam mūriui >6%.Drėgn ą dėmę nutepti SH- 2	buvę užpylimai
-----------	--	--	--	--	--	---	-------------------

Esant infiltracijai turi būti taikoma kombinuota hidroizoliacijos ir sanavimo sistema.

Esant didelei nitratų, nitritų koncentracijai >0,45% sanuojančio tinko sluoksnis >3 cm.





1 pav. Mūro sanavimo rekomenduojami sprendiniai

Medžiagos ir skiedinių paruošimas

Mūro sanavimui naudojamos šios medžiagos:

- Mineraliniai šlamai – teptinei hidroizoliacijai įrengti;
- Sukibimo mišinys adhezijai pagerinti – špicas;
- Sanuojančio tinko mišiniai (sluoksniams ir dengiamajam sluoksniui);
- Užtrynimo skiedinys, sanuojantis glaistas;
- Druskų surišėjas – tirpių druskų surišimui.

Įrenginiai ir inventorius

- Skiediniui maišymui naudojama mažų apskų drėlė su maišykle skiediniui, arba specialus vienfaziais mikseris. Didelėms apimtims naudojamas specialus tolmeris.
- Aukšto apaudimo (120 – 160 bar.) plovimo įrenginys sanuojamo mūro plovimui. sanuojančiu skiediniu, armuojant jį neužterštu plytų laužu.

Sanuojančio tinko įrengimo darbai

Prieš tinkuojant mūras turi būti švarus, stiprus, išlygintas.

Mūras sudrėkinamas, užmetamas „špicas“, kuris turi dengti apie 50% paviršiaus. Esant šiltam, sausam orui neleisti „špicui“ išdžiūti (drėkinti kas 3 – 5 val.)

Po dviejų parų technologinės pertraukos, užmetamas pirmas tinko sluoksnis. Jo storis sudaro 2/3 bendro tinko storio. Skiediniui pradėjus stingti, jis „sušukuojamas“ ir standžiu kaproniniu šepečiu nuimamas „pienas“.

Pastatų restauravimo technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Po 5 – 7 dienų technologinės pertvarkos (geriausia technologinę pertrauką nustatyti iš sąlygos 1 mm tinko storiui – 1 para) paviršius nuvalomas drėgnu šepėčiu, įrengiamas antras tinko sluoksnis. Tinkui pradėjus stingti, jis užtrinamas.

Esant specialioms estetiniams reikalavimams po 7 parų įrengiamas SG – 3 dengiamasis užtrynimo sluoksnis. Ne anksčiau kaip po 24 val. paviršius dažomas garams ir CO pralaidžiais dažais, pvz.: silikatiniais, silikoniniais ir pan. dažais.

Kontroliuojami: paviršiaus paruošimo kokybė, tinko paviršiaus kokybė.

4 lentelė Darbų kokybės kontrolė

Eil. nr.	Techniniai reikalavimai	Maksimalus nuokrypiai		Kontrolės prietaisai
		Paprastas tinkas Pagerintas tinkas	Aukštos kokybės tinkas	
1	Paviršių nuokrypiams nuo vertikalės arba horizontalės per visą patalpą	nelimituojamas	2 mm/1 m	Ruletė, svambalas nivelyras
2	Vietiniai nelygumai pridėjus liniuotė L=2 m	6 mm	4 mm	Aliumininė liniuotė L=2 m
3	Angokraščių kampų nukrypimas nuo vertikalės ir horizontalės	4 mm/1 m	3 mm/1 m	Svambalas, gulsčiukas, ruletė
4	Kreivalinijinių paviršių nukrypimas nuo projekto kreivės	10 mm	8 mm	Lekalas, ruletė

4 MOKYMO ELEMENTAS. MŪRO FRAGMENTINĖ RESTAURACIJA: PLYTŲ AUGINIMO TECHNOLOGIJA.

4.1. TECHNOLOGINĖ KORTELĖ TK11-08 „MŪRO FRAGMENTINĖ RESTAURACIJA“.

Bendroji dalis

Šis aprašas taikomas vykdant kultūros paveldo objektų mūro fragmentinio restauravimo darbus. Čia nepateikiama restauravimo permūrijant technologija.

233

Mūro fragmentinio restauravimo technologiją apsprendžia:

- Kultūrinio pastato vertė;
- Mūro techninė būklė (erozijos, drėgmės ir užterštume lygis)
- Nustatyta tvarka suderinti ir aprobuoti projektiniai sprendimai.

Mūro fragmentinio restauravimo darbai vykdomi esant mūro paviršiaus temperatūrai +5°C ir daugiau.

Mūro fragmentinis restauravimas atliekamas pagal tris technologijas (kurią technologiją taikyti apsprendžia projektinis sprendimas):

- 1. Plytų auginimo technologija;**
- 2. Išdūlėjusių siūlių rievėjimo technologija;**
- 3. Plytų įkljavimo technologija.**

Paruošiamieji darbai

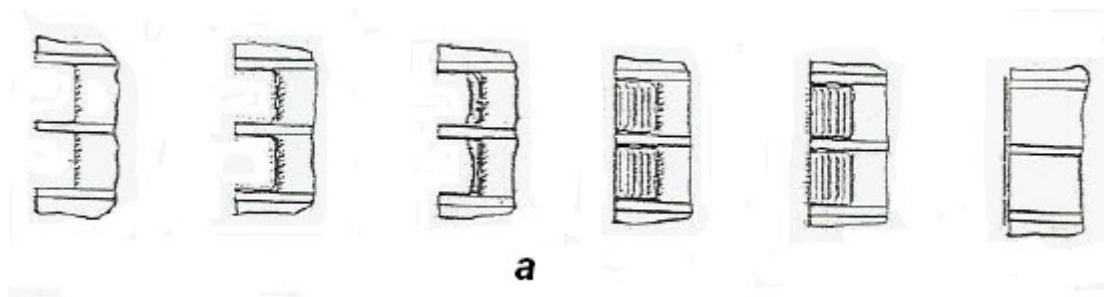
- a) Kartu su restauravimo projekto autoriumi patikslinama restauravimo darbų kiekis, apimtis ir sprendimai.
- b) Darbo vieta turi būti aptverta ir parengta pagal darbo saugos darbe normų reikalavimus, taip pat apsaugota nuo kritulių, šalčio ir pan.
- c) Mūro fragmentinio restauravimo darbus vykdomi gavus savivaldybės ir KVAD leidimus.

Darbų technologija

1. Plytų auginimo technologija (a)

- Išvalyti sudūlėjusių plytų dugną, dugną impregnuoti giluminiu gruntu pvz.: „SATEFAN“
- Adhezinio sluoksnio užtepimui naudojamas adhezinis skiedinys pvz.: „Bayosan“ HM arba MC 55W. Padengti gruntą maltų plytų išsijomis.
- Dugno padengimas plytų auginimo skiediniu, kuris ruošiamas pagal žemiau pateikta receptūrą:
 - Baltas cementas 50 t.d.;
 - Pilkas cementas 50 t.d.;
 - Maltos plytos 400 t.d. (200 t.d. frakcija 0,3 – 0,6 mm; 200t.d. frakcija 0,6 – 1,2 mm);

- Skiedinio užmaišymui rekomenduojamas geriamas vanduo (geriau su plastifikatoriumi, pvz.: „FEB“).
- Paruoštą skiedinį dengti 5 mm sluoksniu tankinant, su vienos paros technologine pertrauka;
- Atkurti plytų siūles užtaisyti RK38 arba RK 39 skiediniu;
- Atkurti plytų paviršių hidrofobizuoti silikatiniais hidrofobais, pvz.: „OMBRAN HM“, „SILOXAN“ ir pan.



2 pav. Plytų auginimo technologinis eiliškumas

Kokybės kontrolė

1. Kokybės kontrolė atliekama kiekvienam restauravimo etapui (paruošiamiesiems, pagrindiniams darbams ir galutiniam rezultatui).
2. Atskirų etapų darbai forminami dengtų darbų aktais.
3. Atrestauruotas mūras pridodamas architektui – restauratoriui ir užsakovo techninės priežiūros atstovui.
4. Restauruotas mūras turi būti atitikti užduotiems estetiniams reikalavimams, turėti geras mechanines savybes ir gerą adheziją prie pagrindo.

Darbo sauga.

1. Vykdamas mūro fragmentinio restauravimo darbus vadovautis statybinėmis normomis ir taisyklėmis, galiojančiais reglamentais ir šio aprašo reikalavimais.
2. Darbus gali vykdyti darbininkai instruktuoti darbo vietoje.
3. Visus darbus vykdyti naudojant individualias apsaugos priemones.
4. Darbo vieta turi būti aptverta.
5. Medžiagos yra ekologiškai švarios. Medžiagų likučiai gali šalinami bendra tvarka.

5 MOKYMO ELEMENTAS. MŪRO FRAGMENTINĖ RESTAURACIJA: IŠDŪLĖJUSIŲ SIŪLIŲ RIEVĖJIMO TECHNOLOGIJA.

5.1. TECHNOLOGINĖ KORTELĖ TK11-08 „MŪRO FRAGMENTINĖ RESTAURACIJA“.

Bendroji dalis

Šis aprašas taikomas vykdant kultūros paveldo objektų mūro fragmentinio restauravimo darbus. Čia nepateikiama restauravimo permūrijant technologija.

Mūro fragmentinio restauravimo technologiją apsprendžia:

- Kultūrinio pastato vertė;
- Mūro techninė būklė (erozijos, drėgmės ir užterštume lygis)
- Nustatyta tvarka suderinti ir aprobuoti projektiniai sprendimai.

Mūro fragmentinio restauravimo darbai vykdomi esant mūro paviršiaus temperatūrai +5°C ir daugiau.

Mūro fragmentinis restauravimas atliekamas pagal tris technologijas (kurią technologiją taikyti apsprendžia projektinis sprendimas):

- 1. Plytų auginimo technologija;*
- 2. Išdūlėjusių siūlių rievėjimo technologija (3 pav. b);*
- 3. Plytų įkljavimo technologija.*

Paruošiamieji darbai

- a) Kartu su restauravimo projekto autoriumi patikslinama restauravimo darbų kiekis, apimtis ir sprendimai.
- b) Darbo vieta turi būti aptverta ir parengta pagal darbo saugos darbe normų reikalavimus, taip pat apsaugota nuo kritulių, šalčio ir pan.
- c) Mūro fragmentinio restauravimo darbus vykdomi gavus savivaldybės ir KVAD leidimus.

2. Išdūlėjusių siūlių rievėjimo technologija.

- Išvalyti siūlių dugną, jį sudrėkinant;
- Gruntuoti dugną adheziniu gruntu, pvz.: „Bayosan“ HM 50 arba MC 55W.

- Užtaisyti siūlę rievėjimo skiediniu, kuris ruošiamas pagal vieną žemiau pateiktų receptūrų (kurią apsprendžia architektas – restauratorius remiantis esamų siūlių tinko spalva, poringumu, užpildo granulometrija ir kitais tyrimų rezultatais);

I receptūra

Kalkių tešla - 100 t.d.

Baltasi ar pilkas cementas - 20 t.d.

Plautas upės smėlis - 400 t.d. (1-5 mm frakcija)

Natūralaus šarmo terpėje atsparus pigmentas - Iki 10 t.d.

Esant smulkesnei smėlio frakcijai, smėlio kiekis turi būti mažinamas iki 300 t.d.

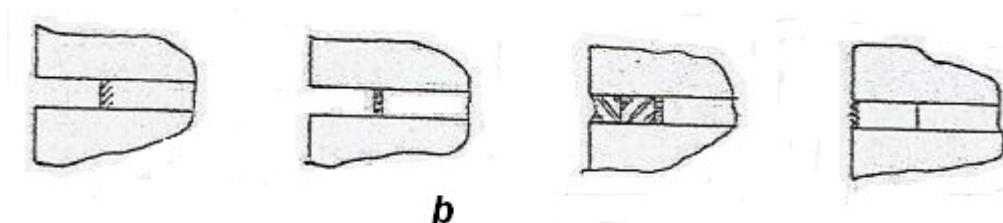
II receptūra

Taikant „Bayosan“ RK 39 skiedinį.

Jeigu grūdėtumas viršija 2,2 mm, pridėdamas cemento : plauto žvyro (2-5 mm) sausas mišinys (1:6)

III receptūra

Taikant „Bayosan“ RK 38 skiedinį, jeigu autentiško mūro siūlės grūdėtumas iki 1 mm.



3 pav. Išdūlėjusių siūlių rievėjimo technologija

Kokybės kontrolė

1. Kokybės kontrolė atliekama kiekvienam restauravimo etapui (paruošiamiesiems, pagrindiniams darbams ir galutiniam rezultatui).
2. Atskirų etapų darbai forminami dengtų darbų aktais.
3. Atrestauruotas mūras pridudamas architektui – restauratoriui ir užsakovo techninės priežiūros atstovui.
4. Restauruotas mūras turi būti atitikti užduotiems estetiniams reikalavimams, turėti geras mechanines savybes ir gerą adheziją prie pagrindo.

Darbo sauga.

1. Vykdamas mūro fragmentinio restauravimo darbus vadovautis statybinėmis normomis ir taisyklėmis, galiojančiais reglamentais ir šio aprašo reikalavimais.
2. Darbus gali vykdyti darbininkai instruktuoti darbo vietoje.
3. Visus darbus vykdyti naudojant individualias apsaugos priemones.
4. Darbo vieta turi būti aptverta.
5. Medžiagos yra ekologiškai švarios. Medžiagų likučiai gali būti šalinami bendra tvarka.

6 MOKYMO ELEMENTAS. MŪRO FRAGMENTINĖ RESTAURACIJA: PLYTŲ ĮKLIJAVIMO TECHNOLOGIJA.

6.1. TECHNOLOGINĖ KORTELĖ TK11-08 „MŪRO FRAGMENTINĖ RESTAURACIJA“.

Bendroji dalis

Šis aprašas taikomas vykdamas kultūros paveldo objektų mūro fragmentinio restauravimo darbus. Čia nepateikiama restauravimo permūrijant technologija.

Mūro fragmentinio restauravimo technologiją apsprendžia:

- Kultūrinio pastato vertė;
- Mūro techninė būklė (erozijos, drėgmės ir užterštume lygis)
- Nustatyta tvarka suderinti ir aprobuoti projektiniai sprendimai.

Mūro fragmentinio restauravimo darbai vykdomi esant mūro paviršiaus temperatūrai +5°C ir daugiau.

Mūro fragmentinis restauravimas atliekamas pagal tris technologijas (kurią technologiją taikyti apsprendžia projektinis sprendimas):

- 1. Plytų auginimo technologija;**
- 2. Išdūlėjusių siūlių rievėjimo technologija;**
- 3. Plytų įklijavimo technologija (4 pav.c).**

Paruošiamieji darbai

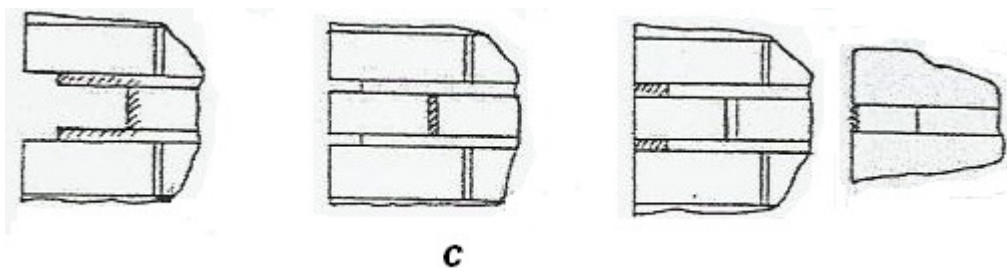
- a) Kartu su restauravimo projekto autoriumi patikslinama restauravimo darbų kiekis, apimtis ir sprendimai.
- b) Darbo vieta turi būti aptverta ir parengta pagal darbo saugos darbe normų reikalavimus, taip pat apsaugota nuo kritulių, šalčio ir pan.

- c) Mūro fragmentinio restauravimo darbus vykdomi gavus savivaldybės ir KVAD leidimus.

Darbų technologija

Plytų įkljavimo technologija.

- Išvalyti sudūlėjusių plytų dugną ir jį sudrėkinti.
- Įklijuoti pagal reikiamus matmenys išpjautą ir sudrėkintą plytą, sudėtinu skiediniu 1:0,5:6 (cementas : kalkių tešla : smėlis). Siūles palikti neužpildytas. Architektui restauratoriui reikalaujant gali būti naudojamos autentiškos arba naujos plytos.
- Siūles rievėti skiedinio sąstatu pateiktu siūlių rievėjimo technologijoje.
Įvykdžius mūro fragmentinio restauravimo darbus, turi būti atliktas valymas, nudruskinimas, hidrofobizacija, antiseptikavimas ir pan.



4. pav. Plytų įkljavimo technologija

Kokybės kontrolė

1. Kokybės kontrolė atliekama kiekvienam restauravimo etapui (paruošiamiesiems, pagrindiniams darbams ir galutiniam rezultatui).
2. Atskirų etapų darbai forminami dengtų darbų aktais.
3. Atrestauruotas mūras pridudamas architektui – restauratoriui ir užsakovo techninės priežiūros atstovui.
4. Restauruotas mūras turi būti atitikti užduotiems estetiniams reikalavimams, turėti geras mechanines savybes ir gerą adheziją prie pagrindo.

Darbo sauga.

1. Vykdamas mūro fragmentinio restauravimo darbus vadovautis statybinėmis normomis ir taisyklėmis, galiojančiais reglamentais ir šio aprašo reikalavimais.
2. Darbus gali vykdyti darbininkai instruktuoti darbo vietoje.
3. Visus darbus vykdyti naudojant individualias apsaugos priemones.

4. Darbo vieta turi būti aptverta.
5. Medžiagos yra ekologiškai švarios.
6. Medžiagų likučiai gali būti šalinami bendra tvarka.

7 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS.

7.1. UŽDUOTIES APRAŠYMAS

Užduotis: atlikti sanavimo darbus fasado paviršiaus ir siūlių rievėjimą

Užduoties tikslas: pademonstruoti gebėjimą atlikti seno fasado sanavimą ir išdūlėjusių siūlių užtaisymą

Technologinė dokumentacija:

1. Darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklės.
2. Technologinė kortelė TK17-08 „Mūro sanavimas“.
3. Technologinė kortelė TK11-08 „Mūro fragmentinė restauracija“.

7.2. REIKALAVIMAI UŽDUOTIES ATLIKIMO KOKYBEI IR VERTINIMO KRITERIJAI

Atliekant užduotį mokytojas laikėsi jos aprašyme nurodytos technologinės dokumentacijos reikalavimų:

1. Užduotis pilnai atlikta per jai skirtą laiką.
2. Užduotis atlikta kokybiškai, laikantis technologinių reikalavimų, bei saugos ir sveikatos instrukcijos reikalavimų.
3. Užduotis atlikta savarankiškai.

Vertinimas:

„Įskaityta“ – užduotis atlikta savarankiškai, laikantis technologinio proceso vykdymo bei saugos ir sveikatos instrukcijų.

„Neįskaityta“ – savarankiška užduotis atlikta nesilaikant technologinio proceso vykdymo bei saugos ir sveikatos instrukcijų.

Atliekant savarankišką užduotį mokytoją konsultuoja ir jos atlikimą pagal nustatytus kriterijus vertina mokytojo mokytojas.

LITERATŪRA

1. K. Stepšys „Skulptūrinio dekoro technologija ir restauravimas“
2. V. Bliujus, D. Alkevičienė „Tinkavimo darbai“ M.Černius, E. Kuliešius, V. Rutkevičienė, V. Savarauskienė „Pastato apdaila. Pastato šiltinimas ir tinkavimas. Apdaila plytelėmis ir apdailos elementų montavimas“
3. Statybos įmonių reklaminė medžiaga: UAB “SiVysta”
4. Interneto svetainės:
5. <http://www.statybostaisykles.lt>