

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI NURODYMAI

1.1. TAIKYMO SRITIS.

Reikalavimų taikymo sritis.

Ši techninė specifikacija nustato bendruosius nurodymus statybos darbams vykdyti. Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimas;
- statybos paruošiamieji darbai;
- visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, izoliacijos ir apdailos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);
- pramoninių statybinių konstrukcijų, gaminių, dirbinių ir medžiagų gamyba (vykdymas ir įvertinimas);
- pagrindinių konstrukcinių medžiagų (plieno, betono, skiedinių, armatūrinio plieno), taip pat izoliacijos ir apdailos medžiagų bandymas.

Šios techninės specifikacijos reikalavimai privalomi projektavimo, tyrinėjimų ir statybos darbų Rangovams, Subrangovams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

1.2. STATYBOS NORMATYVINIAI DOKUMENTAI.

Rangovai turi vadovautis šiais Lietuvos statybų normatyviniais dokumentais susijusiais su statybos projektavimu, organizavimu, vykdymu ir priežiūra. Taip pat turi vadovautis nurodytais SA projekto dalyje, SA projekto dalyje (aiškinamajame rašte, techninėse specifikacijose) pateiktą Standartų reikalavimais.

Lietuvos statybos techniniai reglamentai.

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.

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.

STR 1.02.01:2017 Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas.

Taip pat turi būti vadovaujama kitais statybos techniniais reglamentais, kurie nurodyti projekte.

Standartai.

Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO. Standartų reikalavimai taikomi statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamybai ir bandymams. Taikomi standartai nurodomi atskirų statybos darbų techninėse specifikacijose.

Statybos taisyklės.

Darbų atlikimo kokybės reikalavimai turi atitikti atskirų statybos darbų techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams arba statybos taisyklių, nurodytų šiose techninėse specifikacijose, reikalavimams.

Kiti reikalavimai.


Statybos medžiagų ir gaminių, kurie parinkti pagal techninių specifikacijų reikalavimus konkurso ir atrankos būdu, techniniai rodikliai turi atitikti gamintojo deklaruojamus, o jų įrengimas (montavimas, tvirtinimas, paklojimas, dengimas) turi atitikti gamintojo technines instrukcijas.

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus. Konkurso (atrankos) būdu, Gamintojo technines įrengimo instrukcijos (pvz. hidroizoliacinių dangų įrengimo instrukcija, fasadų apdailos sistemų, langų, vartų įrengimo instrukcija ir pan.).

Statybos produktai turi turėti eksploatacinių savybių deklaracijas pagal STR 1.01.04:2013. Generalinis rangovas gali siūlyti lygiaverčius gaminius, vietoje gaminių aprašytų techninėje specifikacijoje. Generalinio rangovo galimybė siūlyti lygiaverčius gaminius, nesuteikia teisės naudoti šių lygiaverčių gaminių.

Generalinis rangovas turi įrodyti, kad analogiški gaminiai yra visiškai lygiaverčiai arba geresni. Gaminiai turi būti palyginti visomis charakteristikomis (Stiprumas, atsparumu ugniai, svoriu, šilumos izoliacinėmis savybėmis, spalva ir t.t.).

Generalinis rangovas atsako už darbų atlikimo tvarkaraštį ir finansus. Klientas/statytojas gali samdyti papildomą ekspertizę patikrinti siūlomų gaminių lygiavertiškumą. Visus papildomos ekspertizės įkainius apmoka generalinis rangovas.

0	2020-09	Statybai.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "NEMUNO DELTOS PROJEKTAI" Turgaus g.5, Šilutė Tel./faks. 8 441 51443, tel. 8 441 61644, 61645 info@deltosprojektai.lt		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO – Klaipėda, Baltijos pr.20, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
A 695	PV	A. Čepienė		LAIDA
18145	PDV	K. Jankauskas		AISKINAMASIS RAŠTAS
	Inž.	G. Tamošaitis		0
lt	KLAIPĖDOS TECHNOLOGIJŲ MOKYMO CENTRAS	NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
			1	19

Projektuojamo pastato energetinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip B.

1.3. PASLĖPTI DARBAI, KURIŲ PRIĖMIME PRIVALO DALYVAUTI PROJEKTUOTOJO ATSTOVAI.

1. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų armavimo apžiūra prieš betonavimą.
2. Hidroizoliacijos, garo izoliacijos įrengimo apžiūra prieš išlyginamųjų sluoksnių įrengimą.

1.4. REIKALAVIMŲ PRIORITETŲ TVARKA.

Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu 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.

Bendra dokumentų viršenybė pagal STR 1.04.04:2017 37p. nustatoma taip:

1. techninės specifikacijos;
2. aiškinamieji raštai;
3. brėžiniai;
4. sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

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.

1.5. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS.

Darbų vykdymo projekte numatyti statybos metodai, technologijos ir darbų eiliškumas turi užtikrinti: nepertraukiamą technologinį procesą statiniuose, vykdant juose numatytus darbus; greta esančių statinių stabilumą; statomų statybinių konstrukcijų stiprumą ir stabilumą; darbų saugą.

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

1.6. PROJEKTINĖS DOKUMENTACIJOS RENGIMAS.

Objektų statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą techninį darbo projektą. Projekto sudėtis ir detalumas turi atitikti statybos techninių reglamentų (STR 1.04.04:2017) reikalavimus.

Rangovas neturi teisės pats nukrypti nuo brėžinių ar specifikacijų, arba bendrai su priežiūros darbus vykdančiu Inžinieriumi ar projektuotoju daryti projekto pakeitimus, atlikti papildomus darbus ar keisti statybines medžiagas. Tokį leidimą gali išduoti tik Užsakovo įgaliotas asmuo arba pats Užsakovas. Apie visus pakeitimus ir papildomus darbus reikia informuoti susirinkimo darbo objekte metu, dar nepradėjus tokių pakeitimų.

Rangovas suderintiems su Užsakovu darbams turi pateikti kokybės planus.

Brėžiniai turi būti suderinti su Projektuotoju ir techninės priežiūros inžinieriumi ir tik tada gali būti perduoti vykdymui. Rangovas atsako už techninių darbo brėžinių sprendinius ir pasekmes. Brėžiniai ir kita dokumentacija turi būti ruošiami lietuvių kalba.

Baigus darbus ir pridudant statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui statybos atliktų darbų dokumentaciją su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais, debitais ir kt. patikslinimais natūroje.

Techninio darbo projekto bendriesiems statybos darbams apimtis ir detalumas turi būti pakankami, kad pagal jų sprendimus būtų galima pagaminti statybos gaminius ir dirbinius, atlikti statybos darbus, pastatyti ir naudoti statinius, būtų įvykdyti techninio darbo projekto projektiniai sprendimai ir techninių specifikacijų reikalavimai, privalomųjų dokumentų projektui rengti sąlygos, statinių esminiai reikalavimai, normatyvinių statybos dokumentų ir statybos specialieji reikalavimai.

Rengiant techninį darbo projektą būtina:

1. vadovautis statybos bendraisiais duomenimis;
2. taikyti išvardintus statybos normatyvinius dokumentus. Negali būti keičiami (ar supaprastinti) šie techninėse specifikacijose ir techninio darbo projekto brėžiniuose išdėstyti esminiai reikalavimai ir sprendimai;
3. pagrindiniai architektūros sprendimai: išplanavimas, išorės ir vidaus apdailos sprendiniai (jei Užsakovas nenurodys kitaip);
4. reikalavimai konstrukcijų betonui: pagal stiprį - C, pagal vandens nepralaidumą - W ir atsparumą šalčiui - F;
5. reikalavimai metalo konstrukcijų apsaugai nuo korozijos;
6. konstrukcijų betoninių paviršių apsauga;
7. konstrukcijų gaisriniai reikalavimai.

1.7. KITI BENDRIEJI REIKALAVIMAI.

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

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose, turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, o taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinacijų padėtimi.

NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	2	19

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi. Prieš rengiant DP Projektuotojas su Rangovu ir Užsakovu turi suderinti raštiškai patvirtintą statybos, statybos gaminių nuokrypių, tolerancijų reikalavimų suvestinį dokumentą. DP betono paviršių tolerancijos ir jiems keliami reikalavimai atskiru brėžiniu ar dokumentu turi būti patikslinti ir patvirtinti su Rangovo, Užsakovo ir g/b konstrukcijų Gamintojo atstovais.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

MEDŽIAGOS IR GAMINIAI.

Rangovai turi vadovautis Lietuvos statybų normatyviniais dokumentais, susijusiais su statybos projektavimu, organizavimu, vykdymu ir priežiūra.

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.

Konkrečiai specifikacijoje, ar brėžiniuose nurodytų gaminių ir medžiagų pavyzdžiai turi būti pateikti Užsakovui iki darbų pradžios patvirtinimui gauti.

Nuolatiniam sulyginimui su galutiniais produktais naudojami pavyzdžiai turi būti laikomi iki pat darbų užbaigimo. Atliktini ar pateiktini pavyzdžiai yra nurodyti specifikacijoje. Rangovas turi įrengti pavyzdžių kambarį statybos aikštelėje.

Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu.

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

Pristatymo patikrinimas

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.

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.

Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinius atsako Rangovas.

1.8. STATYBOS MONTAVIMO IR DARBŲ VYKDYMAS.

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusių ir tinkamą darbo jėgą. Jei Rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, Rangovas turi prašyti leidimo iš Užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės.

Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas.

Rangovas privalo savo iniciatyva informuoti Užsakovą apie įvairių etapų darbų eigą ir tiekiamų gaminių bei medžiagų kokybę, kad Užsakovas gerai žinotų apie tai, kokie darbai vyksta objekte ir pasitikėtų statybų darbais ir medžiagomis bei gaminiais, kurių negalės pamatyti "plika akimi". Tačiau toks dalinis atsiskaitymas už darbų eigą neatleidžia Rangovo nuo jo galutinės atsakomybės

Darbų koordinavimas. Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. 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 pradėdant 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, 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, 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 sekancias konstrukcijas ar darbus. Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti Užsakovo patvirtinimui. Jei tai nepadaroma, Užsakovas turi teisę

	Laida	Lapas	Lapų
NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	0	3	19

reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar dalys būtų nuimamos. Procedūrų nesilaikymo išlaidos teks Rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodo besąs tinkamas.

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

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. Apsauga nuo korozijos betonu turi būti ne mažiau kaip 20mm.

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.

Dažymas ir apdaila. Sumontuotos plieninės, medinės konstrukcijos, sistemos vamzdynai, vamzdžių kronšteinai ir atramos, pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti su antikorozine danga, priešgaisrine danga. Visų plieninių dirbinių paviršiai, įskaitant vamzdynus, pakabinimo mazgus, atramas, „ankerius“, rėmus, dangtelius ir t.t., kurie neturi būti izoliuoti turi būti gruntuoti ir nudažyti 2 sluoksniais geros kokybės sutartos spalvos dažais.

1.9. ATIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

Rangovo pildoma dokumentacija.

Priduodant projekto darbus Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remdamosi Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas Užsakovo peržiūrai.

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 priduodant pastatą naudoti.

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

Pastato ir išorinių įrenginių tolimesniam naudojimui, Rangovas turi pateikti tris tokių dokumentų rinkinius:

- veikimo principą ir sistemos aprašymą;
- visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- vidaus paviršių medžiagų valymo instrukciją;
- gamintojo priežiūros instrukciją įrangai, įrenginiams, sistemoms ir medžiagoms;
- tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, fakais, elektroninio pašto adresais.

Aukščiau išvardinti reikalavimai yra privalomi visiems subrangovams ir jų medžiagoms bei įrengimams.

Dokumentacija turi būti sukomplektuota byloje ir sutvarkyta pagal turinį. Visos naudojimosi instrukcijos ir brėžiniai turi būti lietuvių kalba.

Priėmimas. Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.05.01:2017, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą.

Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

Darbai pagal patikrinimo įrašus, išskyrus šalintinus vėliau, turi būti atliekami neatidėliotinai ir tikrinami atskirai bei patvirtinami pagal galutinio priėmimo akto reikalavimus.

Garantija. Garantija atitinka bendrą sutarties nuostatų reikalavimus.

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta 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:

- pastato statybos darbai – 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų ir t.t.) darbai – 10 metų.

	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	0	4	19

2. ŽEMĖS DARBAI

2.1. BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima nurodymus apie projektuojamo objekto, aikštelės paruošimo ir pagrindų įrengimo darbus. Žemės darbus sudaro paruošiamieji, kasimo darbai, tokie kaip iškasos pastato konstrukcijoms, keliams, vamzdžių bei kanalų tranšėjoms ir t.t., bei užpylimo ir tankinimo darbai aplink užbaigtas konstrukcijas bei kiti darbai, įskaitant perteklinio iškasto grunto pašalinimą bei užpylimui reikalingo grunto tiekimą.

Visi žemės darbai įvairioms darbų dalims turi būti vykdomi pagal brėžiniuose nurodytus matmenis bei altitudes (arba šiuos dydžius gali nurodyti Techninės priežiūros inžinierius), techniniame projekte nurodytose ribose.

Statybos aikštelėje buvo atlikti bendrieji grunto tyrimo darbai – grunto gręžinių gręžimas, mėginių ėmimas iš gręžinių angų, statinis zondavimas bei vizualinis mėginių įvertinimas. DP pamatų konstrukcija turi būti perskaičiuota ir patikslinta pagal DP patikslintus apkrovų duomenis, bandomųjų polių patikslintas laikymo galias. Jei vykdamas žemės darbus bus pastebėti kokie nors nukrypimai, galintys pakenkti statybai, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti Užsakovui bei Techninės priežiūros inžinieriui.

Vykdamas žemės darbus draudžiama užversti žeme ar statybinėmis atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios, arba pakeistas pagal projekto sprendinius.

Pagrindų įrengimo darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai. Vykdamas darbus būtina laikytis darbų saugos reikalavimų.

Sklypas turi būti galutinai nužymėtas prieš pradėdamas žemės darbus. Pagrindiniai (ašių) susikirtimo taškai turi būti taip pavaizduoti, kad būtų aiškiai matoma pagrindinėje struktūroje.

2.2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

Rangovas pagal brėžinius turi nužymėti teritoriją, kurioje bus vykdomi valymo bei kasimo darbai. Prieš pradėdamas žemės darbus iš aikštelės turi būti pašalintos visos kliūtys, tokios kaip krūmai, medžiai, kelmiai, šiukšlės, turi būti nugriauti visi projekte numatyti statiniai, perkeltos į kitą vietą ar išjungtos darbams trukdančios veikiančios komunikacijos ir panašiai.

Augmenija, šiukšlės ir kitos atliekos, likusios po valymo darbų, turi būti išvežtos į sąvartyną, kurį nurodo vietinės valdžios institucijos. Išlaidos šiam darbui, įskaitant šaknų iškasimą ir po to atsiradusių tuštumų užpylimą, turi būti įtrauktos į kontrakto kainą.

Žemės darbai teritorijoje pradėdami tik gavus statybos leidimą bei žemės darbų vykdymo leidimą. Rangovas turi įteikti Projekto Vadovui raštišką pranešimą apie numatomus pradėti lyginimo ir valymo darbus. Darbai negali būti pradėti iki nebus gautas raštiškas Projekto Vadovo pritarimas. Rangovas turi užtikrinti, kad visi lyginimo ir valymo darbai būtų atlikti gerokai prieš kitų statybos darbų pradžią, kad nebūtų pažeistos eksploatuojamos (jeigu tokios yra) elektros, ryšio, šildymo, vandentiekio, nuotekų ir kitos komunikacijos, prieš pradėdamas žemės darbų vykdymą reikia turėti tų tinklų planus. Tose zonose, kur pavojus pažeisti esamas komunikacijos ir įrenginius yra didelis, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose galimas tik leidus tų komunikacijų savininkui.

Vykdamas gręžimo ir kasimo darbus šalia esamų pamatų, šulinių, kanalų ir komunikacijų, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis konstrukcijomis (gręžtinių polių atraminėmis sienutėmis ar pan.) arba įrengti klojinius (įtvirus).

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.

Iškastas gruntas, tinkamas panaudoti statybvietyje, sandėliuojamas statybos aikštelėje. Netinkamas gruntas turi būti išvežamas.

Statybvietyje lyginimo, pamatų duobių kasimo ir dirbtinio pagrindo įrengimo darbus turi priimti Techninės priežiūros atstovas. Jis priima darbus pagal aktus. Statinių pamatų duobės ir tranšėjos iškasamos, jose atliekami darbai per kuo trumpesnę laiką, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir nesumažėtų pagrindo stiprumas.

2.3. KASIMAS

Bendrieji reikalavimai.

Kasimas visoje statybos aikštelėje turi būti vykdomas tokiu eiliškumu ir taip, kad būtų įmanoma atlikti visus specifikacijoje nurodytus darbus. Kasant būtina atsižvelgti į tai, kad gruntą lengvai ardo lietaus ir paviršinis grunto vanduo. Rangovas turi pasirūpinti iškasų apsauga nuo grunto permirkimo ar peršalimo. Iškasos turi būti tokio dydžio, kad būtų įmanoma pašalinti vandenį, įrengti iškasų kraštų atramas, pastatyti klojinius, išbetonuoti konstrukciją bei ją užpilti gruntu, įskaitant ir jo sutankinimą. Būtina atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad nebūtų suardytas konstrukcinis projekti-

	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	0	5	19

nis iškasos profilis. Visos žemės iškasos (*jeigu* reikia) turi būti sutvirtinamos. Sutvirtinimai atliekami medinių konstrukcijų arba metalinių skydų pagalba, priklausomai nuo iškasos gylio. Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, kad netoliese yra pavojaus zona.

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninės priežiūros atstovui ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

Iškastos pamatų duobės dugno altitudės nuokrypis nuo projektinės altitudės - +0 mm ir -50 mm.

Kasimo darbai aikštelėje pradedami tikta gavus statybą leidžiantį dokumentą.

Kasimo darbai vykdomi vadovaujantis suderintu statybos ar žemės darbų technologijos projektu arba (jei toks projektas nereikalingas) žemės darbų vykdymo aprašu ir schema bei saugos darbe taisyklėmis. Tuo atveju, jei kasimo darbai buvo atlikti plačiau ir giliau nei nurodyta, Rangovas turi užpilti tas vietas patvirtinta užpylimo medžiaga, kuri būtų sutankinta iki reikiamų dydžių arba lygių taip, kaip to reikalauja Techninės priežiūros inžinierius. Šiuos darbus Rangovas atlieka savo kaštais ir negali reikalauti jokio papildomo apmokėjimo už juos.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ir surašomas dengtų darbų aktas, leidžiantis įrengti pastato laikančių konstrukcijų pamatus. Įrengiant dirbtinius pagrindus gali būti naudojamas žvyras su smulkme su šiais rodikliais: Smulkios frakcijos– iki 10%. Grunto granulometrinės sudėties rūšiuotumo koeficientas $c_u < 3$. Gruntas turi būti sutankintas pasiekiant šias charakteristikas: $\gamma = 1,8 t/m^3$; $c = 0$; $\phi \geq 30^\circ$; $E = 40 MPa$; $q_c \geq 15 MPa$, $k_p \geq 0,98$. Turi būti sutankintas visas supilto grunto sluoksnis.

Dirbtinio pagrindo įrengimui, kur numatoma didelė apkrova, rekomenduojama naudoti skalda su šiais rodikliais: frakcija 16/32; sutankinimo koeficientas $E_{vd} \geq 60 MPa$. Dirbtiniai pagrindai įrengiami ant esamo piltinio grunto (sutankinto pasiekiant ne mažiau $E_{vd} \geq 20 MPa$).

Dirbtiniai pagrindai įrengiami, nukasus netinkamo grunto sluoksnis. Įrengiant dirbtinius pagrindus būtina atlikti bandomąjį tankinimą. Turi būti pasiekti projektiniai sutankinimo rodikliai. Gruntai turi būti be organinių priemaišų. Grunto sutankinimas pakankamas jei gautos statinio zondavimo reikšmės q_c didesnės arba lygios nurodytoms Darbo projekte. Jei gautos reikšmės mažesnės – gruntas turi būti tankinamas papildomai ir vėl atliekama sutankinimo kokybės kontrolė.

Užpylimo negalima pradėti tol, kol konstrukcijų, kurios turės būti užpiltos, nepatiks Techninės priežiūros inžinierius ir nepadarys atitinkamų įrašų dengiamų darbų aktuose. Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų geodezinių nuotraukų.

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti grunto, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų taip pat neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybę aikštelėje nustatoma su Techninės priežiūros inžinieriumi suderintais prietaisais. Vienu kartu užpilamo grunto sluoksnio storį reikia pasirinkti tokį, kad būtų patenkinti tankinimo reikalavimai, atsižvelgiant į tankinamą medžiagą ir tankinimo įrangą. Bendru atveju tankinamo grunto sluoksnis neturi būti >500 mm.

Užpilamame grunte negali būti organinės kilmės priemaišų, ledo, sniego ar sušalusio grunto gabalų. Draudžiama tankinamą gruntą pilti į vandenį. Tankinimo darbų negalima vykdyti, jei oro temperatūra žemesnė kaip $1,5^\circ C$. Tankinamas gruntas negali būti įšalęs, turėti ledo ar sniego priemaišų.

Tranšėjų kabelių ir apsauginių vamzdžių klojimas

Klojant kabelius ir apsauginius vamzdžius žemėje tranšėjose būtina vadovautis "Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių" antruoju skyriumi (EJBT, 2004).

Tranšėjos turi būti kasamos pagal konkrečius vamzdžių ir kabelių matmenis. Tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad po vamzdžiais ir kabeliais liktų ne mažiau 300 mm, o šonuose – po 200 mm. Elektros ir ryšių kabelių tranšėjos turi būti kiek įmanoma tiesesnės ir turėti nuožulnius arba sutvirtintus kraštus, kad būtų išvengta nuošliaužų. Tranšėjų dugnas turi būti tvirtas ir lygus. Ten, kur turi keistis vamzdžių ir kabelių klojimo lygis, tranšėjos dugno lygis turi keistis palaipsniui.

Tranšėjos turi būti nusaustos. Jėgos ir ryšių kabeliai ir vamzdžiai tranšėjose tiesiami pagal elektrotechninės dalies brėžinius ir ne mažesniame kaip 0,7 m gylyje. Atstumas tarp dviejų jėgos kabelių turi būti ne mažesnis kaip 0,1 m, tarp jėgos ir ryšių kabelių – 0,5 m.

Klojant kabelius tranšėjose, po kabeliais ir virš jų, turi būti pilami ne mažesnio kaip 10 cm storio smėlio arba kitos smulkios frakcijos grunto sluoksniai be akmenų, statybinių šiukšlių ir šlako. Iki 1000 V įtampos kabeliai tuose trasų ruožuose, kur jie gali būti pažeisti, turi būti apsaugoti plokštėmis, gaubtais arba pakloti vamzdžiuose. Kitais atvejais 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam lygiagrečiai

paklotam kabeliui klojama ne plonesnė nei 0,5 mm storio plastikinė signalinė juosta su užrašu "Dėmesio! Kabelis". Po asfaltu ir trinkelėmis danga kabeliai turi būti klojami 1 m gylyje ir apsaugoti vamzdžiu, po esamu asfaltu turi būti klojami vamzdžiuose prastūmimo būdu. Tranšėjos užpilamos vietiniu gruntu jį sutankinant ne mažiau kaip iki $K_p = 0,95$. Jei vietinis gruntas netinkamas tankinimui, turi būti naudojamas tinkamas gruntas iš kitų aikštelės zonų ar iš iškasos.

Užpylus gruntu kabelių trasos turi būti pažymėtos specialiais žymekliais. Žymekliai statomi visur, kur kabelis keičia kryptį ir ties visais sujungimais.

Apsauginiai vamzdžiai

NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	6	19

Apsauginiai vamzdžiai, ar movos klojami žemėje, turi turėti papildomą 25% rezervą nenumatytiems atvejams. Galai turi būti užsandarinti.

Visi faziniai ir neutralūs tos pačios grandinės kabeliai turi būti tiesiami tame pačiame apsauginiame vamzdyje. Išilgai viso PVC apsauginio vamzdžio, turi būti užtikrintas nenutrūkstamas įžeminimas.

Tranšėjos ir iškasos vamzdynams, šuliniams, kanalams

Tranšėjos ir iškasos vamzdynams, šuliniams, kanalams numatytos kaip atviri nuožulnūs grioviai, kuriems atramos nereikalingos. Iškasų sienelių nuolydžio kampas turi atitikti DT5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" reikalavimus, priklausančius nuo gruntų charakteristikų ir iškasų gylio.

Jei iškasos bus su vertikaliais kraštais, jos turi būti tinkamai išramstytos mediniais ramsčiais arba plieninėmis įlaidinėmis sienomis, kaip tai reikalinga, arba kitu patvirtintu metodu. Joks atrėmimas neturi liesti (kirsti) numatomų įrengti konstrukcijų. Mažiausias iškasos plotis turi būti 0,2 m didesnis už kiekvienos konstrukcijos plotį, įvertinant klojinių storį.

Jei iškasoje reikalingas žmonių judėjimas, iškasos šlaitas turi prasidėti ne mažiau kaip 0,6 m nuo įrengiamos konstrukcijos krašto.

Rangovas atsakingas už tai, kad statybos darbų metu iškasos būtų sausos, jų dugne nesusikauptų dumblas ir pamatus būtų galima įrengti ant nesuardyto pagrindo. Sutankintą pagrindą būtina apsaugoti nuo šalčio poveikio.

Nuolatinių darbų negalima pradėti vykdyti, kol iškasto paviršiaus neapžiūrėjo ir nepatvirtino Techninės priežiūros inžinierius. Rangovas mažiausiai prieš 24 valandas iki ketinimo pradėti nuolatinius darbus arba uždengti iškastas duobes/tranšėjas turi pranešti Techninės priežiūros inžinieriui, kad jis galėtų patikrinti ir duoti leidimą tolimesniems darbams.

2.4. IŠKASŲ SUTVIRTINIMAS IR APSAUGA

Iškasos numatytos kaip atviri nuožulnūs grioviai, kuriems atramos nereikalingos. Iškasų sienelių nuolydžio kampas turi atitikti DT5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" reikalavimus. Jei iškasos bus su vertikaliais kraštais, jos turi būti tinkamai išramstytos mediniais ramsčiais arba plieninėmis įlaidinėmis sienomis, kaip tai reikalinga, arba kitu patvirtintu metodu. Joks atrėmimas neturi liesti ar praeiti per nuolatinius darbus.

Iškasos ir šlaitų paviršiai turi būti suformuoti lygūs. Iškasų ir šlaitų nuokrypiai nuo projektinių turi būti ne daugiau kaip ± 50 mm. 3 m. ilgio ruože ir +100 mm. Per visą šlaito ilgį.

Iškasų gylio leistini nuokrypiai – ne daugiau kaip -50 mm. Nuo nurodytų brėžiniuose pamatų altitudžių.

Mažiausias iškasos plotis turi būti bent 0,2 m didesnis už kiekvienos konstrukcijos plotį, įvertinant klojinių storį.

Jei iškasoje reikalingas žmonių judėjimas, iškasos šlaitas turi prasidėti 0,6 m nuo įrengiamos konstrukcijos krašto.

Rangovas atsakingas už tai, kad statybos darbų metu iškasos būtų sausos, jų dugne nesusikauptų dumblas ir pamatus būtų galima įrengti ant nesuardyto pagrindo. Kad būtų užtikrintas reikiamas žmonių saugumas, Rangovas savo sąskaita turi įrengti aptvarus, apšvietimą, perspėjamuosius ženklus, apsaugines tvoreles, pėsčiųjų perėjas per tranšėjas. Ten, kur tranšėjų kraštus būtina apsaugoti nuo įgriuvimo ar apsaugoti gretimas komunikacijas, būtina įrengti atitinkamus išramstymus ir sutvirtinimus.

Nuolatinių darbų negalima pradėti vykdyti, kol iškasto paviršiaus neapžiūrėjo ir nepatvirtino Techninės priežiūros inžinierius. Rangovas mažiausiai prieš 24 valandas iki ketinimo pradėti nuolatinius darbus arba uždengti iškastas duobes/tranšėjas turi pranešti Inžinieriui, kad jis galėtų patikrinti ir duoti leidimą tolimesniems darbams.

2.5. APSAUGA NUO PAVIRŠINIO IR GRUNTINIO VANDENS

Prieš darbų pradžią, panaudojant laikinus ir pastovius įrenginius, organizuojamas paviršinio vandens nuvedimas.

Kad paviršinis vanduo nepatektų iš gretimos teritorijos, iškasami grioviai ar supilami pylimai, o statybvietė išlyginama su nuolydžiu $i > 0,01$.

Kai gruntas kasamas žemiau gruntinio vandens lygio, vandens lygis pažeminamas įrengiant atvirąjį arba uždarąjį drenažą, naudojant adatinius filtrus ar gręžininius šulinius su siurbliais.

Vykdamas vandens pažeminimo darbus turi būti numatomos priemonės, apsaugančios iškasas, šlaitus ir šalia esančius įrenginius nuo stabilumo praradimo. Vandens pažeminimo sistemos, naudojamos žiemos metu, apšiltinamos.

2.6. UŽPYLIMAS IR SUTANKINIMAS

Bendroji dalis.

Užpylimo negalima pradėti tol, kol konstrukcijų, kurios turės būti užpiltos, nepatikrins Techninės priežiūros inžinierius ir nepadarys atitinkamų įrašų dengiamų darbų aktuose.

Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų geodezinių nuotraukų.

Užpylimui negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų taip pat neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytus sutankinto grunto rodiklius. Grunto sutankinimui turi būti naudojama tinkama įranga – rankiniai ir mechaniniai plūktuvai, vibroplokštės ir vibrovoliai. Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su Techninės priežiūros inžinieriumi suderintais prietaisais ir metodais.

Vienu kartu užpilamo sluoksnio storį reikia pasirinkti tokį, kad būtų patenkinti tankinimo reikalavimai, atsižvelgiant į tankinamą medžiagą ir tankinimo įrangą. Bendru atveju tankinamo grunto sluoksnis neturi būti >500 mm.

Užpilamame grunte negali būti organinės kilmės priemaišų, ledo, sniego ar sušalusio grunto gabalų. Draudžiama tankinamą gruntą pilti į vandenį. Tankinimo darbų negalima vykdyti, jei oro temperatūra žemesnė kaip $1,5^{\circ}\text{C}$. Tankinamas gruntas negali būti įšalęs, turėti ledo ar sniego priemaišų. Sunkūs grunto užpylimo ir tankinimo mechanizmai

	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	0	7	19

neturi dirbti arčiau kaip 1,5 m nuo bet kokios betoninės konstrukcijos. Negalima užpilti gruntu konstrukcijų, kurių betonas neįgavo projekcinio stiprio (po 28 parų kietėjimo).

Viršutinio grunto sluoksnio užpylimo paklaida - ± 50 mm nuo projektinių aukščių. Ypatingą dėmesį užpilant ir tankinant gruntą reikia atkreipti į tai, kad nebūtų pažeistas užpilamų konstrukcijų hidroizoliacinis sluoksnis.

Pagrindų įrengimas. Visi pagrindų įrengimo darbai atliekami naudojant žvyrą, smėlinį gruntą ir skalda. Pastato viduje po grindų plokštės paruošiamuoju sl. Ir apšiltinimu įrengiamas drenažinis sluoksnis. Pilamas 100-150 mm skaldos, ar žvyro kurios frakcija 8-16 mm, sluoksnis. Po juo įrengiamas 200-300mm storio stambiagrūdžio smėlinio grunto sutankintas sluoksnis. Po sklypo dangomis įrengiami pagrindų sluoksniai bei medžiagos nurodytos SA detalėse bei SA projekto techninėse specifikacijose.

Pamatų užpylimas. Prieš užpilant pamatus ir konstrukcijas bei vietas aplink juos, iš iškasų turi būti pašalintos visos šiukšlės ir statybinės atliekos. Pamatai turi būti užpilami šalčiui nejautriu žvyru ir smėliu. Maksimalus užpilamo sluoksnio storis yra 300 mm ir jį reikia sutankinti taip, kad po sutankinimo medžiagos sausas tankis būtų ne mažesnis kaip 95% maksimalaus išgaunamo tankio, nustatomo modifikuotu „Proctor“ bandymu. Jei užpylimas vykdomas priešingose pusėse vienu metu, lygio skirtumas neturi viršyti 30 cm. Ypatingą dėmesį užpilant ir tankinant gruntą reikia atkreipti į tai, kad nebūtų pažeistas užpilamų konstrukcijų hidroizoliacinis sluoksnis.

Vamzdžių tranšėjų užpylimas. Tranšėjos turi būti užpilamos ir tankinamos 15 cm storio sluoksniais. 30 cm storio virš vamzdžių užpildo grunto sluoksnis turi būti sutankinamas rankiniu būdu, aukščiau galima tankinti mechaninėmis priemonėmis.

Užpylimo kokybės priežiūra Užpylimo darbų nuokrypiai:

Viršutinio grunto sluoksnio užpylimo paklaida pastato išorėje yra ± 50 mm nuo projekcinio aukščio, pastato viduje (grindų pagrindo) – nuo 0 iki -25 mm.

2.7. ŽEMĖS DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIĖMIMAS

Statybos darbų kontrolė

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma vadovaujantis patvirtintais brėžiniais, prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų ir šia technine specifikacija. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos Techninės priežiūros Inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- natūraliems grunto pagrindams po pamatų plokštėmis/pamatais;
- tankintiems piltų gruntų pagrindams po pamatais ir pamatų plokštėmis;
- tranšėjų pagrindams po inžinieriais tinklais;
- pamatų, tranšėjų ir iškasų užpylimui gruntu, jį sutankinant.

Darbų užbaigimas

Baigdamas žemės darbus Rangovas turi užtikrinti, kad visi TP numatyti darbai būtų pilnai atlikti. Iš aikštelės turi būti išvežtas visas atliekamas gruntas arba jis turi būti tvarkingai susandėliuotas numatytose vietose.

Statybos aikštelės paviršius turi būti užbaigtas ir išlygintas, aikštelės nuolydžiai turi užtikrinti paviršinio vandens nutekėjimą, vandens nuvedimo ir surinkimo sistema turi būti visiškai įrengta ir gerai veikianti.

Statybos aikštelėje neturi būti šiukšlių, statybinio laužo, nenaudojamo statybinio inventoriaus ir įrangos.

3. BETONO DARBAI

3.1. BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima pagrindinius reikalavimus betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

G/b konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal darbo brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Betono darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017 “Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“ ir techninių specifikacijų bei brėžinių reikalavimus. Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

Betono stiprio gniuždymui bei aplinkos poveikio klasės kiekvienai konstrukcijai nurodytos brėžiniuose, aiškinamajame rašte ir TS. Reikiamas betono klojimo konsistencijos (slankumo) markės pasirenka Rangovas, priklausomai nuo betonavimo būdo, konstrukcijos armavimo intensyvumo, užpildų dydžio.

Bet kuriam elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumas ir betono paviršiaus kokybė.

Betonavimas numatytas esant vidutinei laukiamai paros temperatūrai daugiau kaip $+5^{\circ}\text{C}$. Betonas turi būti apsaugotas nuo peršalimo pavojaus.

Projekte nurodyta betono markė turi būti pasiekta po 28 parų kietėjimo. Darbo projekte galimas patikslintas nurodymas kokia turi būti atvežamo betono temperatūra bei patikslintas reikalavimas atskiroms konstrukcijoms prie kokių temperatūrų rekomenduojami betonavimo darbai.

Jei statybinių dalių paviršių nuolat ar kartais lies vanduo, jas reikia padengti vandeniui atsparia danga.

3.2. GAISRINĖ SAUGA

Laikančių konstrukcijų atsparumas ugniai turi atitikti “Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai” taisyklių nurodymus. Statinių atsparumo ugniai laipsnis – I. Gaisro apkrovos kategorija 2.

	Laida	Lapas	Lapų
NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	0	8	19

Nurodytas konstrukcijų ugniai atsparumas pasiekiamas, parenkant betono apsauginį sluoksnį, atitinkanti STR2.05.11:2005 „Gaisrinių temperatūrų veikiamų g/b k-jų projektavimas“ reikalavimus.

3.3. MONOLITINIO GELŽBETONIO DARBAI

Monolitinio betono darbai susideda iš (betono klases žiūrėti brėžiniuose):

- g/b pamatų betonavimo;
- perdangų, perdangų ruožų betonavimo;
- grindų ant perdangų betonavimo;
- g/b prieduobių kanalų ir kitų konstrukcijų betonavimo;

Visas betonavimo ciklas apima šias stadijas:

- medžiagų parinkimas betono mišinio gamybai;
- klojinių statyba;
- armatūros ir įdėtinių gaminių gamyba ir sudėjimas į klojinius;;
- betono mišinio gamyba;
- betono mišinio gabenimas, klojimas ir išlaikymas (priežiūra);
- betono kokybės kontrolė.

3.4. BETONAS.

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).

Užpildai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys [LST 1476.7:1997](#) reikalavimus. Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

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

Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo.

Prieš pradėdant betono gamybą Rangovas turi pateikti Inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti Inžinieriaus. Naudojami priedai turi atitikti Lietuvos standartų [LST EN 12620:2003+A1:2008](#), reikalavimus.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klojumą, 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.

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 mechanškai 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 EN 206:2013+A1:2017](#) 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.

NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	9	19

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

Monolitinio betono klojumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų 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, klojumas 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.

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.

3.5. ARMAVIMO DARBAI.

Armatūrinis plienas

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti [LST EN 10080:2006](#) reikalavimus.

Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$\frac{f_{tk}}{f_{yk}}$	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 strypuose ar tinkluose.

() – skliausteliuose – vielinės armatūros.

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

Alternatyviai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas, kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau. Kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti Inžinieriaus sutikimą. Cinko sluoksnio storis priklausomai nuo padengimo būdo, turi būti ne mažesnis kaip:

- dengiant dujų-terminiu užpurškimu - 120 mkm;
- dengiant karštu būdu - 60 mkm.

jei cinko storis >120 mkm, suvirinant elementus ties suvirinimo siūle reikia nuvalyti cinko sluoksnį. Po suvirinimo pažeistą cinko sluoksnį būtina atstatyti.

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.

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 skerspjuvis 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.

NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	10	19

Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela, suderinus su Inžinieriumi.

Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

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

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 linuote, 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

4. PLIENO DARBAI

4.1. BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima bendruosius reikalavimus konstrukcinio plieno ir įvairių metalinių konstrukcinių elementų gamybai bei montavimui statybos aikštelėje, normatyvinius dokumentus, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcinė dalis.

Prieš darbų pabaigą ir pridavimą, papildomai patikrinti varžtus sujungimuose ir kur reikia - suveržti.

Visi konstrukciniai elementai turi būti iš anksto pagaminti naudojant elektrinį virinimą ir surinkti statybų vietoje naudojant varžtus. Be išskirtinio konstruktoriaus leidimo, virinimas, pjovimas ir šlifavimas negali būti atliekamas statybų aikštelėje.

Virinimo sujungimai turi būti bent tokio pat stiprumo kaip patys sujungti komponentai. Virinti tik lygų plieną be rudžių, dažų ir t.t.

Visos virinimo siūlės turi būti vientisos, be nutrūkimų.

Nušlifuoti nudegimus ir aštirus kampus 0,5 mm spinduliu - matomų konstrukcijų galuose, sujungimuose ir skylėse.

Tvirtinimo detalės turi būti tinkamos elementų inkaravimui savo stiprumu, apdaila ir medžiagine sudėtimi. Tvirtinimo detalės neturi sukelti korozijos ar blukimo.

Visos laikančios konstrukcijos turi būti pastatytos atsparios ugniai pagal taip kaip nurodyta projekte. Rangovas turi imtis atitinkamų priemonių transportuojant ir surenkant konstrukcinį plieną, siekiant kiek įmanoma labiau sumažinti taisymo/paruošimo būtinybę apdailinimui. Prieš dažant, iš karto po konstrukcijų surinkimo, pataisyti bet kokius konstrukcinio plieno pažeidimus. Taisymas atliekamas po konsultacijų su dangų/dažų tiekėju.

4.2. PASTABOS IR NURODYMAI

Plieno konstrukcijos turi turėti tinkamas detales (sujungimo plokštes ir skylės). Vietose kur jungiasi plieno konstrukcijos su betonu, ar mūru su skiediniu, naudoti izoliacinę atraminę juostą.

Rangovas turi į samatą įtraukti visą reikalingą papildomą plieną plieno konstrukcijoms, skirtą stogo kraštų, medienos karkaso, eksterjero detalių, aliuminio profilio vitrinų ir pan. Tvirtinimui /sustiprinimui, taip pat kam pažymėta konstrukcinės dalies brėžiniuose ir detalėse ar kas yra būtina tinkamam tvirtinimui.

4.3. GAISRINĖ SAUGA

Laikančių konstrukcijų atsparumas ugniai turi atitikti "Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai" taisyklių nurodymus ir projekto sprendinius.

Statinių atsparumo ugniai laipsnis – I. Gaisro apkrovos kategorija - 2.

Metalinių **sąramų** ugniaatsparumas R60.

Nurodytas konstrukcijų ugniaatsparumas pasiekiamas, apraukiant profilius metalinės vielos tinkleliu ir aptinkuojant cementiniu skiediniu, storis >3,0cm.

Naudojamos apsaugos priemonės turi būti aprobuotos ir sertifikuotos Lietuvoje kompetentingų institucijų.

Apsaugos sprendimai turi būti numatyti rengiant darbo brėžinius ir naudojami tiksliai suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi.

4.4. APSAUGA NUO KOROZIJOS

Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka C2 (žemo agresyvumo) pagal LST EN ISO 12944-2:2000.

Pagrindinės laikančiosios konstrukcijos turės būti padengtos specialiomis dangomis, apsaugančiomis nuo gaisro, prieš tai padengus konstrukcijas antikoroziniu gruntu. Konstrukcijų apsaugai numatytas padengimas antikoroziniu gruntu pagal LST EN ISO 12944-5:2007 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2007)".

NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	Laida	Lapas	Lapų
	0	11	19

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti išsistinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas – pagal LST EN ISO 12944-1:2000 “Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1-oji dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:1998)” – ne mažiau kaip 15 metų.

4.5. KONSTRUKCINĖS MEDŽIAGOS

4.5.1. Konstrukciniai plieno gaminiai

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10027- 1:2005 bei LST EN 10025-1:2005 reikalavimams.

Kiekvienai konkrečiai statybinei konstrukcijai ar elementui naudojamas plienas bendrais bruožais apibūdintas brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Visi naudojami plienai turi būti suvirintinos kokybės bei turėti medžiagos sertifikatus.

Visos medžiagos turi būti naujos, tikslios formos ir be pavojingų rūdžių.

Laikančioms konstrukcijoms plieno markės turi būti ne mažesnės už:

- sijoms S355 JR;
- kitiems elementams S235 JR.

Reikalavimai plieno stipriui:

Stipris, (N/mm ²)	Plienas		
	S355	S275	S235
Pagal takumo ribą f_y	355	275	235
Pagal stiprumo ribą f_u	470	410	360
Pastaba: stipris pagal takumo ribą nurodytas plienams, kurių nominalusis storis ≤ 16 mm; stipris pagal stiprumo ribą nurodytas plienams, kurių nominalusis storis $>3, \leq 100$ mm			

Naudojami plienai turi būti lengvai virinami (jei nenumatyta kitaip projekte) ir turėti medžiagos sertifikatus.

Metalinės konstrukcijos turi būti naujos, tikslios formos ir be defektų.

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus, prieš tai suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi ir Užsakovu.

4.5.2. Suvirinimo medžiagos.

Suvirinimo darbai atliekami vadovaujantis LST EN ISO 9692-1:2003 nurodytais kokybės reikalavimais. Suvirinimo technologiją pasiūlo Rangovas. Suvirinimo elektrodai turi būti tinkami suvirinimo tipui, suvirinimo siūlėms keliamiems stiprumo reikalavimams ir bazinio metalo savybėms.

Suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi atitikti LST EN ISO 2560:2006, EN 1011 nurodytus reikalavimus.

Suvirinimo medžiagas reikia parinkti taip, kad virintinės siūlės metalo stipriai pagal takumo ir stiprumo ribą, pailgėjimas, smūginis tašumas būtų ne mažesni už suvirinamų elementų plieno atitinkamas charakteristikas.

4.5.3. Kokybės kontrolė.

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti atitikties deklaracijas ar kitus dokumentus patvirtinančius naudojamų gaminių kokybę. Naudojamos plieninės konstrukcijos turi būti naujos, nenaudotos ir neturinčios broko, mechaninių pažeidimų ar kitų defektų (taškinės ar paviršinės korozijos židiniai, rūdys, apdegos, riebalai, atsilupę seni dažai ir kiti nešvarumai).

4.6. SURINKIMAS IR PASTATYMAS

Bendroji dalis

Konstrukcijos turi būti pagamintos taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir užtikrintas lengvas surinkimas bei pastatymas.

Rangovas turi pateikti laikinas atotampas ir statybines atramas, kad būtų atlaikomos vėjo ir kitos bei kitos apkrovos montavimo metu. Visos atotampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas užtikrintas pastoviais tvirtinimo mazgais bei suderinus su Užsakovu.

Jei dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kokį nors sujungimą laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti Techninės priežiūros inžinieriaus sutikimą.

Turi būti paruošti laikino sutvirtinimo varžtai. Didelio stiprumo varžtai neturi būti naudojami laikinam sutvirtinimui.

Prieš montavimą nuo siūlių susiliečiančių paviršių turi būti nuvalomos rūdys, dulkės, tepalai, dažai ir kitos pašalinės medžiagos, kurios gali sumažinti trintį.

Prieš didelio stiprumo varžtų tvirtinimą, sujungimų besiliečiantys paviršiai turi būti visiškai suliesti laikiniais montažiniais varžtais, kurių turi būti daugiau kaip 30% visų varžtų kiekio kiekviename sujungime.

Jei Techninės priežiūros inžinierius reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

5. MŪRO DARBAI

5.1. BENDROJI DALIS

NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	12	19

Šis skyrius apima nurodymus pastato išorinių, vidinių sienų ir pertvarų mūrijimui.

Statybai turi būti naudojamos naujos plytos, blokeliai. Gaminiai turi būti švarūs, neįmirkę, be prišalusio sniego ar ledo. Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su kokybės dokumentais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį:

Blokeliams, plytom:

- ⑩ gamintojo pavadinimas ir adresas;
- ⑩ dokumento numeris ir išdavimo data;
- ⑩ sutartinis produkcijos žymėjimas;
- ⑩ partijos numeris ir plytų kiekis, pagaminimo data;
- ⑩ techninės kontrolės skyriaus žyma;
- ⑩ skiedinio mišiniui:
- ⑩ gamintojo pavadinimas ir adresas;
- ⑩ tikslus pagaminimo laikas (5 minučių tikslumu);
- ⑩ skiedinio markė;
- ⑩ rišamosios medžiagos pavadinimas;
- ⑩ konsistencija (nurodant bandymo metodą);
- ⑩ mišinio kiekis;
- ⑩ priedų pavadinimas ir kiekis;
- ⑩ LST EN 771-1:2011, LST EN 771-2:2011, LST EN 771-3:2011 standarto žymuo.

5.2. GAISRINĖ SAUGA

Mūro pertvarų ir sienų ugniai atsparumas turi atitikti nurodytus projekto sprendiniuose.

5.3. MEDŽIAGOS

5.3.1. Silikatiniai blokeliai

Blokeliai gaminami iš smėlio, kalkių, vandens bei cemento, gamybos procese naudojant aliuminio pudrą arba kitus priedus.

Techniniai duomenys		
Tankis	kg/m ³	1310 ÷ 1500
Vidutinis stipris gniuždant	N/mm ²	7,3 ÷ 12,5
Šilumos laidumo koeficientas λ 10	W/(m·K)	0,68
Garso izoliacija*	dB	49
Atsparumas šalčiui, konstrukcinis	50 ciklų	stipris nesumažėjo
Drėgnis	%	3,5 ÷ 5,0
Įmirkis	%	≤ 18
Vandens garų pralaidumas	garų difuzijos koeficientas	5/25
Degumas	klasė	A1 nedegi
Atsparumas ugniai**	min	≥ 120

5.3.2. Statybiniai skiediniai. Bendroji dalis

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST EN 1996-2:2006 reikalavimus. Turi būti naudojami cemento ir cemento – kalkių skiediniai. Mūrijant normaliose 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. MŪRO DARBŲ VYKDYMAS

Bendroji dalis

Visos vidaus mūro sienos turi būti mūrijamos nuo g/b laik. sluoksniu, pamato iki perdangų arba stogo konstrukcijų, nebent būtų nurodyta kitaip, paliekant atitinkamo dydžio tarpą.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai formuojant angas, griovelius, nišas, nenumatytas projekte.

Ortakių ir kabelių kanalų instaliacija bus atliktas iškart po perdangų/stogo elementų įrengimo, bet prieš atliekant vidaus mūro darbus. DP suderinus kitaip, galimų komunikacijų perėjimo per sienas vietose turi būti paliekamos angos kaip nurodyta projekte.

Statybų vykdymo metu, montuotojai pagal brėžinius įrengs angas ir sandarinimus skirtus kanalams, vamzdžiams, kabeliams ir t.t.

Mūro integravimas ir/ar užbaigimas - prasiskverbiantiems dalims, vamzdžiams, kanalams, kabeliams – turi būti padaryta rangovo.

Priklausomai nuo vėjo apkrovos, laisvai stovinčias mūro sienas galima mūryti tik iki tam tikro aukščio.

Mūro sienos bei pertvaros armuojamos surišant jas su gelžbetoninėmis kolonomis, sienomis.

NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	13	19

Sienos arba stulpo aukščio ir storio santykis, neatsižvelgiant į skaičiavimo rezultatus, neturi viršyti nurodytą Reglamento (STR-2.05.09-2005) 128–131 p.

Mūro armavimas

Pagal LST EN 1996-1-1:2006, bet koks mūras privalo būti armuotas.

Mūras armuojamas skersine (tinkleliais) arba išilgine armatūra pagal darbo brėžinių reikalavimus.

Tinklų armatūros skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 3(4) mm. Armatūros skersmuo horizontaliosiose mūro siūlėse neturi viršyti:

- susikertant armatūros strypams – 5 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.

Stulpų, angokraščių skersinio armavimo tinklai gaminami ir dedami į mūrą taip, kad ne mažiau kaip du strypai būtų 2-3 mm išsikišę iš dviejų stulpo pusių. Armavimo tinklai dedami ne rečiau kaip kas keturios mūro eilės.

Armuojant mūrą išilgai, išilginiai armatūros strypai tarpusavyje suvirinami. Sujungiant išilginius strypus be virinimo lygaus paviršiaus armatūros strypų galai turi baigtis kabliais. Surišant tokius strypus viela, sandūros ilgis turi būti ne trumpesnis kaip 20 strypų skersmenų.

Sąramų įrengimas

Sąramoms gaminamoms gamykloje, ant atvežto į statyb vietę gaminio turi būti nurodytas gamyklos indeksas ir gaminio markė.

Montuojant sąramas būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį.

Sąramas būtina montuoti ant ne storesnio kaip 20 mm skiedinio sluoksnio.

Leistini sąramų geometrinių parametrų nuokrypiai:

- linijinių išmatavimų, kai sąramos ilgis iki 2500 mm \pm 6 mm;
- paviršiaus horizontalumo, kai sąramos ilgis iki 2500 mm, (užsiduotame 1 m ilgio ruože) \pm 3 mm.

Monolitinių sąramų įrengimas, surenkamų sąramų gamyba - pagal techninius reikalavimus, aprašytus TS-2 (Betono darbai).

Mūro sienų leistini nuokrypiai

1. Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės:
 - Ⓢ vieno aukšto: 10 mm;
 - Ⓢ viso pastato: 15 mm;
2. Leistini angų pločio nuokrypiai: +15 mm;
3. Tarpangių plotis: -15 mm;
4. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože:
 - Ⓢ tinkuojamo paviršiaus 10 mm;
 - Ⓢ netinkuojamo paviršiaus 5 mm;
5. Leistini mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože: 15 mm;
6. Atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių: -10 mm;
7. Mūro siūlių pločio nuokrypiai:
 - Ⓢ horizontalių \pm 1 mm;
 - Ⓢ vertikalinių \pm 2 mm;
8. Sienų ašių nuokrypiai nuo projektinių: 10 mm;
9. Mūro storio nuokrypis nuo projektinio: \pm 15 mm;
10. Langų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės: 10 mm.

Mūro darbų kontrolė

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

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

Kontroliuojama operacija	Kontrolės būdai
- Medžiagų priėmimas, kokybės kontrolė, sandėliavimas - Sienų, angų nužymėjimas, aukščių kontrolė	Vizualiai Geodeziniais prietaisais
- Mūrinio matmenų kontrolė - Mūrinio vertikalumo, horizontalumo, siūlių storio ir užpildymo kontrolė	Rulete Matavimo prietaisais Vizualiai
- Sąramų atraminių paviršių paruošimas, atrėmimas	

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

5. įdėtinės detalės ir jų antikorozinis padengimas;
6. armuoto mūro konstrukcijoms;

NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	14	19

6. IZOLIAVIMO DARBAI

6.1. Bendroji dalis

Šis skyrius apima nurodymus apie šiluminės izoliacijos, garo izoliacijos ir hidroizoliacijos įrengimą grindims, sienoms, pertvaroms. Šilumos izoliacijos įrengimas parodytas brėžiniuose.

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. 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.

6.2. Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją konstrukcijose iš mineralinės vatos.

1. Mineralinės vatos gaminiai turi būti naudojami pagal paskirtį.
2. Mineralinės vatos gaminiai pjaustomi specialiu peiliu arba pjūklui.
3. Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.
4. Įrengiant šilumos izoliaciją iš kelių sluoksnių, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių gaminių siūles.
5. Įrengiant šilumos izoliaciją karkasinėse konstrukcijose, universalių akmens vatos plokščių plotis turi būti 1,5-2% didesnis, nei atstumas tarp karkaso elementų.

Sandėliavimas

- Pakraunant į transporto priemonę ir iškraunant iš jos, laikant sandėlyje, mineralinės vatos gaminiai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.
- Mineralinės vatos gaminiai gamykliniame įpakavime ant padėklų su dvigubu polietileno gaubtu gali būti sandėliuojami lauke.
- Plokštės ir dembliai pakuotėse turi būti sandėliuojamos patalpose arba pastogėse. Demblių rietuvių aukštis neturi viršyti 2m.
- Fasadų plokštės, lamelė ar analog. sandėliuojamos patalpose.
- Sandėliuojant gaminius lauke, būtina parinkti aukštesnę vietą su nuolydžiu į išorę, kad krituliai nesikaupytų sandėliavimo aikštelėje.
- Padėklai neturi būti kraunami vienas ant kito, išskyrus tuos atvejus, kai toks yra gamyklinis įpakavimas.
- Praimti padėklai su plokštėmis gali būti sandėliuojami lauke tik užtikrinus jų apsaugą nuo tiesioginių kritulių – įrengus specialius gaubtus ar panašiai.

6.2.1. Mineralinės vatos plokštės smūgio garso izoliacijai tarpaukštinėse perdangose.

Plokštės naudojamos betoninių grindų konstrukcijose įvairios paskirties pastatuose šilumos ir garso izoliacijai ypač tinkamos naudoti smūgio garso izoliavimui tarpaukštinėse perdangose, įrengiant plaukiojančias (plūdriąsias) grindis.

Techniniai duomenys:

Vidutinis tankis: $\rho \approx 120 \text{ kg/m}^3$;

Deklaruojamas šilumos laidumas: $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$;

Stipris gniuždant (esant 10 % deformacijai): $\geq 20 \text{ kPa}$;

Dinaminis standumas: $13\text{--}25 \text{ MN/m}^3$;

Spūdumas: $\leq 4,0 \text{ mm}$;

Vandens įmirkis: trumpalaikis $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$; ilgalaikis $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$;

Degumo klasifikacija: A1;

Oro laidumo koeficientas: $\leq 60 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{msPa})$.

6.2.2. Universalios mineralinės vatos plokštės į karkasines ir ventiliuojamas konstrukcijas.

Naudojamos: karkasinėse konstrukcijose vertikalių, horizontalių, ar nuožulnių atitvarų, kurių neveikia eksploatacinės apkrovos (lengvose karkasinės konstrukcijos pertvarose ir sienose, mūrinių trisluoksnių sienų konstrukcijose, palėpėse ar stogo konstrukcijose tarp gegnių, papildomo sienų šiltinimo karkasinėse konstrukcijose, tarpaukštinėse perdangose ir grindyse virš rūšio), šiluminei ir garso izoliacijai.

Techniniai duomenys:

Vidutinis tankis: $\rho \approx 45 \text{ kg/m}^3$;

Deklaruojamas šilumos laidumas: $\lambda_D = 0,036 \text{ W/mK}$;

Trumpalaikis vandens įmirkis: $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$;

Degumo klasifikacija: A1;

Oro laidumo koeficientas: $\leq 120 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{msPa})$.

6.2.3. Mineralinės vatos plokštės - požeminių garažų ir šaltų rūšių plokštės (analogas Paroc CGL 20cy).

NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
		0	15

Stangri, nedegi, vertikaliai orientuotoplaušo plokštė iš akmens vatos, pasižyminti labai geromis šiluminėmis savybėmis. Plokštės išorinis paviršius yra gruntuotas, o briaunos nusklembtos 45 kampu. Vertikaliai orientuoto plaušo plokštė, skirta garažų ir šaltų rūsių lubų konstrukcijų apsaugai nuo ugnies bei garso ir šilumos izoliacijai. Suklijavus plokštes, jų paviršius yra dažomas.

Techniniai duomenys:

Vidutinis tankis: $\rho < 70 \text{ kg/m}^3$;

Deklaruojamas šilumos laidumas: $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$;

Stipris gniuždant (esant 10 % deformacijai): $\geq 20 \text{ kPa}$;

Vandens įmirkis: trumpalaikis $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$; ilgalaikis $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$;

Degumo klasifikacija: A1;

6.3. Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją konstrukcijose iš polistireninio putplasčio.

1. Polistireninio putplasčio gaminiai turi būti naudojami pagal paskirtį.
2. 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.

6.3.1. Polistireninio putplasčio tipas ir storis grindų šilumos izoliacijai.

Gaminio aprašymas:

EPS 100–efektyvi, tvirta, atlaikanti dideles apkrovas, ilgaamžė, neįgerianti drėgmės, nekeičianti savo izoliacinių ir fizikinių savybių per visą tarnavimo konstrukcijoje laikotarpį termoizoliacija.

Gaminio paskirtis:

stogams su šilumos izoliacija, apsaugota ritinine danga nuo atmosferos kritulių; rūsių sienų išorinei šilumos izoliacijai; apkrautoms grindims su šilumos izoliacija po išlyginamuoju betono sluoksniu, gali būti sąlytis su gruntu.

6.4. Hidroizoliacija

Izoliavimo darbų vykdymas

Kai temperatūra žemesnė kaip -20°C , izoliacines 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 Inžinierui.

Prieš dengiant teptinę hidroizoliaciją pagrindas turi būti švarus ir tvirtas. Prikibimą mažinančias medžiagas-riebalus, tepalus, dulkes, birias daleles, nuvalyti. Plyšius, siūles, įdubimus ir kitokius defektus užglaistyti (užpildyti) tvirtu cementiniu mišiniu. Smulkių įtrūkimų glaistyti nereikia. Paviršius gali būti šiurkštus: tinko, gipso kartono plokščių glaistyti nerekomenduojama. Vidiniai ir išoriniai kampai turi būti suapvalinti. Kritinėse vietose ir kampuose, kur suapvalinimas neįmanomas (pertvaros, sienų ir grindų sujungimai ir pan.) turi būti naudojama elastinga hidroizoliacinė juosta. Netvirtai, minkšti, sutrūniję sluoksniai negali būti pagrindu hidroizoliacijai.

Grindų klijuotinės 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 priimtiniu būdu.

- Izoliacija turi dengti visą izoliuojamą paviršių. Joje negali būti plyšių ar įtrūkimų.

- Grindų dangos pagrindas turi būti, lygus ir nuvalytas prieš pradėdant 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.

Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas

Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip $+5^\circ\text{C}$. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Galima hermetizuoti, kai monolitinio betono stiprumas pasiekė 70 % projektinio 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 užtaisoma 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.

Polietileno plėvelė turi būti klijuojama patentuotomis mastikomis arba klijais, atspariais vandeniui, ilgaamžiais, užtikrinančiais gerą sukibimą su pagrindu. Visos hidroizoliacijos turi būti geros kokybės, gerai sukibti su izoliuojamu

	Laida	Lapas	Lapų
NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	0	16	19

paviršiumi neturėti plyšių ir įtrūkimų, užtikrinti ilgalaikę konstrukcijos apsaugą nuo vandens.

Medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvoje.

Hermetikas

Hermetikas naudojamas siūlių sandarinimui, atsparus pažeidimam, atsitiktiniam aptaškymui naftos produktais, savaime išsilyginantis. Hermetikas turi tenkinti šiuos reikalavimus:

1. Polisulfidinis hermetikas;
2. Darbinė temperatūra –40°C iki +90°C.
3. Leistinos deformacijos kirpimo kryptimi iki 50%;
4. Leistinos deformacijos statmena kryptimi iki 12.5 %.
5. Produktas turi turėti atitikties sertifikatą ir sertifikuotas pagal privalomuosius sertifikavimo rodiklius;
6. Tinkama naudoti gyvenamųjų, visuomeninių ir pagalbinių statinių statyboje pagal produkto techniniuose dokumentuose nurodytą paskirtį.

6.4.1. Teptinė hidroizoliacija nuolat šlapiose arba drėgmės įtakojamose patalpose (vietose).

Vienkomponentė kaučiukinė elastinga hidroizoliacinė medžiaga paviršiams izoliuoti ir sandarinti nuo drėgmės.

TECHNINIAI DUOMENYS:

Rišančioji medžiaga: Lateksinė dispersija;

Tankis (lyginamasis svoris): 1,27 kg/l.

Skiediklis: Vanduo.

Išėiga: Ant lygių paviršių–apie 0,7kg/m² (3sluoksn.), ant šiurkščių paviršių– 1,0÷1,5kg/m² (3sluoksn.)

Bendras hidroizoliacijos storis: apie 1mm;

Spalva: Juoda;

Džiūvimo trukmė: 1 sluoksnio- 2val., kitų sluoksnių- 4val. tvirtumą įgauna (ant jos kitas dangas formuoti galima) po 16val. Sandeliavimas ir gabenimas: Laikyti sandarioje taroje, ne žemesnėje kaip +5°C temperatūroje. Saugoti nuo šalčio. Vidinių kampų bei sujungimų (tarp sienų ir grindų, tarp tarpusavyje plokštumoje sujungtų panelių) patikimumui ir sandarumui padidinti su teptine hidroizoliacija naudojama armavimo juosta.

6.4.2. Polietileno plėvelė.

Ši plėvelė naudojama žemės ūkyje, statybose, buityje, pramonėje, įvairių paviršių apsaugai nuo drėgmės, uždengimui, patiesimui, hidroizoliacijai, įpakavimui bei kitiems darbams. Gaminama iš antrinio polietileno granulių.

Spalva: juoda;

Storis: 0,200mm ±15%.

Stiprumas tempiant: >13,40MPa, santykinis pailgėjimas >300%;

Vandens pralaidumas: nepralaidi;

Ilgamžiškumas/ po gruntu/: >25metai;

6.4.3. Ritininė bituminė danga

Prilydomoji hidroizoliacinė danga, pagaminta iš SBS polimerais modifikuoto bitumo.

Ši danga atitinka svarbiausius techninius reikalavimus bei statybines normas, nustatytas šios rūšies produktams. Dangos pagrindas – neaustinis poliesteris, padengtas aukštos kokybės rišančia medžiaga: bitumo, dirbtinio kaučiuko SBS (styrolas-butadienas-styrolas) ir užpildo mišiniu. Dangos techninės specifikacijos pateikiamos lentelėje.

Savybės	Standartas	Mato vnt.	Viršutinis sluoksnis	Apatinis sluoksnis
Storis	LST EN 1849-1	mm	4,2 ± 0,2	3 ± 0,2
Pagrindas		-	poliesteris 200 g/m ²	poliesteris 160 g/m ²
Pabarstas		-	skalūnas	smėlis
1 m ² svoris	LST EN 1849-1	kg	4,9 ± 0,25	4,0 ± 0,25
Atsparumas tempimui: išilgine kryptimi/ skersine kryptimi	LST EN 12311-1	N/50mm	≥800/ ≥600	≥700/ ≥500
Santykinis pailgėjimas: išilgine kryptimi/ skersine kryptimi	LST EN 12311-1	%	≥40/ ≥40	≥40/ ≥40
Atsparumas karščiui, ne žemiau	LST EN 1110	° C	+95	+95
Lankstumas, ne aukščiau	LST EN 1109	° C	-20	-20
Nepralaidumas vandeniui per 24 val.	LST EN 1928:2000 B	kPa	≥200	≥100
Ritinio matmenys	LST EN 1848-1	m	10x1	10x1
Atsparumas plėšimui vinimi	LST EN 12310-1	N	≥200	≥150

NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	17	19

Matmenų stabilumas	LST EN 1107-1	%	0,5	-
Degumas	LST EN 13501-1:2002	klasė	E	E
Atsparumas išoriniam ugnies poveikiui	LST EN 13501-5	-	Broof (t1)	-

7. KARKASINIŲ PERTVARŲ ĮRENGIMAS

7.1. Reikalavimai gipso kartono plokščių ir karkaso sistemos komponentams.

Lakštinio plieno profiliai.

Profiliai turi būti pagaminti šalto formavimo būdu iš apsaugotų nuo korozijos plieno lakštų, kurių storis 0,6 mm. Tvirtinimo priemonės. Tvirtinimui prie medinių ir/ar plieninių konstrukcijų naudojami statybiniai varžtai. Lentelėje nurodyti leistinieji jų tvirtinimo žingsniai, atsižvelgiant į tvirtinimo priemonės rūšį ir plokštės storį. Gipskartonio plokštės prie karkaso tvirtinamos tik specialiais varžtais. Nedegi gipso plokštė ir gipso – celiuliozės plokštė gali būti tvirtinama kabėmis.

Montavimo detalės. Visos pakabinamosios ir tvirtinamosios plieninės detalės turi būti padengtos cinku arba kadmiu. Vidutinis cinkuotos vielos diametras turi būti 3,6 mm, detalių pagamintų iš plieninės skardos minimalus storis - 0,75 mm. Minimalus srieginių detalių (varžtų) diametras turi būti 6 mm (M6), minimalus spyruoklinio plieno storis turi būti 0,5 mm. Leistinas montavimo profilių žingsnis lentelėje.

Plokštės storis, mm	Kartono plaušų kryptis	Didžiausias leistinas montavimo profilių žingsnis (ne daugiau)		
		Sienų ir pertvarų apkala*	Lubos ir šlaitiniai stogai	Lubos ir šlaitiniai stogai
12,5	Išilgai Skersai	600 600	420 500	Neleistina 400

*- jei numatyta keraminė danga, vienasluoksnė apkala tvirtinama kas <420mm, o daugiasluoksnė <600mm.

7.2. Gipso kartono plokščių pertvarų montavimas ir sienų apkala.

Tuščiam tarpe tvirtinamos izoliacinės medžiagos šilumos ir garso izoliacijai, priešgaisrinei apsaugai, taip pat įrengiama elektros instaliacija, vamzdynai. Plokštės prie karkaso gali būti tvirtinamos vienu, dviem arba daugiau sluoksnių. Naudoti vientisas gipskartonio plokštes, leidžiama taip pat naudoti ir mažesnių matmenų gabalus, tačiau būtina vengti tokių jungčių, kuomet vienoje eilėje yra keli mažesni gabalai, nes tai gerokai susilpnina konstrukciją. Kryžminės siūlės neleistinos. Jei formuojama kelių sluoksnių plokščių konstrukcija, skirtingų sluoksnių plokščių siūlės neturi sutapti. Prieš tvirtinant kitą plokščių sluoksnį, būtina užglaistyti ankstesniojo sluoksnio plokščių sandūrų siūles.

Jei konstrukcijai keliami atsparumo ugniai reikalavimai, naudojamos tik ugniai atsparios plokštės.

7.3. Gipskartonio plokščių eksploatacija.

Nenaudokite gipskartonio plokščių jei numatomas ilgalaikis drėgmės ir karščio poveikis (virš +45°C). Galimas trumpalaikis aukštesnis temperatūros iki +55°C poveikis. Esant padidintai drėgmei, privalu naudoti impregnuotas plokštes. Kai drėgmė nuolatinė- naudoti cementines plokštes. Montavimo darbai gali būti atliekami ir tuomet, kai temperatūra žemiau nulio. Tačiau naudoti glaistymo medžiagas arba kitus gipso skiedinius statybos objekte galima tik tuomet, kai temperatūra ne žemiau +5°C. Karkasinės gipso kartoninės pertvaros įrengiamos iki g/b perdangos. Jos turi atlaikyti apkrova 0,3kN/m². Visos pertvaros turi būti sandarios. Įrengiant gipso kartonines pertvaras vadovautis gamintojo nurodymais ir reikalavimais. Prieš užsakydamas medžiagas ir gaminius Rangovas turi pateikti pavyzdžius su sertifikatais Užsakovui ir Projekto Vadovui patvirtinti.

8. PAMATŲ DRENAŽINĖ MEMBRANA.

Aukšto tankio polietileno (HDPE) pamatų drenažinė membrana naudojama pamatų hidroizoliacinei apsaugai drenažinėse sistemose, kaip drėgmės barjeras, bei vandeniui nelaidi požeminių elementų apsauga su vėdinimo funkcija.

Privalumai:

- ⑩ Atspari grunte esantiems cheminiams junginiams
- ⑩ Atspari gniuždymui ir plėšimui
- ⑩ Lengvas ir greitas montavimas
- ⑩ Optimalus drenuojamo ploto vėdinimas
- ⑩ Didina pamatų ir sienų šilumos izoliaciją

Montavimo rekomendacijos:

Pamatų drenažinė membrana yra tvirtinama įspaudomis į mūro (apšiltinimo sluoksnio) pusę, nepažeidžiant membranos įspaudų. Prie mūro membrana tvirtinama naudojant montavimo vinis su sandarinimo tarpinėmis. Vinis reikia įmušti į viršutinę membranos juostą arba į plokščią plotą tarp įspaudų (2 – 3 tvirtinimai bėginiam metrui).

Membranos lakštus jungti vienas su kitu rekomenduojama užleidžiant užlaidas 20 – 30 cm vieną ant kitos, arba mažinti užlaidas iki 10 -15 cm juostą panaudojant lipnią butilinę juostą.

NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	18	19

PARAMETRAI	VIENETAS	REIŠMĖ
Vandens laidumas	-	Klasė W1
Vandens laidumas po dirbtinio sendinimo	-	Taip
Vandens laidumas po šarminio sendinimo	-	Taip
Atsparumas plyšimui	-	NPD
Bendras stiprumas	-	NPD
Maksimali tempimo jėga	N/50mm	MD ≥ 326 CMD ≥ 301
Pailgėjimas veikiant maksimaliai jėgai	%	MD > 57 CMD > 72
Gniuždomasis stipris	kN/m ²	230 (± 40)
Atsparumas statinei apkrovai	-	NPD
Tiesumas	mm/10m	≤ 75
Duobutės storis	mm	8,0 (± 0,8)
Storis (pjūvis)	mm	0,5 (± 0,07)
Matomi defektai	-	Nėra
Rulono ilgis	m	20 (± 0,4)
Rulono plotis	m	1 (± 2%)
Atsparumas ugniai	-	Klasė F

Pamatų drenažinės membranos tvirtinimo profilis.

Profilis skirtas sutvirtinti pamatų drenažinės membranos viršų, bei neleisti pašalinėms medžiagoms patekti į oro tarpą tarp membranos ir sienos.

9. NAUJŲ VENTILIACIJOS KAMINĖLIŲ ĮRENGIAMŲ ANT SUTAPDINTO STOGO SANDARINIMAS.

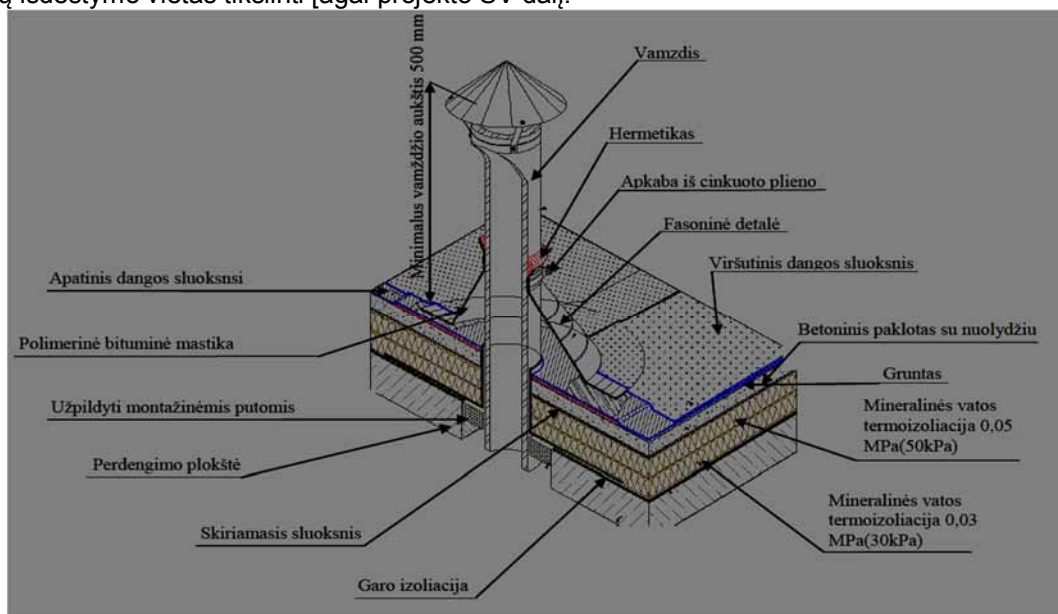
Remontuojamo pastato stogas apšiltintas ir šio projekto sprendiniais nėra tvarkomas. Tačiau naujai įrengiamų ventiliacijos kaminėlių ant esamo stogo vietose, pažeista stogo danga turi būti atstatyta, o kaminėlio konstrukcija patikimai užsandarinta, įrengiant fasonines detales iš EPDM gumos.



10.1. Fasoninė detalė vamzdžiams 110-125mm skersmens

Fasoninė detalė montuojama ant karštos modifikuoto bitumo mastikos, kuri užnešama ant pirmo stogo dangos hidroizoliacinio sluoksnio. Iš viršaus horizontali dalis užpilama taip pat modifikuoto bitumo mastika ir uždengiama viršutinio sluoksnio danga. Viršutinė guminio elemento dalis apspaudžiama cinkuoto metalo apkaba ir aptepama poliuretaniu arba polisulfidiniu hermetiku (10.2 pav.).

Kaminėlių išdėstymo vietas tikslinti [agal projekto ŠV dalį].



10.2. Stogo dangos įrengimas prie vamzdžių naudojant fasonines detales.

NDP-20.019-KRP-TP-SK-TS	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	19	19