

1. BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.1. Bendroji dalis

Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

statybos darbų organizavimas;

statybos paruošiamieji darbai;

visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);

Todėl techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Statytojui, Rangovui (jei su tokiu sudaroma sutartis), statybinių medžiagų Gamintojams ir Tiekėjams.

Bendrųjų statybos darbų rūšys

Statant pastatą pagal šių techninių specifikacijų pateiktus aprašymus ir brėžinius, būtina atlikti šiuos bendruosius statybos darbus:

aikštelės paruošiamieji darbai;

pamatų įrengimo darbai

mūro darbai

medžio darbai

stogo dangos įrengimo darbai

apdailos darbai

Reikalavimus ir nurodymus pagal atskirus bendrųjų statybos darbų rūšis žr. sekančiuose šių techninių specifikacijų skyriuose.

Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai

Rangovai turi vadovautis šiais Lietuvos statybos normatyviniais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra. Nuorodos į šiuos statybos normatyvinius dokumentus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

Standartų reikalavimai

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:

Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO;

Standartų reikalavimai taikomi šioje sferoje:

statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba;

Taikomų standartų žiniaraščiai (lentelės) pateikti atskirų bendrųjų statybos darbų techninėse specifikacijose.

Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose

Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus Konkurso (atrankos) būdu, Gamintojo techninės įrengimo instrukcijos.

Reikalavimų prioritetų tvarka

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t, svarbesniais laikomi brėžiniai ir specifikacijos. Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

Statybos darbų organizavimas

Statytojas arba rangovas, vadovaujantis statybos projekte pateiktais bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti darbų vykdymo projektą ir vykdyti darbus pagal jį.

Darbų vykdymo projekte numatyti statybos metodai, technologijos ir darbų eiliškumas turi užtikrinti:

greta esančių statinių stabilumą;

darbų saugą.

Darbų vykdymo projekto kalendoriniame grafike atskirų darbų (statinių) vykdymo terminai turi būti suderinti su pagrindinės technologinės įrangos tiekimo terminais.

Medžiagos ir gaminiai

Bendri reikalavimai

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	1	33	0

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:
gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
specifikacija;
nuoroda kam skiriama;
spalvos nuoroda;
pagaminimo data.

Užsakovas turi teisę atmesti medžiagą, be jokių papildomų išlaidų Užsakovui jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų.

Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai, pristatymo dokumentai ar kita turi nurodyti jų kokybę.

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu

Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

Medžiagų ir gaminių pristatymas

Gaminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

Pristatymo patikrinimas

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių Tiekėjui.

Saugojimas aikštelėje

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

Matavimai

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

Statytojas ar Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę. Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

Kvalifikaciniai reikalavimai bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovams ir specialistams.

Statinio statybos darbams vadovauja tik nustatyta tvarka atestuoti vadovai:

Statinio statybos vadovas– statybos inžinierius, kuris, atstovaudamas rangovui (kai statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojui (užsakovui) (kai statyba vykdoma ūkio būdu) ir įgyvendindamas statinio projektą nuo statybos pradžios iki statybos užbaigimo, vadovauja statybos darbams, kartu gali būti bendrųjų statybos darbų vadovas, koordinuoja statinio statybos specialiųjų darbų vykdymą bei šių darbų vadovų veiklą ir pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio atitiktį statinio projektui ir statinio normatyvinę kokybę ;

Statinio specialiųjų statybos darbų vadovas – statybos inžinierius, kuris, atstovaudamas rangovui (kai statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojui (užsakovui) (kai statyba vykdoma ūkio būdu) ir įgyvendindamas statinio projektą nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti, vadovauja tam tikriems specialiesiems statybos darbams, būdamas techniniais klausimais pavaldus statinio statybos vadovui, pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę.

Saugaus darbo, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimai statybos metu.

Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis DT 5-00 saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje bei kitais veikiančiais darbo saugos dokumentais. Ypatinga dėmesį būtina atkreipti į tai, kad:

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	33	0

- pašaliniai asmenys nepatektų į statybos aikštelę bei darbų vykdymo zoną;
- pavojingos zonos būtų pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais ženklais, o darbo vietos būtų gerai apšviestos;
- keliamų gaminių prikabinimas bei perkėlimas būtų atliekamas patikrinta ir išbandyta įranga;
- kėlimo mechanizmai nebūtų perkrauti;
- gaminiai nebūtų perkeliama virš zonų už statybos aikštelės ribų (už tvoros), o taip pat virš zonų kur yra žmonės;
- nebūtų žmonių po keliamosiomis konstrukcijomis, medžiagomis ir zonose, kur jos gali nukristi;
- nebūtų paliktos pakabintos konstrukcijos darbo pertraukų metu;
- darbininkai būtų aprūpinti specialia apranga ir individualios apsaugos priemonėmis pagal SDTB-13 „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai“;
- dirbantieji ant stogo darbininkai būtų aprūpinti apsauginiais diržais;
- tiršto rūko, lijdros ar perkūnijos metu, taip pat esant vėjui stipresniam kaip 15 m/s, darbai ant stogo būtų sustabdyti;
- objekte būtų vaistinė su vaistais, tvarsčių rinkinys ir kitos pirmos pagalbos priemonės;
- visi elektriniai mechanizmai ir įrankiai būtų įžeminti;
- esamos laiptinės ir praėjimai nebūtų užkrauti statybinėmis medžiagomis;
- iki statybos pradžios būtų parengtas rangovo darbų vykdymo (technologinis) projektas;
- būtų paskirtas darbuotojas, atsakingas už darbo saugos priemonių įvykdymą.

Statybos aikštelėje prie buitinių patalpų ir atskiruose pastato aukštuose, kur vyksta statybos darbai, gerai prieinamuose vietose būtina įrengti priešgaisrinius postus (skydai su gesintuvais ir ir kitu priešgaisrinio inventoriu).

Asmeninės apsaugos ir sveikatos priemonės.

Apsauginis šalmas. Darbuotojai dirbantys statybietėje ar ją lankantis, turi būti aprūpinti statybiniais šalmais, atitinkančiais Lietuvos standarto LST EN 397 reikalavimus. Kiekvienas šalmas turi būti gamintojo paženklintas :nurodytas šalmo tipas, pagaminimo metai ir metų ketvirtis, Europos standarto žymuo, gamintojo pavadinimas arba identifikacinis ženklas, CE žyma ir šalmo dydis;

Pirštinės. Pirštinės turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 388 reikalavimus. Kiekvienas darbuotojas privalo dėvėti jo plaštakos dydį atitinkančias pirštines;

Apsauginiai darbo drabužiai. Apsauginiai darbo drabužiai turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 340 reikalavimus;

Profesinė avalinė. Profesinė avalynė turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 346 reikalavimus;

Darbų koordinavimas

Statytojas arba Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais. Statytojas arba Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad instaliavimas vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą.

Turi būti stengiamasi, kad ant tos pačios sienos ar ant lubų montuojama elektros arba mechaninė arba abiejų rūšių įranga būtų išdėstyta tvarkingai ir vienodai. Tiksliai tokios įrangos padėtis derinama su visais instaliuotojais prieš pradedant instaliavimo darbus.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

Bandymai

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Statytojas arba Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Statytojas arba Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

Baigus instaliuoti mechanines ir elektrines sistemas, Rangovas turi dalyvaujant Užsakovui testuoti instaliacijas, kaip reikalauja Užsakovas bei susijusios žinybos.

Paslėpti darbai

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus.

Apsauga

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, nuo purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greitą džiūvimo.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	33	0

Bendros sąlygos

Angos ir nišos

Konstruciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Užsakovo sutikimo raštu neleidžiamas.

Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

Tvirtinimai ir atramos

Visų tvirtinimo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir nesilpnintų pagrindo ar konstrukcijos, kuriai leistina tokia apkrova.

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi gauti leidimą pas Užsakovą.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Korozijos apsauga betonu turi būti ne mažiau kaip 20mm.

Mediniai į betoną inkaruojami pagrindai turi būti gerai prigludę ir padaryti tik iš impregnuotos medienos. Jei reikia, naudoti varžtus.

Defektų taisymas

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. Kur jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus.

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesulpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti.

Jei remontuotinas taškas pagamintas iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuotas taškas turi būti dažomas, dažoma turi būti visa supanti aplinka.

Atidavimas eksploatacijai

Pateikiama dokumentacija

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remiančiosios Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga priduoiant pastatą naudoti.

Statybos metu rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

Priėmimas

Statytojas ar rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai.

Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.

Garantija

Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per rangos sutartyje nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos), bet ne trumpesnę kaip:

1) pastatų elektros, mechanikos darbai -5 metai;

2) paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų ir t.t.) -10 metų.

Rangovas įsipareigoja garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų. Garantija apima ir reikalingą techninį veikimą.

Garantinio laiko trukmė turi būti koreguojama pagal statinių priėmimo metu galiojantį Lietuvos Respublikos statybos įstatymą.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	33	0

TS-02. ŽEMĖS DARBAI

2.1. Bendri reikalavimai

Reikalavimų taikymo sritis

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams. Minėtus darbus sudaro: atliekant aikštelėje planiravimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas.

2.1.2 Medžių ir krūmų pjovimas bei kelmų rovimas, dirvožemio nukasimas

Medžių ir krūmų pjovimą reikia suderinti su vietos gamtos saugos įstaigomis ir gauti raštišką leidimą, kuriame nurodoma, kokius želdinius statybvietėje leidžiama pašalinti. Likę statybvietėje medžiai turi būti apsaugoti nuo galimų pažeidimų ant kamienų viela pririšamomis 2,0-2,50 m ilgio lentomis.

Ruošiant statybvietę, nukasamas dirvožemis ir, nesumaišant su gruntu, saugomas numatytose ir netrukdančiose statybos darbams vietose. Jeigu statybos aikštelėje nėra vietos, dirvožemis išvežamas už statybvietės.

Statybvietė aptveriama patikimos konstrukcijos tvora. Jeigu statinys prie gatvės, įrengiamos apsaugos zonos, kurių plotis priklauso nuo pastato aukščio. Kai statinio aukštis yra iki 20 m – apsaugos zonos plotis 5,0 m, kai aukštis nuo 20 iki 70 m – zonos plotis 7,0 m.

Laikinieji statiniai statybvietėje įrengiami naudojant ekonomišką medžiagą ir konstrukcijas, inventorines patalpas. Ten, kur statybos darbams galima naudoti nuolatinius projekte numatytus kelius, inžinerinius tinklus, pirmiausia juos reikia įrengti. Statybos aikštelėje esančius ir netrukdančius statybos darbams pastatus reikia pritaikyti statybos poreikiams. Jei, įrengiant buitines patalpas, nėra galimybės prisijungti prie nuotekų tinklų, įrengiami nusodinimo šuliniai ir nuotekos iš jų išvežamos.

Gamtosaugos priemonės numatomos statybos darbų technologijos projekte, įvertinus sąlygas, numatytas išduodant leidimą statybai.

2.1.3. Gruntinių vandenų pažeminimas

Jeigu statybos darbai vykdomi žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas jo lygis drenažu, arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkančią vandenį į pamatų duobes surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

2.1.4. Statybos darbų kontrolė

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma griežtai prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

natūraliems grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėms;

tankintiems piltų gruntų pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėms, tik atlikus sutankinto grunto lauko laboratorinius bandymus ir pateikus juos statybos priežiūros inžinieriui;

piltam grunto sluoksniui po grindimis po jo sutankinimo ir testavimo;

pamatų ir požeminių įrengimų užpylimas gruntu, juos sutankinus.

2.2. Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas projekte numatytoje vietoje. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).

Tuo atveju, kai rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina apžiūrėti greta esančių pastatų techninę būklę, bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą darbų zonoje.

Pažeminant gruntinius vandenis būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo, taip pat duobės šlaitų ir greta esančių statinių, pastatų pamatų stabilumą.

Gruntinio vandens pažeminimas arba pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti ir pan.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	33	0

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylis. Kai numatomi griauti objektai netrukdo būsimai statybai, tai požeminė jų dalis pašalinama apie 60cm gylį nuo planuojamo paviršiaus. Kai objektui statinys trukdo, tai jis turi būti pašalintas pilnai arba 60cm žemiau projektuojamo statinio dugno.

2.2.1. Grunto kasimas

Jeigu nurodytame galutiniame iškaskimo gylyje randamas netinkamas gruntas, rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

. Šlaito nuolydžio santykiai:

GRUNTAI		iškasos gylis, m		
		1,5	3,0	5,0
		šlaito nuolydžio santykis		
supiltiniai		1:0,67	1:1	1:1
smėliniai ir žvirgždiniai		1:0,50	1:1	1:1
moliniai	priesmėliai	1:0,25	1:0,67	1:0,85
	priemoliai	1:0	1:0,5	1:0,75
	molis	1:0	1:0,25	1:0,50

2.2.2. Pagrindo paruošimas

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio grunto, išmušų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant liesą betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus.

Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindo grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybines charakteristikas. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, betonų gruntų kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

- pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindo gruntas tanklus);
- atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus papildomus svorius, dedamus ant paviršiaus;
- geotechninių audinių uždėjimas;
- atvežtų medžiagų įterpimas ar sumaišymas.

2.3. Grunto užpylimas

2.3.1. Bendroji dalis

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvių poveikį greta esantiems pamatams, vamzdinams ir pan.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

2.3.2. Statybinis gruntas užpylimui

Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės bei mechaninės gruntų charakteristikos. Taip pat turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu, kuris gali būti nuo 0,92-0,98, arba sutankinto grunto deformacijos moduliui E. Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki $K > 0,92$.

Tanklūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniui prisotintus dulkinus smėlius. Tanklūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį, $W < W_p$. Netankūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį, $W > W_p$.

Užpylimą atlikti:

- smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;
- vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento;
- po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 60cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

Sutankinimui naudojami gruntai taip pat turi atitikti normų nurodytus reikalavimus.

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000m^3 , jei projekte nenurodyta kitaip.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	33	0

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250-600mm priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700m² sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius.

Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis

TS-03.BETONAVIMO DARBAI

3.1.Bendroji dalis

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

3.2.Portlandcementas

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEMI pagal LST EN 197-1:2001 reikalavimus. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos.

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su Inžinieriumi.

Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

3.3. Užpildai

Betonui gaminti turi būti naudojami frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę užpildai. Užpildų tipas, granulimetrinė sudėtis, atsparumas šalčiui, dilumas, smulkumas turi būti parenkami atsižvelgiant į betonavimo darbų technologiją, betono naudojimo pabaigą, betono naudojimo aplinkos sąlygas, atidengiamų užpildų arba mechanškai apdorojamo betono apdailos reikalavimus.

Vandenyje užpildai neturi suminkštėti ir suirti, o su cementu - sudaryti kenksmingų junginių. Jie neturi sukelti armatūros korozijos, trukdyti betonui kietėti, mažinti konstrukcijų ilgalaikiškumą, kelti pavojų aplinkai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys LST 1342:1994 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST 1342:1994.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Užpildų atsparumas šalčiui turi būti toks, kad su jais būtų galima pagaminti reikiamo atsparumo šalčiui betoną. Hidrotechninių įrenginių ir pabėgi betono stambiųjų užpildų atsparumas šalčiui turi būti ne mažesnis kaip F200, tiltų konstrukcijų – ne mažesnis kaip F300, kelių pagrindų – ne mažesnis kaip F25, kelių apatinio ir viršutinio sluoksnio – atitinkamai ne mažesnis kaip F100 ir F150.

Užpilduose kenksmingosios priemaišos yra tos, kurios trukdo betonui kietėti, mažina jo tankį, stiprumą, sukelia armatūros koroziją ir kt. Tai molis ir dulkis (0/0,005), augalinės kilmės medžiagos, įvairios druskos, gipsas, anhidritas, su šarmais reaguojančios uolienos. Užpilduose leidžiami molio ir dulkių kiekiai pateikti 2 lentelėje.

Leistini molio ir dulkių kiekiai užpilduose.

Frakcijos ir jų mišiniai	Molio ir dulkių kiekis proc. (masės) ne daugiau kaip
1. 0/1, 0/2, 0/4	4,0
2. 0/8, 1/2, 2/4	3,0
3. 0/16, 0/32, 2/8, 4/8	2,0
4. 0/63, 2/16, 4/16, 4/32	1,0
5. 8/16, 8/32, 16/32, 32/63	0,50*

* užpilduose iš skaldytų uolienų molio ir dulkių leidžiamas kiekis – 1,0 % (masės)

Organinės kilmės priemaišos yra smulkios pjuvenos (humusas), trukdančios betonui kietėti, kietos anglių, medienos dalelės. Užpilduose, kurių stambumas neviršija 4 mm, tokių priemaišų leidžiama iki 0,50% (masės), o kai užpildų dalelių matmenys viršija 4 mm – iki 0,10% (masės).

3.4.Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti, kietėjančiam betonui laistyti turi būti be kenksmingų priemaišų - sulfatų, mineralinių ir organinių rūgščių, riebalų, cukraus ir kt., trukdančių betonui normaliai kietėti. Vanduo, kuriame druskų yra ne daugiau kaip 5000 mg/l, sulfatų mažiau kaip 2700 mg/l ir kurio pH<4, tinka mišiniui ruošti ir kietėjančiam betonui laistyti. Geriausiai tinka geriamasis bei švarus upių ir ežerų vanduo.

3.5.Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	33	0

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti Inžinieriaus. Naudojami priedai turi atitikti Lietuvos standartų LST 934-2, LST 2577 ir LST 1455 reikalavimus.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klijumą, leidžiantys mažinti v/c santykį, prailginantys kietėjimo laiką.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir į betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje 2.1:

Chloro jonų kiekis betone

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis,% nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais.

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti Inžinieriaus, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų gali būti naudojami NaCl, Na₂SO₄, K₂SO₄, CaCl₂, Ca(NO₃)₂.

Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

Cemento rūšis	Betono vandens / cemento santykis	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO ₃) ₂
Portlandcementas CEMI 42,5 klasės	0,35-0,55	1-2	2-3

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie aprobuoti Inžinieriaus.

3.6. Betono gamyba

Betono mišinio gamybai naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės. Kietosios betono medžiagos turi būti rūšiuojamos pagal svorį. Vanduo ir skystieji priedai gali būti matuojami pagal tūrį. Sudėtinės medžiagos turi būti mechaniškai sumaišomos kol betono mišinys tampa vienalyčiu. Sudėtinių medžiagų kiekio matavimų tikslumas turi būti ne mažesnis, kaip parodyta lentelėje žemiau.

Cementas ±3% reikalaujamo kiekio;

Skalda ±5% reikalaujamo kiekio;

Vanduo ±3% reikalaujamo kiekio;

Priedai ±5% reikalaujamo kiekio.

Mišinio sudėtis, kai mišinys išpilamas iš maišyklės, negali būti keičiama.

Šviežias betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST 1330:2000 reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad jį sutankinus betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3 %, kai užpildai stambesni negu 16mm ir ne daugiau kaip 4 %, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Nesukietėjusio betono klijumas turi būti nustatomas pagal LST ISO 4109:1995.

Monolitinio betono klijumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST ISO 4109:1995 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms - ne daugiau 50 mm (S2 klasė).

- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50-90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klijumas turi būti didesnis (S3 klasės), tačiau bet kuriuo atveju neturi viršyti 100-110 mm.

Vandens ir cemento santykis gaminant betono mišinį turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos (LST 1330:2000).

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	33	0

Skylės ir nišos

Skylių ir nišų suformavimo elementai turi būti išdėstomi ir prie klojinių pritvirtinami taip, kad dėl jų neatsirastų įtrūkimų, išsikišimų ar kitokių išorės išvaizdos trūkumų.

3.7. Armavimo darbai

3.7.1. Armatūrinis plienas

Armatūrinis plienas, armavimo strypynai ir tinklai, įdėtinės detalės ir kiti konstrukcijų armavimo elementai turi atitikti projekto sprendinius. Statinio projekte numatyto plieno bei armavimo elementų keitimas turi būti suderintas su projekto autoriais ir statytoju.

Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Armatūra, klasė	Normatyvinis atsparumas tempimui R_{sn} (sąlyginė takumo riba $\sigma_{0,2}$)	Skaičiuojamasis atsparumas tempimui
Pagrindiniai strypai AIII ($\varnothing 10-40$)	390 MPa	$R_s = 365$ MPa $R_{sw} = 290$ MPa
Pagrindiniai, papildomi strypai ir apkabos AIII ($\varnothing 6-8$)	390 MPa	$R_s = 355$ MPa $R_{sw} = 260$ MPa
Papildomi strypai ir apkabos AI	235 MPa	$R_s = 225$ MPa $R_{sw} = 175$ MPa
Vielinė armatūra Vr 1	395 MPa	$R_s = 360$ MPa $R_{sw} = 260$ MPa

Rangovas turi pateikti Inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

Alternatyviai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas (pvz., LST LENV 10080:1998, LST 1552:1998 DIN), kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau. Kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti Inžinieriaus sutikimą.

Armatūros plieno markė

Armatūros klasė	Skersmuo mm	Paviršiaus forma	f_{tk} f_{yk}	Stipris MPa		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
				charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$		
S240	5,5–40,0	lygi	1,08	240	218	*174	157
S400	6,0–40,0	rumbuota	1,05	400	365	*290	263
S500	3,0–40,0	Lygi ir rumbuota	1,05	500	450 (410)	*360 (328)	324 (295)
* – naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose. () – skliausteliuose – vielinės armatūros.							

3.7.2. Armavimo darbų vykdymas

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

3.7.3. Apsauginis betono sluoksnis neįtemptoms gelžbetonio konstrukcijoms

Aplinkos klasė	Aplinkos sąlygos	Sluoksnio storis, mm
1. Sausa aplinka	-pastatų vidus, esant normalioms eksploatacijos sąlygoms	20

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	33	0

2. Drėgna aplinka	a) teigiama temperatūra	-pastatų vidus, esant didelei drėgmei (pvz. baseinuose, pirtyse) -išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje	25
	b) neigiama temperatūra	-išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje -pastatų vidus esant didelai drėgmei ir neig. temperatūrai	40
3. Drėgna aplinka, esant neigiamai temperatūrai ir ledo tirpimo chemikalams		-išorės ir vidaus konstrukciniai elementai	50
4. Drėgna aplinka		-patatų, plokščių elementai betarpiškai gulintys ant grunto	70

Vartojant sunkųjį betoną, plokštėse ir iki 100 mm storio sienelėse apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 10 mm, iki 150 mm storio - ne mažesnis kaip 15 mm; sijose, ilginiuose, kolonose, kai darbo armatūra 20-32 mm skersmens, - ne mažesnis kaip 25 mm, kai skerspjūvis didesnis, - ne mažesnis kaip 30 mm.

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių, - įspaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela, suderinus su Inžinieriumi.

3.8. Darbų kokybės kontrolė

Armatūros suklojimas kontroliuojamas Inžinieriaus.

Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas.

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: sijų plokščių ir pamatų sienų	±10 ±20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2. Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	±10	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
3. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio: a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100 nuo 101 iki 200	+4 +5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 virš 300	+4, -3 +8, -3 +15, -5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 nuo 201 iki 300 virš 300	+4, -5 +8, -5 +10, -5 +15, -5	

3.9. Betonavimo darbų vykdymas

3.9.1. Bendroji dalis

Betono mišinio transportavimas ir pristatymas

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užterštumo.

Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su visa gamintojo informacija (važtaraščiu) apie prekinį betono mišinį.

Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

gamintojo pavadinimas ir adresas;

važtaraščio eilės numeris;

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	33	0

betono sumaišymo data ir laikas;
savivartės mašinos numeris;
vartotojo pavadinimas;
statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: kodo numeris, užsakymo numeris;
metre (t.y. toks kiekis, kuris sutankintas pagal LST ISO 2736 reikalavimus užima 1 m³ tūrį);
betono stiprumo klasė;
klojumo markė;
cemento pavadinimas ir stiprio klasė
priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas.

3.9.2. Monolitinių konstrukcijų betonavimas

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti.

Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm.

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakumavimu. Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kur nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0 m.

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai.

Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.

Tankinant betono mišinį neleidžiama remti tankinimo vibratoriaus ant armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių ir jų tvirtinimo elementų.

3.9.3. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betoną, kad būtų drėgnas, periodiškai drėkinamas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Vasarą betoną, pagamintą su paprastu portlandcementu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15^o C, pirmąsias tris paras dieną betoną laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3^o C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį: - pamatų - vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline linijuote, išskyrus atraminius paviršius	±20 ±5
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6, -3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	-5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

3.9.4. Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25^o C

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	33	0

Vykdamy betono darbus, kai oro temperatūra virš 25° C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantys Inžinieriaus aprobuoti portlandcementai, kurių markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projektinė betono markė.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti 30-35° C.

Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5-1 h po sudėjimo pabaigos.

Šviežiai sudėto betono priežiūrą pradėti iš karto po betono sudėjimo ir vykdyti iki tol, kol betonas nepasieks 70 % projekcinio stiprumo.

Šviežiai sudėtas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens trūkumo.

Kai betono stiprumas 0,5 MPa tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, periodiškai purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių laistymas vandeniu neleistinas.

Tam, kad pagreitinoti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia uždengti betoną permatomomis, bet drėgmei nepralaidžiomis medžiagomis.

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

- betono mišinio slankumą ir standumą (prieš klojant ir po pagaminimo);
- vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;
- betono stiprumą, nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

3.9.5. Betonavimas neigiamoje temperatūroje

Betonuojant esant neigiamai temperatūrai reikia sudaryti betono kietėjimui normalią aplinką. Kai aplinkos temperatūra lygi vandens užšalimo temperatūrai arba už ją žemesnė, cheminės reakcijos betone gali sustoti, o susidarius ledui dėl vidinių įtempimų, kuriuos sukuria apie 9% didinantis savo tūrį užšalantis laisvasis vanduo, suardo nestiprius adhezinius ryšius tarp atskirų betono komponentų. Dėl tokių reiškinių cemento akmuo gali suirti. Kad taip neatsitiktų, reikia, kad prieš šalčius betonas įgytų tam tikrą stiprumą. Kai pasiekiamas 5,0 MPa stipris gniuždant, saugoti nuo šalčio nebereikia (LST EN 206-1 [5.5]).

55.2. Betono priežiūra šaltyje priklauso nuo konstrukcijų masyvumo, kuris apibūdinamas paviršiaus modulių "M" (šaldomo paviršiaus ploto ir betono tūrio santykis). Betonuojant plonasienes konstrukcijas (M=10-20), pridama vandens užšalimo temperatūrą žeminančių priedų, betonuojama karštuoju būdu ir šildoma elektra.

Prieššaltiniai priedai. Tokios medžiagos sukuria sąlygas betonui kietėti neigiamoje temperatūroje. Tai druskos rūgštis (HCl); kalcio chloridas (CaCl₂); natrio chloridas (NaCl); kalcio chloridas (CaCl₂); potašas (K₂CO₃); natrio nitritas (NaNO₂).

Šios medžiagos, sužeminamos vandens užšalimo temperatūrą, pailgina kietėjimo trukmę, pagreitina betono rišimąsi ir kietėjimą. Chloro jonai sukelia armatūros koroziją, todėl jų kiekis yra ribojamas. Pagal LST EN 206-1, nearmuotame betone leistinas chloro jonų kiekis yra 1% (cemento masės), gelžbetonyje – 0,4% (cemento masės), įtemptai armuotame gelžbetonyje – 0,2% (cemento masės).

Pridėjus į betono mišinį didesnę (iki 10-15%) medžiagų, sužeminančių vandens užšalimo temperatūrą, kiekį gaunami "šaltieji betonai", kuriuose cemento hidratacijos procesai sustoja tik esant žemoms (pvz. -25° C) aplinkos temperatūroms. Tokie betono mišiniai ruošiami su nepašildytu vandeniu, kuriame ištirpinami priedai. Betonuojama neapšildytuose klojiniuose, tačiau betono paviršių būtina uždengti šilumą izoliuojančia medžiaga, kad neužšaltų konstrukcijų paviršinis vanduo.

Betono mišinio temperatūra betonavimo metu, kai betonas kietėja termosu būdu turi būti 25° C, kai naudojami prieššaltiniai priedai ar elektrinis šildymas – ne žemesnė kaip +5° C.

Transportuojant ir betonuojant betono mišinys intensyviai aušta. Transportuojant karštus betono mišinius dėl intensyvių koaguliacinių reiškinių mišinys labai greitai netenka slankumo. Tai reikia įvertinti ruošiant betono mišinius.

Ruošiant betono mišinius su 32,5 stiprio klasės portlandcemenčiu aukščiausia leistina mišinio temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45° C. Atitinkamai ruošiant mišinius su 42,5 stiprio klasės portlandcemenčiu – ne aukštesnė kaip 40° C, o su 52,5 stiprio klasės portlandcemenčiu - ne aukštesnė kaip 35° C.

Tokios temperatūros mišiniai gaunami naudojant iki 40 - 90° C pašildžius vandenį. Kartais iki 20 - 60° C pašildomi užpildai.

3.9.6. Siūlės

Armatūros strypynai ir tinklai turi būti vientisi per visas siūles, išskyrus deformacines siūles. Deformacinės siūlės jungiamos su jas užpildančia medžiaga ar kita patvirtinta priemone, leidžiančia deformaciją. Siūlės sandarinamos, kada tai yra prieinama ir būtina užtikrinti, kad į siūles nepatektų pašaliniai elementai.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	33	0

Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi (deformacinės) siūlės iki plėtimosi siūlės, kad sumažinti konstrukcinių siūlių skaičių. Konstrukcinės siūlės turi būti tik horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta.

Jei betonavimas sustojęs horizontalioje plokštumoje, paviršius turi būti stipriai pašiurkštintas, stropiai nuvalytas tuoj pat, kai betonas sustingsta.

Kai darbai tęsiami, sudūrimas turi būti gerai pašiurkštintas, nuvalytas ir sudrėkintas, kaip aprašyta aukščiau. Plokščių sienų ir kitų atitinkamų konstrukcijų temperatūrinės - susitraukimo siūlės įrengiamos maksimaliai kas 6,0m. Šios siūlės atliekamos išpjaunant betone rėžius 1/4 betono konstrukcijos storio. Grioveliai įpjaunami betonui pasiekus 50 % projekcinio stiprio. Vasaros sezono metu grioveliai įpjaunami po 2-3 parų. Vėsesniu metų laikotarpiu grioveliai (pjaunami po 5-7 parų kietėjimo. Išpjauti grioveliai gerai išvalomi ir užtaisomi silikonu arba kita elastine hermetiška medžiaga

Konstrukcinės darbo siūlės leidžiama įrengti ten, kurios iš anksto nurodytos rangovo brėžiniuose ir kaip nurodyta statybos techninės priežiūros inžinieriaus statybos vietoje. Kur konstrukcinės siūlės nenurodytos brėžiniuose, rangovas pateikia pasiūlymus jų išdėstymui prieš betonavimo pradžią. Jei dedami konstrukcinės siūlės užraktai (jdėklai), jie turi būti pakankamai tvirtai įtvirtinti klojinyje.

Užtaisant sėdimo, deformacinės ir konstruktyvinės siūlės reikia naudoti portlandcementą ne žemesnės markės kaip 42,5 klasės. Užtaisant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm naudoti plastifikuotus cementus.

3.9.7. Sukietėjusio betono savybės

Bendrieji nurodymai

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant, dilumas, vandens nepralaidumas, betono atsparumas šalčiui.

Stipris gniuždant

Betono stipris gniuždant nustatomas bandant 28 paras išlaikytus 150 mm briaunos ilgio kubus arba 150 mm skersmens ir 300 mm aukščio cilindrus. Taip pat betono stipriui gniuždant nustatyti leidžiama naudoti 100 mm arba 200 mm briaunos ilgio kubus (LST ISO 4012:1995 [5.10]). Jeigu bandomi stambiagrūdžio arba smulkiagrūdžio betono 100 mm briaunos ilgio kubai, taikomas perskaičiavimo pagal 150 mm briaunos ilgio kubus koeficientas 0,95, smėlbetonio – 1,0; jeigu bandomi 200 mm briaunos ilgio kubai – koeficientas 1,05. Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas lentelėje.

Betono stiprio gniuždant klasės

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST 1330:2000	
	Bandant cilindrus 150/300mm; f_{ck} (N/mm ²)	Bandant kubus (150×150×150)mm; f_{ck} (N/mm ²)
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST ISO 4012:1995.

Dilumas

Grindų plokštės paviršiaus dilumas turi būti ne daugiau kaip 0,2 g/cm³.

Dilumas turi būti nustatomas pagal LST 1428.15:1997.

Vandens nepralaidumas

Betonas pagal vandens nepralaidumą skirstomas į klases W2, W4, W6.

Atsparumas šalčiui

Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST 1330:2000 ir turi būti ne mažesnis kaip nurodyta skyriuje "Betono darbai" kiekvienai betono ir gelžbetonio konstrukcijai.

Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST 1428.9, LST 1428.17, LST 1428.19.

3.9.8. Kokybės kontrolė

Bendrieji nurodymai

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST 1330:2000 11.2 ir 11.3 punktus. Kokybės kontrolė susideda iš gamybos kontrolės ir atitikties kontrolės.

Betono stipris gniuždant nustatomas bandant 28 paras išlaikytus 150 mm briaunos ilgio kubus arba 150 mm skersmens ir 300 mm aukščio cilindrus. Taip pat betono stipriui gniuždant nustatyti leidžiama naudoti 100 mm arba 200 mm briaunos ilgio kubus (LST ISO 4012:1995 [5.10]). Jeigu bandomi stambiagrūdžio arba smulkiagrūdžio betono 100 mm briaunos ilgio kubai, taikomas perskaičiavimo pagal 150 mm briaunos ilgio kubus koeficientas 0,95, smėlbetonio – 1,0; jeigu bandomi 200 mm briaunos ilgio kubai – koeficientas 1,05.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	33	0

Tais atvejais, kai suformuoti bandiniai negali atstoti gaminio (labai standūs mišiniai, tankinama presuojant, vakuumuojant ar kt.), betono stipris gali būti nustatomas bandant bandinius, išgręžtus iš gaminių. Apytiksliai stiprį galima nustatyti betono struktūrą neardančiais metodais bei ultragarsu. Monolitinių konstrukcijų betonavimo darbų kokybės kontrolė yra priemonės, būtinos betono kokybei palaikyti ir reguliuoti. T. y. tikrinimas, bandymas ir bandymų rezultatų naudojimas. Tikrinamas ruošimasis betonavimui, betono mišinio transportavimas, klojimas, tankinimas ir kietėjančio betono priežiūra. Sudarant sutartį su betono mišinio tiekėju ar kilus abejonėms dėl kokybės, būtina patikrinti sertifikacijos institucijos išduotą sertifikatą ir ar kontroliuojama betono mišinio gamyba. Kiekvienu atveju prieš atsakingų konstrukcijų betonavimą betono stiprio kontrolės organizavimą statybos vadovas (SV) suderina su statytojo atstovu (TP).

3.9 .9.Betono bandymai

Ruošiant, klojant ir išlaikant betono mišinį turi būti vykdoma pagal LST EN 206-1:2002 - gamybos kontrolė ir atitikties kontrolė.

Bandiniai betono gniuždymo bandymui paimami esant betono stiprio klasei $\leq C20/25$ viena imtis 150m³ betono 1 kartą per parą, o esant betono stipriui $>C20/25$ viena imtis 75m³ betono 1 kartą per parą.

Betono pavyzdžiai paimami, prižiūrimi ir bandomi nustatant atsparumą gniuždymui pagal standarto LST EN 206-1:2002 reikalavimus. Iš kiekvienos imties turi būti mažiausiai 4 bandiniai. Trys bandiniai turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygomis. Ketvirtasis bandinys turi būti laikomas lauko sąlygomis 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus, jei statybos techninė priežiūra yra nurodžiusi kitaip.

Vienas iš drėgnai laikomų bandinių išbandomas po 7 parų, o kiti du - po 28 parų kietėjimo. Lauke laikytas bandinys turi būti pažymėtas, saugomas ir išbandomas statybos techninei priežiūrai leidus.

Nustatant betono F ir W būtina paimti iš partijos dar po vieną bandinį.

Betono atsparumo gniuždymui rezultatų ataskaitoje turi atsispindėti sekantys duomenys, bet jais gali būti neapsiribojama:

1. Betonavimo darbų vieta;
2. Mišinio numeris ir projektinis atsparumas;
3. Išlieto betono kiekis;
4. Betono mišinio proporcijos (sudėtis);
5. Vandens cemento santykis;
6. Maksimalus užpildo dalelių dydis;
7. Sėdimo išmatavimai;
8. Pavyzdžių paėmimo laikas (valanda) ir tuo metu buvusi oro temperatūra;
9. Liejimo data;
10. Reikalaujamas ir faktinis bandomųjų pavyzdžių amžius bandymo metu;
11. Paėmusių ir dariusių bandymus darbuotojų pavardės.

Turi būti pagaminti betono ir gelžbetonio gaminiai (konstrukcijos), kurių markės nurodyti šių techninių specifikacijų sk.2 aprašymuose, kiekių žiniaraščiuose ir brėžiniuose.

TS-04. LANGŲ IR DURŲ MONTAVIMAS

4.1.Bendroji dalis

Gaminant ir montuojant langus turi būti įvertinti šilumos pralaidumo, oro garso izoliavimo, atsparumo vėjo apkrovai, vandens nepralaidumo, oro skverbties, mechaninio atsparumo, stiprumo, atsparumo įsilaužimui, įstiklinimo, saulės šilumą ribojančio stiklo naudojimo, natūralaus apšviestumo poreikio įvertinimo, ženklavimo ir montavimo pastatuose reikalavimai.

Langai pastatuose turi būti montuojami pagal gamintojo instrukcijas. Šiose instrukcijose turi būti įvertintas vandens garus izoliuojančio, hidroizoliacinio, termoizoliacinio ir oro garsą izoliuojančio sluoksnio įrengimo staktos perimetru poreikis priklausomai nuo montavimo būdo ir panaudotų medžiagų.

Langų atsparumas vėjo apkrovai pagal STR 2.05.20:2006 „Langai ir išorės įėjimo durys	ne mažiau kaip A1 (centre) ne mažiau kaip A2 (pakraščiuose) ne mažiau kaip A3 (kampuose)
Vandens nepralaidumas pagal STR 2.05.20:2006 „Langai ir išorės įėjimo durys“	ne mažiau kaip 4A, 4B (centre) ne mažiau kaip 4A, 4B (pakraščiuose) ne mažiau kaip 5A, 5 B (kampuose)

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	33	0

Oro pralaidumas pagal STR 2.05.20:2006 „Langai ir išorės įėjimo durys“	ne mažiau kaip 2
Langų šilumos pralaidumas	$U \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ 5 kamerų PVC langai
Mechaninis patvarumas pagal STR 2.05.20:2006 „Langai ir išorės įėjimo durys“	1 (5.000 ciklų)
Mechaninės savybės. Veikiamosios jėgos pagal LST EN 12400:2003 „Langai ir durys. Mechaninis patvarumas. Reikalavimai ir klasifikavimas“	1 (200 N)
Mechaninis stipris pagal LST EN 12400:2003 „Langai ir durys. Mechaninis patvarumas. Reikalavimai ir klasifikavimas“	1 (200 N)
Suvirintų kampų ir T formos sandūrų stiprumas pagal LST EN 514:2002 Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U) langų ir durų profiliai. Suvirintų kampų ir T formos sandūrų stiprumo nustatymas	(norma $2\text{ kN} \div 20 \text{ kN}$)

4.1.1. Langai

Langai turi būti gaminami pagal LST L 1514:2004 standarto nustatyta tvarką, reikalavimus.

Pagrindiniai reikalavimai keliama langų konstrukcijoms:

- Langai turi būti pagaminti iš PVC profilio
- Langų stiklinimas – 3 stiklai su vienu selektyviniu stiklu. Stiklai turi būti suklijuoti į stiklo paketą su inertiniu dujų užpildu.
- Profilių gamintojas turi nustatyti garantijas ne mažiau 15 metų;
- Profilių gamintojas privalo sužymėti profilius nurodymas ant jų savo pavadinimą arba firmos pavadinimo sutrumpinimą (žymę) bei profilio pagaminimo datą;
- Profilių storis nemažesnis kaip 74 mm pločio;
- Profiliai ir sandarinimo medžiagos neturi būti radioaktyvūs, turi neišskirti į aplinką sveikatai potencialiai pavojingų medžiagų bei privalo atitikti LR Sveikatos Apsaugos ministerijos ne maisto prekėms keliamus reikalavimus;
- Bendras langų projektinis šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Langų furnitūra (apkaustai) – metalinė, atspari korozijai pagaminta DIN EN ISO 9001;
- Visuose pirmo aukšto languose privalo būti montuojami sustiprinti apkaustai, apsunkinantys uždaro lango varčios iškėlimą;
- Langų profiliai turi būti sandarinami dviem tarpinėmis, kurių viena turi būti centrinio tipo;
- Langai privalo būti nepralaidūs vandeniui (pagal EN 1027), kai oro slėgis R_p yra iki 150 Pa;
- Langų kampinių sujungimo stiprio riba turi būti:
 - Staktoms, ne mažiau 5700 N,
 - Varčioms, ne mažiau 4800 N;
- Langų garso izoliavimo rodiklis pagal LST EN 180140-3:1998 ir LST EN ISO 717- 1:1999 R_w (C, Ctr.) turi būti ne mažesnis nei 32 dB.;
- Varstomų langų dalių varstymas fiksuojamas trimis padėtimis (atidarymas, atvertimas ir mikroventiliacija).

4.1.3. Darbų vykdymas

Montavimo darbų eiga:

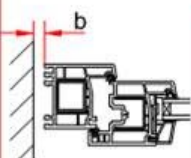
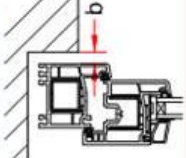
Kai numatoma apšiltinti angokraščius, būtina įsitikinti, kad sumontavus staktą, šiltinamasis sluoksnis bus įrengtas kaip numatyta projekte.

4.1.3.1. Langas įtvirtinamas angoje, naudojant specialias tvirtinimo plokštes.

- staktos tvirtinimui naudojamos cinkuotos plieno plokštės;
- tvirtinimo plokštės pritvirtinamos prie gaminio staktos;
- prieš įstatant gaminį į angą, išlyginamas angos pagrindas horizontalioje plokštumoje. Išlyginimui naudojamos PVC arba impregnuotos medinės kaladėlės;
- gaminys su pritvirtintomis plokštelėmis įstatomas į angą. Angos pagrindą išlyginančios kaladėlės turi būti po staktos kampais;
- mediniais pleištais stakta įtvirtinama angoje ir išlyginama horizontalioje ir vertikalioje plokštumose. Atkreipti dėmesį, kad pleištai netrukdytų atidaryti įtvirtinto gaminio varčią;
- kai stakta yra teisingoje padėtyje tvirtinimo plokštelės prilenkiamos prie angokraščio ir pritvirtinamos 8 mm diametro mūrvinėmis, medvarščiais. Skirtingose angose gali būti naudojami skirtingi varžtai.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	33	0

Minimalus siūlių plotis b , mm

Lango profilių medžiaga	Siūlių konstrukcija esant elementų ilgiui iki ...						
							
Sandarinimo medžiaga	1,5m	2,5m	3,5m	4,5m	2,5m	3,5m	4,5m
Suspausta sandarinimo juosta	10	15	20*	25*	10	10*	15*
PVC (baltas)	8	8	10	10	8	8	8
Aluminis	15	20	25*	30*	10	15*	20*
PVC ir PMMA (spalvotas koelekstr.)	8	10	10	12	8	8	8
Medžio imitacija	10÷30						
Mediniai langai							

9.1.3.2. Atliekamas lango varstymo mechanizmo reguliavimas.

- gaminių varstymui gali būti naudojama skirtingų firmų furnitūra (apkaustai). Dėl apkaustų reguliavimo technologijos teirautis jų gamybos arba prekybos įmonėse. Jeigu reguliavimo atlikti neįmanoma, patikrinti ar gaminys yra teisingoje padėtyje. Esant neteisingai staktos padėčiai, lango įstatymą pakartoti.

9.1.3.3. Atliekamas tarpo tarp staktos ir angos sandarinimas.

- angos sandarinimą rekomenduojama atlikti tam skirtais sandarikliais (putų poliuretanu arba akmens ar stiklo vatos tarpais su polietileno

skirtingų sandariklių savybės yra skirtingos, todėl dėl jų teisingo parinkimo ir naudojimo reikia konsultuotis su gamintojais ar tiekėjais. Reikia atkreipti dėmesį, kad besiplečiantis sandariklis nedeformuotų staktos. Tvirtinant staktą tvirtinimo plokštelėmis rekomenduojama staktą iš vidinės pusės papildomai įveržti mediniais įtvartais visom kryptim;

- sustingus sandarikliui pašalinti įtvirtinimo pleištus ir galutinai užsandarinti pleiščių vietas.

Pilnai sustingus sandarikliui, pašalinti staktų įveržimo įtvartus.

4.1.3.4. Atliekamas galutinis varstymo mechanizmo reguliavimas.

- nustačius, kad varstymo mechanizmas veikia sunkiai arba užstringa, patikrinti ar nėra staktos deformacijų. Esant staktos deformacijoms, pašalinti deformavimų priežastį arba atlikti pakartotiną gaminio montavimą.

4.1.3.5. Atliekamas angos hermetizavimas.

- angos hermetizavimas atliekamas visu staktos perimetru angos išorėje. Angos hermetizavimui naudojami specialūs silikininiai hermetikai arba hermetizavimo tarpikliai.

4.1.3.6. Pritvirtinamos vidinės ir išorinės palangės.

- įvairių palangių montavimo technologijos yra skirtingos, todėl jas montuojant vadovaujamasi gamintojo instrukcijomis. Rekomenduojama palanges pritvirtinti prie lango staktos.

Tiek vidinė tiek ir išorinė palangės turi būti tvirtinamos tik ant tvirto pagrindo. Jeigu pagal sienos ar slenksčio konstrukciją nenumatyta tvirtos atramos palangėms, ją būtina įrengti iš gniuždymui atsparių medžiagų, kurios koncentruotas apkrovas tolygiai paskirstytų į laikančiąją konstrukciją.

Slenkstis turi remtis į tvirtą pagrindą taip, kad atlaikytų visa projektines apkrovas pagal patalpos panaudojimą.

Išorinė palangė tvirtinama taip, kad būtų sudarytas kuo didesnis lietaus barjeras, atsižvelgiant į vėjo turbulencijų sukeltas sroves ir galimas vandens patekimo kryptis.

Siūlė tarp lango/durų rėmo po palangėmis turi atitikti reikalavimus keliamus siūlėms esančioms aplink langą.

Palangė mechaniškai tvirtinama prie lango rėmo ir atitvaros taip, kad tvirtinimas užtikrintų, kad palangė nebūs pažeista ar atplėšta dėl stipraus vėjo.

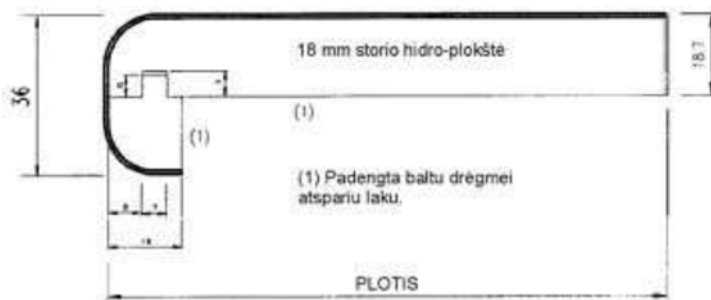
Laminuotos vidaus palangės.

Jos gaminamos su snapeliu iš impregnuotų, vandeniui atsparių medžio drožlių plokščių ir iš abiejų pusių apdengiamos storu 0,7mm laminato sluoksniu.

Palangės privalo būti stiprios ir kietos, kad galima būtų stovėti valant langus, statyti karštą virdulį, stumdyti daiktus ir nesubraižyti paviršiaus.

Laminuotos palangės iš drėgmei atsparios MDP daromos 18mm storio V313 standarto, naudojami D3 klasės klijai. Priekinė briauna pastorinta iki 36mm ir užapvalinta R-6mm; spalva ir medžio imitacijos tipas derinamas su projekto autoriumi.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	33	0



Palangės montuojamos didesnės nei lango anga.

Montuojama tiesiai ant mūro, plyšius užtaisant sandarinimo putų mase.

Palangės montuojamos su 1% nuolydžiu į patalpos pusę.

Palangių išorės kraštas tvirtinamas prie laikiklių, padarytų iš metalinių kampuočių 63x40x4.

Laikikliai prie sienų prišaudomi mūrvynėmis. Palangė prie kampuočio prisukama medsraigčiais. Laikikliai gruntuojami ir nudažomi sienų spalvos metalui skirtais dažais.

Įvairių palangių montavimo technologijos yra skirtingos, todėl jas montuojant vadovautis gamintojo instrukcijomis.

Plastizuotos skardos išorės palangės.

Išorės palangių kampai ir briaunos nušlifuojami. Visos fasade matomos briaunos užlenktos 180° kampu. Visi produktai privalo turėti atitikties deklaracijas ir sertifikuoti pagal privalomuosius sertifikavimo rodiklius.

Nuolydis neturi būti mažesnis nei 5 ° į lauko pusę. Palangės turi būti pakankamai gerai pritvirtintos prie rėmo ir gerai užsandarintos. Būtinoms priemonėms apsaugančios nuo vibracijos. Garsą sugeriančios medžiagos turi atitikti priešgaisrinės klasės B2 reikalavimus. Jos dedamos ant palangės apatinės pusės.

Jei palangės iškyša didesnė nei 150 mm, reikia numatyti papildomų tvirtinimo priemonių.

Papildomos apsaugos priemonės turi užtikrinti kritinių lietaus ir vėjo apkrovų atlaikymą.

Išorės palangės galinė dalis turi būti prijungta prie sienos taip, kad lietaus vanduo nepatektų po palangę. Šoninis palangės prijungimas daromas taip, kad funkcinės plokštumos (apsauga nuo atmosferos poveikio, vidaus ir išorės atskyrimas) nenutrūkstamai eitų per visą sujungimą.

4.1.3.7. Pašalinamos apsauginės plėvelės.

4.1.3.8. Sumontuojami angokraščių apvadai.

- apvadai prie staktos gali būti klijuojami arba tvirtinami specialiais laikikliais. Apvadus rekomenduotina naudoti abiejuose staktos pusėse tiek išorėje tiek viduje. Gali būti naudojami įvairaus skerspjūvio apvadai. Rekomenduotina gaminio išorėje naudoti apvadus turinčios oro kameras.

4.1.3.9. Įrengiama angokraščių apdaila.

4.2. Lauko ir vidaus durys

4.2.1 . PVC profilio lauko ir vidaus durys

Spalva -pilka, vienpusiai arba abipusiai spalvoti.

Profilio plotis- 73 mm

Staktos kamerų skaičius/ varčios kamerų skaičius 5/5

Armatūra -Sustiprinto cinkuoto plieno

Įstiklinimas : lauko duryse-nėra, vidaus tambūro duryse-yra.

Vietoj stiklo paketo gali būti dedama termoplokštė.

Sandarinimas -Juodos arba pilkos spalvos padidinto storio kamerinės struktūros tarpinėmis, gerinančiomis triukšmo slopinimą.

Spynos- Reguliuojamos arba trijų kaiščių, priklausomai nuo rankenos ir nuo spynos kombinacijos, valdymas rankena arba raktu.

Pastabos

Išorinės durys turi būti su įleidžiamomis spynomis su dvipuse cilindrine šerdimi ir atskiru liežuvėliu, rankenos nikeliuotos ir plokščiais chromuotais vyriais

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	33	0

4.2.2. Skydinės faneruotos vidaus durys

Durys HDF plokščių, kurios padengtos natūralios medienos lukštu. Užpildui naudojamas specialus korio tipo arba medienos tašelių užpildas. Durų apačioje ventiliacijos grotelės. Durys iš gamintojo turi būti pristatytos surinktos į blokus: stakta su varčia pakabinta ant vyrių; įleistas užraktas; sukomplektuotos rankenos; su visiškai baigta paviršiaus apdaila.

Sanitariniuose mazguose durys rakinamos suktuku iš patalpos vidaus.

4.2.3. Durų montavimas ir reikalavimai

Durys iš gamintojo turi būti pristatytos surinktos į blokus: stakta su varčia pakabinta ant vyrių; įleistas užraktas; sukomplektuotos rankenos; su visiškai baigta paviršiaus apdaila. Durų stakta tvirtinama pagal gamintojo pateiktas technines sąlygas. Plyšiai užsandarinami makroflekso tipo polimerine medžiaga ir uždengiami apvadais arba pagal gamintojo technologiją.

Durys turi būti tiekiamos su vyriais varčioje, spyna ir pilnai paruoštos montavimui. Vyriai – reguliuojami, cilindriniai, dviejų dalių, chromuoti.

Numatomos durys turi tiksliai atitikti staktą ir sandarinimo tarpinę, užtikrinamas sandarumas jų uždarymu.

Durų blokai turi būti pastatomi į vietą taip, kad jų vertikalios ir horizontalios plokštumos griežtai sutaptų su vertikale ir horizontale.

Varstant duris, jų varčios turi lengvai atsidaryti, užsidaryti ir išlaikyti pusiausvyrą bet kurioje padėtyje. Gaminiai turi būti patikimai įtvirtinti. Jų staktos, besiliečiančios su mūriniais ir betoniniais turi būti antiseptikuotos ir nuo mūro pusės apsaugotos hidroizoliaciniais tarpais.

Durų staktos turi būti aptrauktos apsaugine polietilene plėvele statybos metu.

Plyšiai tarp staktų ir sienų turi būti gerai užhermetinti makroflekso tipo polimerine medžiaga. Lauko durų varstomos dalys turi turėti elastingas hermetinimo tarpines.

Tarpai tarp išorės durų staktų ir varčių turi būti ne didesni kaip 1 mm.

Tarpai tarp vidaus durų varčios ir grindų dangos turi būti 5 mm

Leistini durų nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Durų blokų nuokrypis nuo vertikalės	3
Apvadų nukrypimas nuo vertikalės	3
Gaminių persikreipimas (kreivumas) bet kuria kryptimi	2
Apvadų pločio nuokrypis nuo projekto	±3
Horizontalių elementų nesutapimas duryse	2

Gaminių baigtas apdailinis paviršius neturi būti pažeistas statybos metu.

Įrengtuose gaminiuose neturi būti įlenkimų, nelygumų, šiurkščių, nenuobliuotų paviršių, plyšių arba įskilimų. Defektai šalinami Rangovo sąskaita. Durys turi būti nuvalytos, su rankenomis ir užraktais, kur tai numatyta.

4.2.4. Darbų vykdymas

Durų staktos įstatymo į angą būdas:

- durų staktos tvirtinimas panaudojant metalines plokštes ir putų poliuretaną;
- durų staktos įtvirtinimas angoje specialiomis skečiamosiomis mūrvinėmis su sraigtais

Durų į angą įstatymo technologija panaudojant putų poliuretaną sekanti:

Prieš durų įstatymą anga išvaloma nuo tinko likučių ir dulkių. Parenkamas atitinkamas tarpas tarp varčios apatinės briaunos ir patalpų grindų dangos (durims be slenksčių) ir, jeigu yra būtinumas, stakta trumpinama. Montuojant duris su staktos praplatinimo tašeliais, tašelius reikia sudėti ant paguldyto durų bloko taip, kad nebūtų tarpų tarp staktos ir tašelių. Tašeliai tvirtinami vinimis.

Stakta sienos angoje fiksuojama mediniais pleištais tarpais ir išramstymo tašeliais.

Išramstant tipinę staktą, išramstymo tašelių ilgis ir tarpų storiai turi būti 5 mm didesni už varčios plotį. Išramstant staktą praplatinimo tašelių ilgių ir tarpų storiai turi būti taip parinkti, kad nebūtų tarpų.

Naudojant staktos įtvirtinimo angoje poliuretano pagalbą būdą, galima vietoje išramstymo tašelių panaudoti durų varčių su būtiniais tarp staktos ir varčios sietais tarpais. Kad nebūtų apgadinti staktų ir staktų praplatinimo tašelių paviršiai, būtina kad tarpų paviršiai būtų kieti, slidūs ir be aštrių briaunų.

Fiksuojant staktą, turi būti įvykdomi šie reikalavimai:

gulsčiuo pagalba būtina užtikrinti staktų plokštumų statmenumą;

- įstrižainės turi būti suvienodintos. Tam tikslui naudojamas gulsčiuokas arba kampinė liniuotė ir parenkamas atitinkamas intarpo storis;

- turi būti išlaikomi vienodi tarpai tarp staktos ir varčios (apie 2 mm).

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	33	0

Tvirtinant teisingai pastatytas staktas angoje putų poliuretano pagalba, patogiausia naudoti dvikomponentį arba vienkomentį putų poliuretano, pateiktą balionėliuose. Vienas balionėlis išpurškia iki 45 ltr. putų, todėl jo užtenka dviejų durų blokų viso perimetro užsandarinimui. Esant didesnei darbų apimčiai tikslinga naudoti purškimo pistoletą. Prieš naudojant poliuretanines putas, būtina atidžiau perskaityti naudojimo instrukciją. Reikia atkreipti dėmesį, kad prieš sandarinimą paviršiai turi būti sudrėkinti. Išlindęs pro plyšius putų perteklius, lengvai apipjaunamas peiliu, po to atviri poliuretano paviršiai nudažomi kartu su durų paviršiais arba uždengiami apvadais. Taikant šį įtvirtinimo būdą, staktų apačią (be slenksčių) reikia papildomai tvirtinti vinimis (varžtais).

Išramstymo tašeliai ir intarpas išimami pilnai sukiėtėjus poliuretanui.

Naudojant antrąjį staktų įtvirtinimo būdą, staktos tvirtinamos angoje ne mažesnėmis kaip 10 x 100 mm mūrvinėmis su sraigtais gręžiant skylę per durų staktą ir pleištą tiesiog į laikančią konstrukciją. Mūrvinę rekomenduojama naudoti vietoje tvirtinimo vinimis į įmūrytą sienoje medinę ar pjuvenų betono plytą. Plastmasinis kamštis mūrvinės sraigto galvutei uždengti paprastai komplektuojamas kartu su mūrvinėmis. Tarpas tarp staktos ir angos paviršių užkemšamas akmens, stiklo vata, putų polistirolo pastomis arba specialiomis stiklo vatos juostelėmis polietileniniame apvalkale. Apkamšoma visų durų perimetru. Angokraščiai aptaisomi tam tikslui skirtais apvadais.

Bendrasis viso pastato bei atskirų atitvarų pralaidumas orui turi būti ne didesnis už lentelėje nurodytas vertes. Leistinosios oro pralaidumo vertės, m³/ (m²h)

Atitvara	Leistinas pralaidumas orui, kai slėgių skirtumas 50 Pa
Langai ir durys	5,0
Atitvaros (išskyrus langus ir duris)	0,8
Bendrasis viso pastato	3,0

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	33	0

TS-05. MŪRO DARBAI

Ši specifikacija naudojam mūro darbams vykdyti: lauko sienoms iš silikatinių blokelių įrengti. Nominalus mūro siūlių dydis turi būti: horizontalus - 12 mm, vertikalus - 10 mm. Blokeliai į objektą vežami standartinėse pakuotėse, iškraunami keliamaisiais mechanizmais, sandėliuojami rietuvėmis, apsaugojami nuo lietaus, o žiemą nuo sniego ir ledo. Atvežtas į statybos aikštelę skiedinys turi būti išpilamas į sandarias dėžes. Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės - 20 mm per visą aukštį leistini angų pločio nuokrypiai - 15 mm. Mūro siūlių storio nuokrypiai: horizontalių +3 *2 mm, vertikalių ± 2 mm. Konstrukcijų ašių nuokrypiai nuo pagrindų -10 mm, mūro storio nuokrypis nuo projekcinio ±10 mm.

5.1. Plytos

Plytų matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771-2 nurodytus reikalavimus. Prieš pradėdamas darbus statytojas arba rangovas turi gauti ir pateikti žemiau išvardintus dokumentus ir medžiagų pavyzdžius: blokelių technines charakteristikas, kurias garantuoja jų Gamintojas, ir Gamintojų reklaminę medžiagą apie visą jų gaminamą produkciją. Taip pat turi būti gauti trys vienos blokelių rūšies pavyzdžiai, kurie imami iš pirmųjų partijų, atvežtų į statybos aikštelę. Po to jie tikrinami ir tik tada duodamas leidimas pradėti darbus.

Visos vėlesnės plytų partijos turi būti lygiai tokios pat kokybės, kaip ir patikrinti pavyzdžiai. Tos medžiagos, kurios neatitiks šių reikalavimų, turi būti nedelsiant išgabenamos iš statybos aikštelės. Rangovas turi paruošti plytų mūro pavyzdžius derinimui, kuriuose matyti koks reikalingas tinkas, kaip išsidėstę plytos, kaip atliekamos netinkuotos jungtys ir bendra darbų kokybė. Šie pavyzdžiai toliau turi būti naudojami kaip etalonas, kuriuo vadovaujantis vertinamos mūro konstrukcijos, vykdančios kontrakte numatytus darbus. Blokeliai, laikomi lauke, turi būti sudėti taisyklingais paketais ir apsaugoti nuo drėgmės bei kito neigiamo poveikio.

5.2. Reikalavimai skiediniams

Pagrindiniai skiedinių kokybės rodikliai priklauso nuo skiedinio paskirties ir yra šie: stipris gniuždant, tankis, atsparumas šalčiui ir kt.

5.2.1. Skiediniai

Ką tik pagaminto mišinio vandens laikomumas turi būti ne mažesnis kaip 95 %, jei mišinys gaminamas vasarą, ir ne mažesnis kaip 90 %, jeigu gaminamas žiemą.

Kai vandens laikomumo bandymas atliekamas prekinio mišinio naudojimo vietoje, tai minėtas rodiklis turi būti ne mažesnis negu 75 % nustatyto gamintojo laboratorijoje.

5.2.2. Stipris gniuždant

Cemento skiedinių sudėtis

Skiedinio stiprio gniuždant	Sudėtis				
	Sudėtis tūrio dalimis (cementas: smėlis)	Portlandcementas M42.5 klasės		Smėlis 0/2 frakcijos	
		Kg	1	kg	1
S5	1:6,7	180	164	1600	1090
S10	1:4,2	270	246	1510	1035
S15	1:3,0	360	328	1450	993
S20	1:2,5	440	400	1420	973

Cemento-kalkių skiedinių sudėtis

Skiedinio stiprio gniuždant markė pagal LST 1346:1997	Sudėtis tūrio dalimis (cementas: kalkių tešla:smėlis)	Portlandcementis M42.5 klasės	Kalkių tešla	Smėlis 0/2 frakcijos			
		kg	1	kg	1	kg	1
S5	1: 1,2: 7,2	150	136	230	165	1440	985
S7.5	1: 0,7: 5,6	190	173	160	130	1420	975
S10	1: 0,5: 4,5	240	218	140	100	1390	966

Skiedinio stiprio gniuždant markė pagal LST 1346:1997 reiškia skiedinio stiprį gniuždant, išreikštą MPa arba N/mm².

Skiedinio stipris nustatomas bandant 7,07 x 7,07 x 7,07 cm kubus po 28 dienų kietėjimo LST 1346:1995

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	33	0

nurodytomis sąlygomis.

Mūrijant normaliuse sąlygose skiedinio stiprumas turi būti M 50 markės. Jei mūro darbai atliekami žiemą, skiedinio stiprumas turi būti viena ar dviem markėmis aukštesnis, negu mūrijant normaliomis sąlygomis, t.y. M 75.

Skiedinys turi būti ruošiamas porcijomis, kurios būtų sunaudojamos iki prasidedant jo stingimui. Konsistencija turi būti nustatoma standartiniu kūgiu. Skiedinių konsistencija turi būti tokia:

Skiedinio paskirtis	Kūgio įsmigimo gylis, cm
Surenkamoms stambioms konstrukcijoms (pamatų blokams, perdangų plokštėms ir 1.1) montuoti, siūlėms užtaisyti	5-7
Skiediniai naudojami mūro darbams: - mūriui iš pilnavidurių plytų ir betoninių blokelių	9-13 7-8
Skiedinio siurbliais paduodami skiediniai	14

Skiedinių atsparumas šalčiui turi atitikti konstrukcijų ir medžiagų su kuriomis jis naudojamas atsparumą šalčiui: Kalkių ir cemento skiedinių mūro darbams:

- nešildomų patalpų vidaus mūriui	F 35	
- šildomų patalpų vidaus mūriui	F 10	
- Cemento skiedinio:		
- perdangimų ir kitų konstrukcijų montavimas	F 50	
- vidaus darbų šildomose patalpose	F	10

Atsparumas šalčiui nustatomas LST 1346:1997 nurodytu metodu.

P.S. Didesnis konuso įsmigimo dydis priimamas sausoms ir poringoms betoninėms medžiagoms, vykdant darbus karštu oru, mažesnis-tankioms ir drėgnoms medžiagoms, esant drėgnam orui ar vykdant darbus žiemos metu.

Plastiškumui didinti į skiedinį gali būti dedami plastifikatoriai, aprobuoti Inžinieriaus sumažinantys vandens ir rišamųjų medžiagų kiekį.

Naudoti paruošto mišinio išsisluoksniuojamumas neturi viršyti 10%.

5.3. Vandens laikomumas

Ką tik pagaminto mišinio vandens laikomumas turi būti ne mažesnis kaip 95%, jei mišinys gaminamas vasarą, ir ne mažesnis kaip 90%, jeigu gaminamas žiemą.

Kai vandens laikomumo bandymas atliekamas prekinio mišinio naudojimo vietoje, tai minėtas rodiklis turi būti ne mažesnis negu 75% nustatyto gamintojo laboratorijoje.

Skiedinio stiprio gniuždant markę pagal LST 1346:1997 reiškia skiedinio stiprį gniuždant, išreikštą MPa arba N/mm².

Skiedinių stiprumas nustatomas pagal LST 1413.6.

Mūrijant normaliuse sąlygose skiedinio stiprumas turi būti S5 markės. Jei mūro darbai atliekami žiemą, skiedinio stiprumas turi būti viena ar dviem markėmis aukštesnis, negu mūrijant normaliomis sąlygomis, t.y. S7,5 ir S10. Tas pats galioja ir cementiniam skiediniui, atliekant darbus žiemos metu neigiamose temperatūrose. Pradėjęs kietėti cementinis ir cemento-kalkių skiedinys neturi būti naudojamas ar vėl atnaujinamas. Vanduo į skiedinį po to kai jis jau pagamintas negali būti pilamas. Skiedinys turi būti ruošiamas porcijomis, kurios būtų sunaudojamos iki prasidedant jo stingimui

5.4. Atsparumas šalčiui

Skiedinių atsparumas šalčiui turi atitikti konstrukcijų ir medžiagų su kuriomis jis naudojamas atsparumui šalčiui:

Kalkių ir cemento skiedinių mūro darbams:

-išorės mūriui ir nešildomų patalpų vidaus mūriui	F35
-šildomų patalpų vidaus mūriui	F10

Cementinio skiedinio:

-vandentiekio ir kanalizacijos siūlių montavimui	F75
-perdangų ir kitų konstrukcijų montavimui	F50
-vidaus darbams šildomose patalpose	F10

Atsparumas šalčiui nustatomas LST 1346:1997 nurodytu metodu.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	33	0

5.5. Mišinių proporcijos

Medžiagų santykis skiediniuose pagal tūrį

Mūro tipas	Cementas	Kalkės	Smėlis
Išorinės sienos	1	1	6
Vidinės sienos	1	2	9

5.6. Skiedinio ruošimas

Skiedinys turi būti ruošiamas periodinio veikimo maišyklėse, kuriose galima tiksliai dozuoti vandenį. Tiems darbams, kuriems reikia nedidelio skiedinio kiekio, jis gali būti ruošiamas rankiniu būdu ant medinių ar metalinių platformų.

Maišymo trukmė turi būti ne mažesnė, kaip 5 minutės. 2 minutes yra maišomos sausos medžiagos ir, ne mažiau kaip 3 minutes, mišinys maišomas pridėjus vandenį. Vanduo yra dozuojamas pagal darbo patirtį ir turi būti reguliuojamas priklausomai nuo smėlio drėgmės.

Nebaigti maišyti skiediniai arba skiediniai, kurie po maišymo prabuvo pusė valandos, negali būti naudojami darbams ir turi būti pašalinti iš aikštelės.

5.7. Medžiagų priėmimas statybos aikštelėje

Naudojami blokeliai turi būti švarūs neįmirkę, be prišalusio sniego ar ledo. Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.

Blokeliams:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- dokumento numeris ir išdavimo data;
- sutartinis produkcijos žymėjimas;
- partijos numeris ir plytų kiekis;
- techninės kontrolės skyriaus žyma.

Skiedinio mišiniui:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- tikslus pagaminimo laikas (5 minučių tikslumu);
- skiedinio markė;
- rišamosios medžiagos pavadinimas;
- konstrukcija (nurodant bandymo metodą);
- mišinio kiekis;
- priedų pavadinimas ir kiekis;
- LST 1346:1997 standarto žymuo.

5.8. Mūro darbų vykdymas

Dirbtiniai ir taisyklingos formos gamtiniai akmenys mūrijami pagal tas pačias taisykles, kaip ir plytų mūras. Blokai klojami, paeiliui dedant trumpinių ir ilginių eiles, ir visos skersinės vertikalios siūlės perrišamos $\frac{1}{2}$ arba $\frac{1}{4}$ bloko. Blokai mūrijami skiediniu, kurio konsistencijos markė Sk2 (kūgio įsmigimo gylis nuo 5 iki 10 cm. Horizontaliosioms siūlėms reikėtų naudoti ne tokį slankų skiedinį, vertikaliosioms – slankesnį skiedinį. Kai mūras mūrijamas iš taisyklingos formos dirbtinių blokelių vidutinis horizontaliųjų siūlių storis – 12 mm, vertikalinių – 10 mm. Kai mūras mūrijamas iš taisyklingos formos gamtinių akmenų, horizontaliųjų ir vertikalinių siūlių vidutinis storis 15 mm.

Mūro konstrukcijų iš taisyklingos formos dirbtinių ir gamtinių akmenų leistini matmenų nuokrypiai surašyti lentelėje.

Leistinieji nuokrypiai, mm					
	plytų, keraminių ir kitų taisyklingos formos blokelių bei stambių blokų		akmens ir akmenbetonio		
	sienų	stulpų	pamatų	sienų	stulpų
1. Storis	+/- 15	+/-10	+/-30	+/-20	+/-20
2. Atraminių paviršių altitudė	-10	-10	-25	-15	-15
3. Tarpuangių plotis	-15	-	-	-20	-
4. Angų plotis	+15	-	-	+20	-
5. Langų angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės	20	-	-	20	-
6. Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projekto	10	10	20	15	10

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	33	0

7. Mūro kampų ir paviršių nuokrypiai nuo vertikālės: vieno aukšto viso pastato (dviejų ir daugiau aukštų)	10 30	10 30	- 30	20 30	- 30
8. Mūro siūlių storis: horizontalių vertikalių	-2; +3 -2; +2	-2; +3 -2; +2	- -	- -	- -
9. Mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	15	-	30	20	-
10. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože: netinkuojamo paviršiaus tinkuojamo paviršiaus	5 10	5 5	- -	15 15	15 15
11. Vėdinimo kanalų skerspjūvio matmenys	+/-5	-	-	-	-

Visos mūro konstrukcijos turi būti išpildomos su skiediniu. Ištinės sienos turi būti mūrijamos iš sveikų blokelių, tačiau pusės gali būti naudojami sienų rėšimui. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tikslūs, o išorinės vertikalios sienos ertmių kraštinės turi būti griežtai lygiagrečios.

Visos plytos tiek ištinėse sienose, tiek ir kampuose turi gerai priglusti viena prie kitos tiek per ilgį, tiek per plotį. Sienos turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perrišimą, jų storį. Horizontalios mūro siūlės turi būti 12mm, o vertikalios 10mm. Armuoto mūrinio horizontalios siūlės storis yra priimamas susikertančių armatūros tinklelio strypų diametrų sumai + 4mm, bet ne didesnis kaip 16mm. Esant būtinumui laikinai nutraukti mūro darbus, siena turi būti užbaigta nuožulnia arba vertikalia siūle. Įrengiant vertikalią siūlę, ne rečiau kaip kas 1,2m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje, būtina į ją įdėti armatūrinius tinklelius iš išilginės armatūros ≤ 6 mm ir skersinės ≤ 3 mm.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais, nišomis nenumatytomis projekte. Komunikacijų perėjimo per sienas vietose turi būti paliekamos angos kaip nurodyta projekte. Vamzdžių praėjimo per sienas vietose įdėti gilzes.

Mūro konstrukcijų pastatai turi būti suskirstyti temperatūrinėmis deformacinėmis siūlėmis. Mūrijant sienas ir pertvaras, jas būtina inkaruoti metaliniais inkarais prie pastatų laikančių konstrukcijų, kiekvienos perdangos ir denginio plokščių ir pan. Sumontavus perdangos konstrukcijas, sumonolitinus siūles tarp plokščių bei įrengus inkarus mūro sienų inkaravimui, galima pradėti mūryti sekančio aukšto pastato sienas.

Laisvai stovinčių nearmuotų mūro pertvarų, neįtvirtintų gretimomis pertvaromis, aukštis neturi viršyti 1,5m, kai pertvaros plotis 9cm, ir 1,8m, kai pertvaros plotis 12cm.

Gelžbetoninės ir metalinės konstrukcijos, išskyrus perdangos ir denginio plokščias plokštes, ant mūro sienų remiamos, pabetonavus gelžbetonines atramines pagalvėles.

Mūro darbus vykdyti žiemos metu užšaldymo metodu draudžiama.

5.9. Mūro armavimas

Mūras armuojamas skersine (tinkleliais) arba išilgine armatūra.

Armuotajam mūrai armuoti turi būti naudojama nerūdijanti armatūra arba ji turi būti apsaugota nuo agresyvios aplinkos poveikio cinkuojant ar atitinkamo storio kitais apsauginiais sluoksniais.

Horizontaliąsias mūro siūles armuoti tinklais galima tik tuo atveju, kai plytų, blokelių bei skiedinio stiprio didinimas neužtikrina reikalaujamo mūro stiprio ir elemento skerspjūvio didinti negalima.

Mūro konstrukcijos armuojamos sienų horizontaliosiose siūlėse, tam, kad padidėtų sienų stipris. Šios armatūros kiekis turi būti ne mažesnis kaip 0,1% konstrukcijos skerspjūvio ploto. Kai armatūra naudojama norint padidinti atsparumą pleišėjimui bei standumą, armatūros kiekis turi būti ne mažesnis kaip 0,03% konstrukcijos skerspjūvio ploto.

Armatūros tinklus reikia dėti ne rečiau kaip kas penkias paprastų plytų mūro eiles, kaip kas keturias modulinį plytų eiles, kas tris keraminių blokelių mūro eiles ir kas tris keturias silikatinių blokelių mūro eiles.

Tinklų armatūros skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 3 mm. Armatūros skersmuo horizontaliosiose mūro siūlėse neturi viršyti:

- susikertant armatūros strypams 6 mm;
- armatūrai nesusikertant siūlėse 8 mm;
- atstumas tarp tinklo strypų turi būti ne didesnis kaip 120 mm ir ne mažesnis kaip 30 mm. Siūlės storis turi viršyti armatūros skersmenį ne mažiau kaip 4 mm.

5.10. Mūro darbų kontrolė

Mūro darbams naudojami blokeliai ir skiediniai turi turėti savo pasus arba sertifikatus, kurie atitiktų projekte numatytiems.

Mūro darbai turi būti priimti prieš tinkavimo arba kitus panašius apdailos darbus.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	33	0

Visos mūro konstrukcijos, kurios statybos proceso metu bus paslėptos, turi būti priimtos surašant dengtų darbų aktus. Dengtų darbų aktai, surašomi šiems darbams:

įdėtinės detalės ir jų antikorozinis padengimas;

armuoto mūro konstrukcijoms;

sėdimo deformacinių siūlių įrengimas;

mūro sienų hidroizoliacijos darbai.

5.11. Mūro darbų priėmimas

Mūro darbus turi priimti techninės priežiūros Inžinierius prieš uždengiant išmūrytą sieną tinku, akmens vata ar kitomis medžiagomis. Mūro darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šia technine specifikacija.

TS-06. APDAILA

6.1. Plytelių klojimas

6.1.1. Paruošiamųjų ir išlyginamųjų sluoksnių įrengimas

Paviršiai turi būti nuvalyti ir sudrėkinti. Paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai gali būti įrengiami esant ne žemesnei kaip 5^o C aplinkos temperatūrai. Tokia temperatūra turi būti išlaikyta, kol betonai pasieks 50 % stiprumo.

6.1.2. Sienų padengimas glazūruotomis plytelėmis

Keraminės glazūruotos plytelės turi būti iki 6 mm storio. Vandens sugeriamumas < 16%, stiprumas lenkimui MPa (kgf/cm²) > 12(120), išlinkimas < 0,8 mm, ant paviršiaus neturi atsirasti mikrotrūkimų jas įkaitinus ir atšaldžius.

Plytelės turi būti aukščiausios kokybės, baltos, spalvotos arba su piešiniu, glazūruotos ir atsparios rūgštims. Galinio paviršiaus forma turi užtikrinti gerą sukibimą su skiediniu. Plytelės turi būti taisyklingos formos, vienodų matmenų ir be nelygumų, įskilimų, kapiliarinių įtrūkimų, nudaužtų kampų ar kitokių defektų. Visos plytelės turi būti tokios pačios kokybės kaip tos, kurias patvirtino Užsakovas.

Prieš atrenkant naudojimui, turi būti patikrinti plytelių matmenys, status kampas ir paviršiaus plokštumas. Visos plytelės, kurios neatitinka aukščiau nurodytų techninių specifikacijų, neturi būti naudojamos. Plytelės turi būti sandėliuojamos originaliame įpakavime dengtoje patalpoje.

Techniniai reikalavimai plytelėms aptaisydam paviršiui:

Techniniai reikalavimai	Leistini ribiniai nuokrypiai, mm	Kontrolės metodas
Rišamosios medžiagos storis, mm: - iš skiedinio – 7 - iš mastikos - 1	+ 8 + 1	Matuojama 5 kartus 70-100m ² paviršiaus arba mažesnis plotas su matomais defektais
Padengtam paviršiui: - nukrypimai nuo vertikalės 1-am metrui ilgio - aukštui - siūlių nukrypimai nuo vertikalės ir horizontalklės 1-am metrui ilgio	1,5 4 1,5	5 matavimai 50-70 m ² paviršiaus
Siūlių nesutapimas	0,5	5 matavimai 50-70 m ² paviršiaus
Paviršiaus nelygumai matuojant 2 m kontro-line liniuote	2	
Siūlės storio nukrypimai	± 0,5	5 matavimai 70-100 m ² paviršiaus

6.2. Glaistymas

Medžiagos

Pagal rišiklį ir jo kiekį glaistas būna:

Klijinis glaistas (K) su karboksimetilceliulioze arba kaulų klijais ir pokostu (oksoliu), kurio yra iki 2%. Jis skirtas betono ir tinkuotiesiems paviršiams glaistyti prieš dažant vandens dispersiniais, aliejiniais, sintetinėmis, klijiniais dažais ir prieš tapetuojant.

Lateksinis glaistas (L) su sintetiniu lateksu ir karboksimetilceliulioze. Jis skirtas gruntuotiesiems mediniams, betono ir tinkuotiesiems paviršiams glaistyti prieš dažant aliejiniais, sintetinėmis, vandens dispersiniais, klijiniais dažais ir prieš tapetuojant.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	33	0

Akrilinis glaistas (AD), pagamintas akrilinės dispersijos pagrindu ir turintis plastifikatorių. Šis glaistas naudojamas betono ir tinkuotiesiems paviršiams išlyginti prieš dažant ir tapetuojant.

Glaistas turi būti skirtas vidaus patalpų apdailai (vidinės apdailos glaistas). Glaistas turi būti gaminamas pagal nustatytą tvarką patvirtintą technologijos reglamentą ir turi atitikti šio standarto reikalavimus.

6.3. Dažymas

6.3.1 Medžiagos

Galutiniame projekte turi būti pateikta:

a) dažomų paviršių sąrašas, siūlomas dažų tipas ir gamintojo rekomendacijos, apimančios nurodymus dėl paviršių paruošimo bei produktų naudojimo ir rekomenduojamą išdžiuvusios dangos storį. b) trys spalvų skalės rinkiniai su visais spalvų tipais. Gavęs patvirtinimą dėl pasirinktų spalvų, Rangovas privalo pateikti po tris kiekvienos spalvos 300 x 300 mm dydžio pavyzdžius. Ant kiekvieno pavyzdžio turi būti pažymėtas apdailos tipas, spalvos skaičius ir pavadinimas, blizgesio tipas, blizgesio vienetas ir partijos numeris.

c) trys kopijos gamintojų rekomenduojamos kontrolės programos, skirtos statybvietėje naudojamų medžiagų bandymams ir kokybės kontrolei.

Greta reikalavimo pateikti dažų spalvų pavyzdžius, Rangovas, prieš pradėdamas dažymo darbus, privalo paruošti visų numatomų dažyti paviršiaus tipų nudažymo statybvietėje pavyzdžius. Šis reikalavimas yra skirtas pademonstruoti darbo metodiką, apdailos tekstūrą bei darbų kokybę ir spalvą.

Dažai turi būti pristatomi gamykloje uždarytose skardinėse su etiketėmis, nurodančiomis gamintojo pavadinimą, dažų tipą, pagaminimo datą ir sumaišymo bei praskiedimo instrukcijas. Sandėliavimui turi būti skirtos tinkamos uždaros, gerai ventiliuojamos patalpos atskirai nuo kitų sandėliuojamų statybinių medžiagų. Šiose patalpose turi būti palaikoma ne žemesnė negu 5 °C ir ne aukštesnė negu 30 °C temperatūra.

Dažų konteineriai turi būti atidaromi tik prieš pat panaudojimą. Medžiagos, kurių galiojimo terminas pasibaigęs, neturi būti naudojamos.

Visos dažymui skirtos medžiagos turi būti aukštos kokybės ir tiekiamos iš pripažintų dažų gamybos įmonių.

Grunto ir tarpiniai sluoksniai turi būti maždaug to paties atspalvio kaip ir galutinis sluoksnis, tačiau pakankamai skirtingo tono, kad būtų galima atskirti nuo ankstesnio sluoksnio. Visiems sluoksniams naudojami produktai turi būti patiekti to paties gamintojo. Visi dažai turi būti paruošti naudojimui, išskyrus tuos, kurie paruošiami vietoje. Netirpūs pigmentai turi būti visiškai sutrinti taip, kad būtų minkšto glaisto struktūros ir galėtų būti tolygiai, kaip homogeniškas mišinys, paskleisti teptuku, voleliu arba pulverizatoriumi, priklausomai nuo gamintojo rekomendacijų. Dažai turi būti reikiamo takumo, džiūti ir kietėti be dryžių, nuvarvėjimų ir išsipūtimų.

Darbų atlikimo eiliškumas ruošiant ir dažant vidaus patalpų paviršius vandeniniais dažais

Technologinė operacija	Dažymo rūšys		
	Vandeninis		Silikatinis
	pagerintas	aukštos kokybės	
Valymas	+	+	+
Šlapinimas vandeniu	-	-	-
Išlyginimas	+	+	+
Plyšių rievėjimas	+	+	+
Pirminis gruntavimas	+	+	+
Dalinis glaistymas	+	+	+
Užglaistų vietų šlifavimas	+	+	-
Pirmasis išstinis glaistymas	-	+	-
Svidinimas	-	+	-
Antrasis glaistymas	-	+	-
Svidinimas	-	+	-
Antrasis gruntavimas	+	+	-
Trečias gruntavimas (su dažų pasluoksniu)	-	+	-
Dažymas	+	+	+
Tapnojimas	-	+	-

Darbų atlikimo eiliškumas ruošiant ir dažant vidaus patalpų paviršius emulsiniais dažais

Technologinės operacijos	Paviršių rūšys		
	medžio	tinko ir betono	metalo
Valymas	+	+	+
Išlyginimas	-	+	-
Šakų ir smalingų tarpelių išpjovimas su plyšių rievėjimu	+	-	-
Plyšių raižymas	-	+	-
Nugruntavimas	+	+	+
Dalinis glaistymas su užglaistytų vietų gruntavimu	+	+	+

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	33	0

Užglaistytų vietų svidinimas	+	+	+
Ištisinis glaistymas	+	+	-
Svidinimas	+	+	-
Gruntavimas	+	+	-
Fleicavimas	+	+	-
Svidinimas	+	+	-
Pirmasis dažymas	+	+	+
Fleicavimas	+	+	-
Svidinimas	+	+	-
Antrasis dažymas	+	+	+
Fleicavimas arba tapnojimas	+	+	-

6.3.2 Paviršiaus paruošimas

Prieš pradėdant dažymą, paviršiai turi būti užlyginti glaistu ir po išdžiovinimo užlyginti švitrinio popieriumi.

Paviršiai turi būti padengti grunto sluoksniu per aštuonias valandas po išvalymo. Konkrečiau, paviršių paruošimas turi būti atliekamas taip:

6.3.2.1 Metaliniai paviršiai.

Nuo metalo paviršių valomuoju tirpikliu turi būti visiškai nuvalytos alyvos, tepalai, dažai, druskos ir visi kiti teršalai, pašalintos atsisluoksniuojančios rūdys ir nuodegos. Paviršiai turi būti gruntuojami organiniu cinko gruntu. Tirpikliai nuo cinkuotų paviršių turi būti nuplauti vandeniu. Vanduo ir detergentai turi būti naudojami nuplauti purvui ir chemikalams, o tirpikliai – kitoms medžiagoms.

6.3.2.2 Betonas ir mūras.

Nuo betoninių paviršių turi būti nuvalytas purvas, nesukibęs skiedinys ir jo perteklius, o taip patalyvų likučiai. Jeigu reikalinga, paviršiai turi būti nuvalomi smėlio srove. Įtrūkimai ir kitokie defektai, pernelyg dideli, kad galėtų būti uždengti dažais, visų pirma turi būti tinkamai užglaistomi. Nuo mūro turi būti nuvalytas purvas, nesukibęs skiedinys ir jo perteklius, o paviršius visiškai išdžiovintas. Įtrūkimai ir kitokie defektai, pernelyg dideli, kad galėtų būti ištaisyti glaistu, visų pirma turi būti ištaisyti.

6.3.3 Medžiagų naudojimas

Paruošti naudojimui dažai ir medžiagos turi būti gerai išmaišomi. Dažoma turi būti teptukais, voleliais arba pulverizatoriais nenaudojant oro ir laikantis gamintojo rekomendacijų. Dažomų paviršių drėgnumas turi būti matuojamas elektroniniu higrometru. Jokie dažymo darbai neturi būti pradėdami, jeigu paviršiaus drėgnumas viršija šias reikšmes:

- tinkas, mūras, betonas 12 %;
- mediniai paviršiai 15 %.

Statytojas privalo susipažinti ir rūpestingai vykdyti reikalavimus, nurodytus ant kiekvieno dažų indo, minimalios ir maksimalios leistinos dažomų paviršių temperatūros. Jokie dažymo darbai neturi būti vykdomi, kai paviršiaus temperatūra yra žemesnė negu 10 °C arba aukštesnė negu 38 °C, taip pat kai santykinis drėgnumas viršija 90 %. Dažant patalpų vidų, turi būti užtikrinta reikiama ir nuolatinė ventiliacija. Jeigu reikalinga, taip pat turėtų būti įrengtas šildymas, užtikrinantis 10 °C viršijančios aplinkos temperatūros palaikymą patalpoje 24 valandas prieš dažymą, dažymo metu ir 48 valandas po dažymo. Dažai turi būti atidžiai paskleidžiami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis. Neturėtų būti paliekama jokių nuvarvėjimų, nenudažytų vietų, pūslių ar kitų defektų. Išbaigti paviršiai turėtų būti vienodo blizgesio, spalvos ir tekstūros. Kiekvienam dažų sluoksniui turėtų būti leidžiama visiškai išdžiūti prieš pradėdant dažyti sekantį.

Tarp dviejų einančių vienas po kito sluoksnių dažymo ant to paties paviršiaus turėtų praeiti bent 24 valandos, išskyrus atvejus, kada dažų gamintojas nurodo kitaip. Metaliniai paviršiai patalpų viduje turėtų būti lygiai nušlifuojami švitrinio popieriumi prieš dažant kiekvieną naują sluoksnį, kad būtų pasiektas lygus ir glotnus pagrindas paskutiniajam sluoksniui. Nenumatomi dažyti paviršiai turėtų būti apsaugoti nuo dažų. Sieniniai elektros lizdai, metalinės rėmų dalys, rankenos, spynos ir t.t., tvirtinimo priemonės prieš pradėdant dažymą turi būti nuimtos. Visos šios dalys turi būti tvarkingai saugomos, išvalomos ir grąžinamos į savo vietas užbaigus dažymo darbus. Metalinių dalių valymui neturėtų būti naudojami tirpikliai, kurie gali pažeisti jų dekoratyvinę dangą. Dalys, kurių praktiškai neįmanoma nuimti, turi būti uždengiamos.

Elektros ir mechaninės įrangos grotelės, gaubtai ir technologiniai dangčiai turi būti nuimami ir dažomi atskirai. Pliki vamzdžiai (taip pat ir izoliaciniai), paskirstymo dėžutės, specialios atramos, žiedai ir laikikliai turi būti gruntuojami ir dažomi. Visi izoliaciniai vamzdžiai ir elektros įranga, kuri lieka atvira dažytame plote, turi būti nudažoma, jeigu laikoma, kad tai reikalinga. Dažų spalva ir tekstūra turi atitikti aplinkinius paviršius. Įranga, izoliaciniai vamzdžiai, kabeliai ir apskritai visi atviri tinklai turi būti dažomi spalvomis, kurių reikalauja atitinkamų techninių specifikacijų spalvų kodai. Šie darbai taip pat apima srautų kryptį nurodančias strėles, pavadinimus bei atpažinimo numerius ir t.t. Naudojami spalvų kodai turi atitikti susijusių specifikacijų reikalavimus. Statytojas privalo vykdyti dažymo darbų kokybės kontrolę ir tenkinti šiuos specialiuosius reikalavimus:

Visi dažyti paviršiai turi atitikti bandomojo dažymo pavyzdžius ar patvirtintus etalonus.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	33	0

Kiekvieno sluoksnio paviršiai turi būti lygūs, be nuotekų. Dažų sluoksnis turi būti tvirtai ir tolygiai sukibęs su dengiamuoju paviršiumi. Dažytų paviršių kokybė vertinama tik dažams visiškai išdžiūvus. Paviršiai, padengti vandeniniais dažais, turi būti vieno tono, be juostų, dėmių, nuotekų, purslų ir ištrintų vietų. Vietiniai ištaisymai 3 m atstumu nuo paviršiaus neturi būti matomi.

Paviršiai, padengti nevandeniniais dažais, turi būti vieno tono matinio arba blizgančio paviršiaus. Negali būti išsisluoksniavimo pūslių, raukšlių, dažų kruopelių, nelygumų, teptuko ar volelio žymių, neturi prasišviesti apatiniai dažų sluoksniai. Pridėjus prie išdžiūvusio dažyto paviršiaus tamponą ir juo pabraukus, ant jo neturi likti dažų žymių.

6.3.4. Dažymo rūšys

Tipas 1. Betoninių, tinkuotų ir gipsokartoninių vidaus paviršių dažymas emulsiniais pusiau matiniais dažais. Jie turi būti atsparūs plovimui (plaunamumas 5000), valymo priemonių, chemikalų poveikiui ir drėgmei. Savybių turi nekeisti 10 metų.

Nuo tinkuotų ir betoninių paviršių nuvalomos dulkės ir nešvarumai. Paviršiai išlyginami medine trintuve, plyšeliai ir kavernos išriejami ir užglaistomi. Švarūs ir lygūs paviršiai nugaruntuojami, o išdžiūvę dalinai užglaistomi. Išdžiūvusios užglaistytos vietos nušlifuojamos. (Visos plokštumos ištisai nuglaistomos vienu sluoksniu, o išdžiūvusios vėl nušlifuojamos. Nušlifuoti paviršiai glaistomi antrą kartą, išdžiovinami ir šlifuojami). Taip paruošti paviršiai gruntuojami.

(Gruntui išdžiūvus gruntuojami dar kartą su dažų pasluoksniu). Gruntui išdžiūvus paviršiai du kartus dažomi emulsiniais pusiau matiniais dažais.

Tipas 2. Betoninių ir cementinių paviršių dažymas sintetinių, trinčiai atsparių dažų sistema. Dažai turi būti tinkami naudoti drėgnose patalpose, atsparūs dėvėjimui, visiems valikliams ir dezinfekcinėms medžiagoms.

Paviršiai paruošiami ir dažomi pagal gamintojo rekomendacijas. Savybių turi nekeisti 10 metų.

Tipas 3. Metalinių vidaus paviršių dažymas sintetiniais emaliniais matiniais dažais. Jie turi būti atsparūs dėvėjimui ir dilimui, visiems įprastiniams valikliams. Dažymas turi apsaugoti metalą nuo korozijos. Savybių turi nekeisti 15-20 metų. Metaliniai paviršiai turi būti švarūs ir nesurūdiję. Nuo naujų galvanizuotų paviršių turi būti kruopščiai pašalintos tepalų dėmės tirpiklio pagalba. Dulkės nuo paviršių nusiurbiamos. Nuvalyti paviršiai nugaruntuojami. Gruntui išdžiūvus visos plokštumos 2 kartus nudažomos sintetiniais emaliniais matiniais dažais.

Tipas 4. Metalinių išorės paviršių dažymas dvikomponenčiais poliuretano dažais, atspariais atmosferos poveikiams. Atsparūs dėvėjimui ir dilimui.

Tipas 5. Betoninių ir cementinių išorės paviršių dažymas fasadiniais ir silikatiniais dažais. Dažai turi būti atsparūs atmosferos poveikiams, neblukti. Savybių turi nekeisti 10 metų.

TS-07. PASTATO IZOLIACIJA

7.1. Bendroji dalis

Šis skyrius apima nurodymus apie šiluminės izoliacijos, garo izoliacijos ir hidroizoliacijos įrengimą grindims, stogui.

Naudojama izoliacija t.y. blokai ar ritiniai turi būti neapgadintais kraštais, vienodo storio, tankio ir izoliacinių savybių. Šilumos izoliacija turi būti iš neorganinių, nepūvančių medžiagų, kurios nejautrios drėgmei. Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomąjį atsparumą apkrovoms su priimtinais deformacijomis.

Atitvarų pralaidumas orui neturi viršyti leistinos oro pralaidumo vertės ($\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$), kai slėgių skirtumas 50 Pa:

sienu ir stogų	0,8
langų ir durų	5,0
bendrai viso pastato	3,0

Šilumos izoliacija, kur tai reikalinga, turi tarnauti ir garso izoliacijai.

Triukšmo lygiai patalpose neturi viršyti triukšmo lygių pagal Lietuvos higienos normas HN33-1993.

Hidroizoliacija turi būti naudojama taip, kaip parodyta konstrukciniuose brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui. Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą

7.2. Šilumos izoliacija

7.2.1. Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją konstrukcijose iš akmens vatos

7.2.1.1. Bendrieji reikalavimai

1. Akmens vatos gaminiai turi būti naudojami pagal paskirtį.
2. Akmens vatos gaminiai pjaustomi specialiu peiliu arba pjūklų.
3. Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.
4. Akmens vatos plokštės ar lamelės:

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	33	0

turi glaudžiai priglusti prie šlitinamos atitvaros paviršiaus;
 turi glaustis viena prie kitos taip, kad nebūtų plyšių tarp jų – jei atsiranda plyšiai, juos būtina užkamšyti;
 turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu;
 vėjo izoliacijos plokštės iš akmens vatos turi perdengti visas universalių plokščių siūles ir glaudžiai priglusti prie pačių plokščių.
 5. Įrengiant šilumos izoliaciją iš kelių sluoksnių, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių gaminių siūles.
 6. Įrengiant šilumos izoliaciją karkasinėse konstrukcijose, universalių akmens vatos plokščių plotis turi būti 1,5-2% didesnis, nei atstumas tarp karkaso elementų.
 7. Vertikaliose ir nuožulniose konstrukcijose su vėdinamu oro tarpu universalios akmens vatos plokštės turi būti apsaugotos nuo vėjo. Vėjo izoliacijai gali būti naudojamos:
 ventiliuojamų atitvarų plokštės PAROC WAS 25t ir PAROC WAS 35 ar analogiškos;
 vėjo izoliacinės gipso kartono plokštės (tik vertikaliose konstrukcijose);
 plėvelinės vėjo izoliacijos medžiagos;
 kitos garui laidžios lakštinės medžiagos.

7.2.1.2.Sandėliavimas

1. Pakraunant į transporto priemonę ir iškraunant iš jos, laikant sandėlyje, akmens vatos gaminiai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.
 2. Akmens vatos gaminiai (PAROC ROS 30, PAROC ROS 60, PAROC ROS 30g, PAROC ROB 50, PAROC ROB 60, PAROC ROB 80t, PAROC GRS 20, PAROC WAS 35, PAROC COS 5, SKL, IPL, F 110, S, PLL ar analog.) gamykliniame įpakavime ant padėklų su dvigubu polietileno gaubtu gali būti sandėliuojami lauke.
 3. PAROC UNS 37, PAROC UNM 37, SE, ASV, SV, PAROC WAS 25t ar analog. plokštės ir dembliai pakuotėse turi būti sandėliuojamos patalpose arba pastogėse. Demblių rietuvių aukštis neturi viršyti 2m.
 4. Fasadų plokštės PAROC FAS 4, lamelė PAROC FAL 1 ar analog. sandėliuojamos patalpose.
 5. Sandėliuojant gaminius lauke, būtina parinkti aukštesnę vietą su nuolydžiu į išorę, kad krituliai nesikauptų sandėliavimo aikštelėje.
 6. Padėklai neturi būti kraunami vienas ant kito, išskyrus tuos atvejus, kai toks yra gamyklinis įpakavimas.
 7. Praimti padėklai su PAROC ROS 30, PAROC ROS 60, PAROC ROS 30g, PAROC ROB 50, PAROC ROB 60, PAROC ROB 80t, PAROC GRS 20, PAROC WAS 35, PAROC COS 5 ar analog. plokštėmis gali būti sandėliuojami lauke tik užtikrinus jų apsaugą nuo tiesioginių kritulių – įrengus specialius gaubtus ar panašiai.

7.3.Hidroizoliacija ir garo izoliacija

Garo izoliacija

Garų izoliacija turi būti įrengiama iš ne mažiau kaip 0,2 mm storio polietileno plėvelės, su charakteristikomis:
 garinė varža $\geq 13,3 \text{ m}^2 \text{ h Pa/mg}$;
 vandens sugeriamumas per 24 val, kai $t=20^\circ \text{ C}$ - 0,01 %;
 tankis, kai $t=20^\circ \text{ C}$ - $0,919 \div 0,929 \text{ g/cm}^3$.
 Plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

7.4. Izoliavimo darbų vykdymas

Kai temperatūra žemesnė kaip -20° C , izoliacinės dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus).
 Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami. Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant Inžinieriui.

7.5.Stogų ir sienų šiluminės izoliacijos įrengimas

Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu. Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglustų prie gretimų konstrukcijų.

Vietose, kuriose izoliacija tvirtinama prie betono ir mūro konstrukcijų, reikia dirbti ypatingai atsargiai. Izoliavimui skirtą vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie pagrindo visu paviršiumi; kur reikia, be izoliacijos, parodytos skersiniame pjūvyje, reikia naudoti papildomus izoliacijos lapus taip, kad izoliacijos sluoksnis būtų vientisas.

Izoliacija turi būti dedama taip, kad nejudėtų betonavimo ar mūrijimo metu, ir kad nei betonas, nei cemento skiedinys nepatektų į izoliaciją ar tarp izoliacijos siūlių.

Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, sluoksnius reikia perdengti vieną su kitu, arba esant vienam sluoksniui vienas elementas turi turėti liežuvėlį, o kitas – griovelį.

Apsauginiai sluoksniai ir vamzdžių bei ventiliacijos angos atitvarinėse konstrukcijose turi būti įrengiamos pagal projektą taip, kad pastato eksploataavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	33	0

7.6. Angų užtaisymas

Statybos metu padarytos angos turi būti tokios, kad jas būtų lengva užtaisyti. Rangovas turi užtaisyti visas angas, prieš dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų, t.y. betoną, plytas, statybinius skydus ir t.t. Lakštinėse konstrukcijose mažas angas taip pat galima užtaisyti lanksčia tarpine. Angos turi būti užtaisomos atitinkamoje statybos stadijoje taip, kad tarpinė užtikrintų gerą sandarumą. Ypač kruopščiai reikia užtaisyti tas angas, prie kurių sunku prieiti. Pavyzdžiui, tokios vietos, kaip ventiliacijos kanalų praėjimai per stogą, kanalų įėjimo į grindis vietos ar tarpai tarp dviejų didelių vamzdžių ar kanalų.

Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvos normas.

7.7. Lietaus vandens nutekėjimo įrengimas

Lietaus vandens nutekėjimo sistema turi užtikrinti gerą vandens nutekėjimą esant didžiausiam lietaus intensyvumui.

Lietaus nuotekos nuo pastatų nuvedamos išvadais - lietvamzdžiais.

7.8. Grindų hidroizoliacijos įrengimas

Įrengiant klijuotinę izoliaciją iš polietileno plėvelės ar kitų ruloninių medžiagų reikia laikytis šių instrukcijų:

- hidroizoliaciją reikia naudoti taip, kaip parodyta konstrukciniuose tipų brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui.
- Naudojamos medžiagos turi būti pažymimos taip, kad ženklus būtų lengva matyti statybos ir montavimo metu, arba kad ši informacija būtų aiškiai parodyta kitu priimtinu būdu.
- Izoliacija turi dengti visą izoliuojamą paviršių. Joje negali būti plyšių ar įtrūkimų.
- Grindų dangos pagrindas turi būti, lygus ir nuvalytas prieš pradedant dengti izoliaciją, vidiniai ir išoriniai kampai turi būti suapvalinti spinduliu iki maždaug 35 mm.
- Izoliaciją klijuojant, izoliavimo darbų negalima atlikti ant drėgno pagrindo.
- Horizontali hidroizoliacija ties sandūromis su vertikaliomis plokštumomis turi būti pakelta maždaug 150 mm virš paviršiaus lygio vidaus erdvėse (PVC plėvelė – maždaug 100-110 mm), aukščiau aukščiausio paviršiaus taško arba iki aukščio, nurodyto brėžiniuose.
- Visi izoliacinės plėvelės sujungimai turi būti suklijuoti 150 mm pločio ruožu visur, kur įrengiama garo izoliacija. Tokia ruožu taip pat turi būti priklijuoti jos kraštai.

7.9. Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas

Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +5^o C. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Galima hermetizuoti, kai monolitinio betono stiprumas pasiekė 70 % projekcinio stiprumo.

Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, o sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Turi būti naudojamos mastikos sintetinių kaučiukų pagrindu. Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūlę įdedami profiliuoti intarpai, ant jų dedama paruošta mastika ir užtaisyta polimercementiniu skiediniu. Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibs su riebokšlio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta darbų kokybės vizualinė kontrolė.

7.10. Reikalavimai darbų vykdymui ir kokybės kontrolei

Atskirų darbų, įrengiant termoizoliaciją, vykdymas ir darbų kokybės kontrolė turi atitikti normatyvinių dokumentų reikalavimus ir nurodymus. Hidroizoliacijos darbų vykdymas ir kokybės kontrolė turi būti vykdoma vadovaujantis medžiagos Gamintojo nurodymais ir rekomendacijomis.

TS-08. STOGO DANGOS ĮRENGIMAS

8.1. Bendroji dalis

Pastatui įrengiama prilydoma danga.

Atliekant stogo dangos įrengimo darbus vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimais.

8.2. Bendrieji reikalavimai

Stogas turi būti atsparus galimam eksploatacijos poveikiui bei atmosferos poveikiui.

Stogas turi įrengiamas ir naudojamas taip, kad tenkintų esminius statinio reikalavimus.

Stogo konstrukcijos turi atitikti priešgaisrinių normatyvų reikalavimus. Stogo konstrukcija turi būti tokia, kad ties karnizais nesusidarytų ledo varvekliai, nuo stogo nekristų sniego nuošliaužos, būtų saugu valyti

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	33	0

susikaupusį sniegą ir vykdyti stogo priežiūros bei remonto darbus, t.y. stogo eksploatavimo, priežiūros ir remonto darbai neturi kelti grėsmės nei vieno darbų etapo metu.

Stogui įrengti panaudotos medžiagos neturi teršti aplinkos.

Stogo konstrukcijų garsą izoliuojančios savybės turi atitikti Lietuvos Respublikos normatyvų reikalavimus.

Stogas turi būti įrengtas taip, kad pastato vidus ir po hidroizoliaciniais sluoksniais esančios stogo konstrukcijos būtų apsaugotos nuo išorinio lietaus ir sniego poveikio.

Stogas turi turėti pakankamą nuolydį, atitinkantį stogo tipą ir stogo dangai įrengti panaudotų medžiagų tipą, lietaus vandeniui bei tirpstančiam sniegui nutekėti. Vanduo nuo pastato stogo turi būti nuleidžiamas taip, kad nepakenktų pastato konstrukcijoms, keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedarytų žalos gamtai.

Stogo dangos konstrukcijoms gaminti neleidžiama naudoti tokių medžiagų, kurios stogų įrengimo ir eksploatavimo metu tarpusavyje sąveikaudamos (vyksta cheminė reakcija, elektrokorozija, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina viena kitos ilgaamžiškumą

Visi stogo konstrukcijoms gaminti naudojami metalo gaminiai bei skardos elementai turi būti iš korozijai atsparių medžiagų: cinkuoto plieno, nerūdijančio plieno, ir panašiai.

Mažiausiai apšiltintose stogų vietose stogo šilumos perdavimo koeficientas neturi būti didesnis už nurodytą SRT 2.01.02:2016 8 lentelėje.

35. Stogo konstrukcijoms leidžiama naudoti tik statybos produktų rinkinius (komplektus) 305/2011 [6.7], turinčius ET] ir paženklintus CE ženklu, arba šiuos rinkinius (komplektus) turinčius NT] STR 1.0104:2015 [6.15], arba CE ženklu ženklintus statybos produktus.

8.3. Darbų vykdymas

Vykdamas stogo dangos įrengimo darbus ir atliekant jų techninę priežiūrą ypatingas dėmesys atkreipiamas į:

- stogo dangos paviršiaus išlyginimą (išleidžiant orą iš pūslių ir pan.);
- tinkamų nuolydžių, vandens nutekėjimui, įrengimą;
- sluoksnių užleidimo vienas ant kito dydį;
- sluoksnių jungimo sandūrų kontrolę.

Klojant stogą aplinkos temperatūra turi būti ne mažesnė kaip + 5° C.

8.4. Plokščiųjų neeksploatuojamų stogų dangos įrengimo reikalavimai:

Reikalavimai plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų statybos produktams ir paklotams:

1. nuo atmosferos poveikių neapsaugotų betoninių ir gelžbetoninių statybos produktų atsparumas tūriniam šaldymui turi būti ne mažesnis kaip $F_{RE} 200$

2. nuo atmosferos poveikių neapsaugotų kitų mineralinių statybos produktų atsparumas tūriniam šaldymui turi būti ne mažesnis kaip $F_{RE} 150$;

3. jeigu stogų hidroizoliaciniais sluoksniais įrengti naudojamos mechanškai tvirtinamos lanksčių hidroizoliacinių membranų sistemos ETAG 006 [6.51], jos turi turėti ET] ir būti paženklintos CE ženklu arba turi turėti NT], arba stogų hidroizoliacinės dangos turi būti įrengtos pagal šių dangų gamintojų instrukcijas iš CE ženklu ženklintų statybos produktų;

4. bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis kaip 75 °C;

5. vėdinamų plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų šiluminei izoliacijai (kai termoizoliacinis sluoksnis neapkraunamas) leidžiama naudoti nesuslūgstančius ir tūrio nekeičiančius termoizoliacinius statybos produktus. Šie statybos produktai gali būti klojami laisvai arba, esant reikalui, tvirtinami, kad nenuslinktų;

6. hidroizoliacinei dangai ir garus izoliuojančiam sluoksniui įrengti skirtų betoninių paklotų ir išlyginamųjų sluoksnių paviršius turi būti lygus, švarus ir sausas, ištrupėjimai ir plyšiai turi būti užtaisyti. Šių paklotų paviršiuose neturi būti išsikišimų, galinčių pradurti hidroizoliacinę dangą arba garus izoliuojantį sluoksnį. Tarp hidroizoliacinės dangos betoninio pakloto ir virš stogo iškylančių vertikalių paviršių (karnizų, liftų šachtų ir panašiai) palikdami ne mažesnius kaip 20 mm pločio deformacinius tarpus;

7. mediniai paklotai hidroizoliacinei dangai ir garus izoliuojančiam sluoksniui turi būti lygūs ir tvirti. Šių paklotų paviršiuose neturi būti išsikišimų, galinčių pradurti hidroizoliacinę dangą arba garus izoliuojantį sluoksnį. Po hidroizoliacinei dangai įrengti skirtu mediniu paklotu įrengiamas vėdinamas oro tarpas arba vėdinama pastogė. Paklotams įrengti skirtos medienos masinis drėgnis turi būti ne didesnis kaip 20 % ir ne mažesnis kaip 8 %. Virš patalpų, kuriose santykinis oro drėgnis didesnis kaip 70 %, garus izoliuojančio sluoksnio paklotams neleidžiama naudoti statybos produktų iš medienos;

8. hidroizoliacinės dangos arba garus izoliuojančio sluoksnio paklotams įrengti naudojamų termoizoliacinių statybos produktų sujungimai vieni kitų atžvilgiu turi būti perslinkti. Jei klojami keli termoizoliacinių statybos produktų sluoksniai, jų sujungimai gretimų sluoksnių atžvilgiu turi nesutapti. „Kryžmiški“ termoizoliacinių statybos produktų sujungimai neleidžiami;

9. termoizoliacinių statybos produktų mechaninis atsparumas parenkamas įvertinus galimą apkrovų poveikį. Termoizoliaciniai statybos produktai turi atitikti šiuos mechaninio atsparumo reikalavimus:

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	33	0

9.1. kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau mineralinės vatos sluoksnių arba termoizoliaciniam sluoksniui panaudota vienasluoksnė mineralinė vata su skirtingomis viršutinių ir apatinių sluoksnių stipruminėmis savybėmis, apatinių mineralinės vatos sluoksnių gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10 % LST EN 826:2013 [6.25], turi būti ne mažesnis kaip 30 kPa, o viršutinio sluoksnio ne mažesnis kaip:

9.1.1. 50 kPa, kai viršutinis sluoksnis ne plonesnis kaip 40 mm;

9.1.2. kitais atvejais 60 kPa;

9.2. kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš vieno mineralinės vatos sluoksnio, tokio statybos produkto iš mineralinės vatos gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10 % LST EN 826:2013 [6.25], turi būti ne mažesnis kaip 50 kPa;

9.3. kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau polistireninio putplasčio (EPS arba XPS) sluoksnių, apatinių polistireninio putplasčio sluoksnių gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10 % LST EN 826:2013, turi būti ne mažesnis kaip 80 kPa, o viršutinio sluoksnio – ne mažesnis kaip 100 kPa;

9.4. kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš vieno polistireninio putplasčio (EPS arba XPS) sluoksnio, tokio statybos produkto iš polistireninio putplasčio gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10 % LST EN 826:2013 [6.25], turi būti ne mažesnis kaip 100 kPa;

9.5. jeigu naudojami kiti, nei išvardinti termoizoliaciniai statybos produktai, jų panaudojimo tinkamumas projektuojamo ar įrengiamo tipo stogo konstrukcijoje turi būti nurodytas šių produktų gamintojo instrukcijose, statybos produktų mechaninio atsparumo rodikliai turi atitikti gamintojo nurodymus;

10. visi stogo konstrukcijoms gaminti naudojami metalo ir skardos elementai turi būti iš korozijai atsparių statybos produktų: cinkuoto arba nerūdijančio plieno, vario ir panašiai;

11. garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas lygiai (be įdubimų). Kai garus izoliuojantis sluoksnis įrengiamas iš karto ant trapecinių plieno lakštų paviršiaus, turi būti parengti projekciniai sprendimai šio sluoksnio lygiui paklojimui arba naudojami paklotai, kurių principinė įrengimo schema pateikta 10 paveiksle;

12. stoguose, įrengtuose virš 12–30 °C temperatūros patalpų su mažesniu kaip 80 % santykinio oro drėgniu, kai stogų šilumos perdavimo koeficiento U ($W/(m^2 \cdot K)$) vertė ir garus izoliuojančio sluoksnio s_d vertė atitinka reglamento 5 priedo reikalavimus, garus izoliuojančio sluoksnio paklotams gali būti panaudoti iki 20 mm storio termoizoliaciniai statybos produktai. Kitais atvejais paklotams naudojamų termoizoliacinių statybos produktų storis turi būti pagrįstas skaičiavimais.

Reikalavimai plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų garus izoliuojantiems sluoksniams:

1. garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad stogo konstrukcijose nesikauptų drėgmė. Stoguose virš šildomų patalpų garus izoliuojantis sluoksnis įrengiamas vidinėje termoizoliacinio sluoksnio pusėje. Garus izoliuojančiam sluoksniui panaudotų statybos produktų sujungimai turi būti suklijuoti, tarpusavyje sulydyti arba kitu būdu užsandarinti. Stogų virš šildomų patalpų garus izoliuojančio sluoksnio s_d vertė turi būti pagrįsta skaičiavimais pagal STR 2.01.02:2016 [6.18] reikalavimus arba turi atitikti reglamento 5 priedo reikalavimus;

2. vėdinamuose stoguose, įrengtuose virš 12–30 °C temperatūros patalpų su mažesniu kaip 85 % santykinio oro drėgniu, kai vėdinamame oro sluoksnyje virš termoizoliacinio sluoksnio įrengto vėjui nelaidaus sluoksnio $s_{d\leq} 0,2$ m, iš vidinės termoizoliacinio sluoksnio pusės esančio garus izoliuojančio sluoksnio s_d vertė turi būti ne mažesnė kaip 20 m;

3. stogų virš šaldomųjų pastatų ir patalpų garus izoliuojančio sluoksnio reikalavimai nustatyti STR 2.02.11:2004

4. stogo sandūrose su sienomis, taip pat konstrukcijų ir stogo elementų, pereinančių per denginį, vietose (prie švieslanguų, šachtų ir panašiai) garus izoliuojantis sluoksnis turi tęstis iki šiluminės izoliacijos sluoksnio viršaus. Deformacinių siūlių garinės izoliacijos sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad iš pastato patalpų nepraleistų drėgmės ir dengtų kompensatorių kraštus;

5. plokščiuosiuose stoguose, kurie įrengti virš horizontalių gelžbetoninių perduginių, pirmiausia įrengiamas nuolydį formuojantis sluoksnis, o garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas virš nuolydį formuojančio sluoksnio. Šis reikalavimas netaikomas, kai nuolydį formuojantis sluoksnis įrengiamas iš specialių gamyklinių termoizoliacinių statybos produktų.

6. Plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų hidroizoliacinės dangos sutvirtinimo reikalavimai:

6.1. stogo hidroizoliacinėje dangoje turi būti numatytas reikiamas papildomų hidroizoliacinių sluoksnių skaičius, jų išdėstymas ir statybos produktai šių sluoksnių įrengimui.

7. Plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų prijungimo prie vertikalių paviršių reikalavimai:

7.1. prieš įrengiant ritininę hidroizoliacinę dangą ant vertikalių mūrinės sienos, mūras turi būti nutinkuotas arba mūro siūlės užpildytos, o paviršius išlygintas;

7.2. stogo sujungimo vietos su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais turi būti padengti hidroizoliacine danga ne mažiau kaip 300 mm virš stogo plokštumos. Sujungimo su parapetais vietose, kai parapetas žemesnis kaip 300 mm, hidroizoliacinė danga užleidžiama ant parapeto viršaus ir pritvirtinama. Hidroizoliacinės dangos kraštas turi būti užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo.

8. Deformacinių siūlių įrengimo hidroizoliacinėje stogo dangoje reikalavimai:

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	31	33	0

8.1. deformacinės siūlės turi būti atitrauktos nuo sienų, parapetų ir kitų virš stogo išsikišusių pastato dalių ne mažiau kaip 500 mm;

8.2. deformacinių siūlių išdėstymo intervalai turi būti tokie, kad užtikrintų hidroizoliacinės dangos sandarumą ir jos atsparumą irimui dėl deformacinių reiškinių;

8.3. betone, keramzitbetonyje arba mediniuose paklotuose deformacinės siūlės turi būti įrengtos ne didesniais kaip 10 m intervalais, termoizoliacinių statybos produktų paklotuose – ne didesniais kaip 30 m intervalais;

8.4. pastato aukščio perkryčio vietose esančiose deformacinėse siūlėse turi būti įrengti kompensatoriai. Deformacinės siūlės konstrukcija turi būti tokia, kad, atsiradus deformacijai, pro siūlę nepratekėtų vanduo. Deformacinių siūlių įdėklams naudojami nedegūs termoizoliaciniai statybos produktai;

8.5. deformacinės siūlės pastato konstrukcijose, paklote ir hidroizoliacinėje stogo dangoje sutapdinamos.

9. Plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų vandens garų slėgio išlyginamojo sluoksnio reikalavimai:

9.1. vandens garų slėgio išlyginamasis sluoksnis įrengiamas po hidroizoliacinės dangos sluoksniu;

9.2. kai hidroizoliacinė danga įrengta ant betoninių ar gelžbetoninių paklotų, privaloma įrengti vandens garų slėgio išlyginamąjį sluoksnį;

9.3. vandens garų slėgio išlyginamojo sluoksnio oro mikro tarp sluoksniai turi susisiekti su išore per parapetus, karnizus arba vėdinimo kaminėlius;

9.4. visuose platesniuose kaip 10 m stoguose turi būti įrengti vėdinimo kaminėliai. 60–80 m² stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis.

10. Plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų parapetų reikalavimai:

10.1. parapetai turi būti iškilę virš hidroizoliacinės stogo dangos paviršiaus ne mažiau kaip 100 mm;

10.2. parapetai viso pastato perimetru turėtų būti įrengti viename lygyje;

10.3. parapetų viršaus nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 2,9 °;

10.4. padengiant parapetus skarda, ją būtina iškišti už vertikalios sienos paviršiaus į abi sienos puses: esant keraminių, silikatinių apdailos plytų ir kitų išorės apdailai naudojamų statybos produktų atsparumui šalčiui, didesniais kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų – ne mažiau kaip 50 mm; esant mažesniais kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų – ne mažiau kaip 80 mm. Mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikaliai žemyn) turi būti ne mažesnis už nurodytą 7 lentelėje:

8.5. Vandens nuvedimo nuo stogo reikalavimai:

1. įlajų skersmuo ir skaičius, esant vidinio vandens nuvedimo sistemai, turi būti pagrįsti skaičiavimais. Stoge turi būti įrengtos ne mažiau kaip dvi įlajos. Vietoj dviejų įlajų leidžiama įrengti vieną įlają kartu su vandens persipylimo įrenginiu parapete;

2. lietvamzdžių skerspjūvio plotas turi būti pagrįstas skaičiavimais;

3. atstumas tarp įlajų turi būti pagrįstas skaičiavimais. Bendruoju atveju jis turėtų būti ne didesnis kaip 12 m;

4. stogo plote įlajos įrengiamos žemiausiose stogo vietose. Ne mažesniu kaip 0,5 m spinduliu nuo vertikalios įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnę kaip 6° nuolydį į įlają;

5. įlajos turi būti įrengtos ne arčiau kaip 500 mm nuo stogo krašto, parapeto, stoglangių, vėdinimo angų, deformacijos siūlių ir virš stogo išsikišusių sienų;

6. įlajos turi būti apsaugotos, kad lapai ir žvyras nepatektų į lietvamzdį;

7. užšalancios vidinio vandens nuvedimo sistemos lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšiltintos arba apšildomos;

8. tarp įlajos ir denginio įrengiamas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas;

9. stogo lataų nuolydis į įlają turi būti ne mažesnis kaip 1,4°.

10. Kiti plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų reikalavimai:

10.1. durų, langų, vitrinų angų apačia ir liukų angų viršus turi būti ne žemiau kaip 250 mm virš stogo paviršiaus. Durų slenkstis ir liukų angų viršus padengiami skarda arba apsaugomi specialiais profiliais. Hidroizoliacinė danga turi būti po skarda (profilu);

10.2. hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinimas turi atitikti reglamento 3 priedo reikalavimus;

10.3. jei tarp zenitinių švieslangių įrengiamas tarpas, jį reikia daryti ne mažesnę kaip 500 mm. Jeigu paliekamas tarpas tarp kitų virš stogo išsikišusių elementų, jis turi būti ne mažesnis kaip 500 mm;

10.4. jei virš stogo esančių konstrukcijų (pvz., vėdinimo šachtos) plotis skersai nuolydžio yra didesnis kaip 500 mm, iš kraigo pusės turi būti įrengta ne žemesnė kaip 150 mm aukščio dvišlaitė stogo dalis;

10.5. vėdinimo kanalų angos turi būti uždengtos, kad į jas nepatektų lietaus vanduo;

10.6. jei stogo konstrukcijose įrengiama pastogė techninėms reikmėms, ji turi būti įrengta taip, kad iš pastato vėdinimo kanalų patenkantis į šią pastogę šiltas oras nesukeltų kondensacijos ant konstrukcijų ir nesudarytų konstrukcijų ardymo sąlygų;

10.7. vėjui nelaidžiam sluoksniui panaudotų statybos produktų sujungimai turi būti suklijuoti, tarpusavyje sulydyti arba kitu būdu užsandarinti;

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	32	33	0

10.8. stogai turi būti suprojektuoti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balų;

10.9. antenos ir įvairios atotampos pritvirtinamos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje užsandarinamos.

8.7. Stogo ir fasado elementų apskardinimas

Specifikacijoje išskirti šie apskardinimo darbų atvejai:

- Lietvamzdžių ir lietlovių įrengimas;
- Palangių apskardinimas;
- Stogo apskardinimo darbai;

8.6. Stogo dangos įrengimas

Stogo danga įrengiama pagal gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

Visus stogo gaminius pateikia gamintojas su savo rekvizitais ir gaminių pasais.

8.7. Stogo ir fasado elementų apskardinimas

Lietvamzdžiai ir lietloviai turi būti pagaminti iš 0,6 mm plieno skardos sistemos, nepasiduodantis atmosferos temperatūriniams svyravimams – turi neskilinėti ir nesideformuoti.

Nuo korozijos sistemą turi apsaugoti polimerinis sluoksnis, skardą dengiantis iš abiejų pusių.

Galimos dvi sistemos rūšys - apvali ir stačiakampio formos. Projekte numatomi apvalūs lietvamzdžiai.

Lietvamzdžiai nuo sienos turi būti atitraukti ne mažiau kaip 20 mm. Draudžiama lietvamzdžius įrengti išorės sienų uždaroje vagoje bei nišose.

Tarp dviejų alkūnių visada turi būti bent 60 mm ilgio tiesus vamzdis. Alkūnes montuokite pradedant nuo pačios viršutinės. Esant dideliui atstumui nuo sienos (daugiau kaip 600 mm), viršutinė alkūnė turi būti suklijuota su nuolaja.

Viršutinis lietvamzdžio laikiklis yra montuojamas iškart po alkūnės. Viršutinis lietvamzdį laikantis laikiklio žiedas turi būti taip uždėtas, kad vamzdis būtų standžiai apspaustas.

Apatinio laikiklio žiedas uždėdamas taip, kad vamzdis lieka neapspaustas ir gali laisvai judėti aukštyn – žemyn.

Lietvamzdžiai tarp savęs sujungiami sueriant juos vienas į kitą. Prie sienos lietvamzdžiai turi būti tvirtinami ne didesniu kaip 2 m intervalu.

Kai reikia sujungti dvi lietvamzdžių dalis, naudojama lietvamzdžių jungtis.

Lietvamzdžių jungties apačioje reikia palikti bent 20 mm "laisvą tarpą".

Lietvamzdis yra 100 mm įstumiamas į drenažo jungtį ir įstatomas į vandens surinkimo šulinėlį. Kai nėra galimybės vandenį nuvesti tiesiai į lietaus kanalizaciją, naudojama išlaja. Ji yra montuojama prie lietvamzdžio.

Latakų laikikliai tvirtinami taip, kad slinkdamas nuo stogo sniegas nesulaužytų (nesulankstytų) latakų bei visas nutekantis nuo stogo vanduo patektų į įrengtą stogo lataką. Stogo latakų išorinis kraštas turi būti ne žemiau kaip 25 mm nuo stogo plokštumos tęsinio.

Laikikliai vienas nuo kito tvirtinami ne didesniais kaip 900 mm atstumais. Latakų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 0,280.

Latakų galai (dešinysis ir kairysis) tvirtinami kniedėmis prie latakų, prieš tai jį nupjovus reikiamo ilgio (pjauti žirkėmis arba diskiniu -juostiniu pjūklų su kietmetaliu dantimis) ir sandarinami specialia mastika.

Apvalios sistemos latakai sujungiami vienas su kitu panaudojant sujungimo apkabą bei sandarinimo mastiką.

Kasmet patikrinama sumontuotos lietaus vandens nuvedimo sistemos būklė. Esant reikalui, ji išvaloma ir išplaunama vandeniu. Reguliariai nuo stogo šalinami nukritę lapai ir šakelės, neleidžiant jiems patekti į lietaus vandens nuvedimo sistemą.

Sandėliuose latakai ir lietvamzdžiai turi būti kraunami ant plokščio paviršiaus horizontalioje padėtyje ant lygių paklotų ir suduriami su jais per visą ilgį. Leistinas maksimalus krovimo aukštis iki 1 m. Stovų ir transporto priemonių briaunas, su kuriomis susiliečia latakai, reikia apsaugoti, pvz., storu kartonu arba lentomis. Fasoninės detalės, supakuotos į kartonines dėžes, turi būti sandėliuojamos ir transportuojamos po stogu. Transportavimo metu krovinyje turi būti pritvirtintas, kad nejudėtų. Pakrauti ir iškrauti rekomenduojama rankiniu būdu. Jeigu būtina naudoti mechaninę įrangą, reikia atidžiai žiūrėti, kad elementai vietomis nebūtų sulenkiami arba numetami.

Palangių apskardinimas

Išorinių palangių apskardinimo nuolydis turi būti didesnis nei 50, krašto užleidimas už fasado plokštumos 40 mm. Palangių apskardinimas turi būti gerai pritvirtintas prie lango rėmo ir gerai užsandarintas, būtina numatyti priemones apsaugančias nuo vibracijos; garsą sugeriančios medžiagos turi atitikti priešgaisrinės klasės B2 reikalavimus, jos dedamos tarp sienos ir palangės apskardinimo (horizontali juosta).

Kad būtų užtikrintas vandens nuvedimas nuo palangės šonų aliuminio ir cinkuotos skardos palangėms užlenkiami kraštai.

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	33	0