

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

U FORMOS LIKTINIO KLOJINIO IŠ EKSTRUZINIO PUTŲ POLISTIRENO SURINKIMAS IR POLINIŲ PAMATŲ ĮRENGIMAS

1. BENDRIEJI NURODYMAI

1.1. Būtinios projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos

1.1.1. Teisės aktų laikymasis ir reikalingi leidimai

Įgyvendinant projektą rangovas privalo užtikrinti visų Lietuvos Respublikoje galiojančių įstatymų ir teisės aktų, kvalifikacinių reikalavimų rangovui, saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos bei tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimų ir trečiųjų asmenų interesų apsaugos statybos metu laikymosi.

Visos konstrukcijos, gaminiai, medžiagos ir įranga turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti įvertinimo dokumentus. Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kurių privalu laikytis statant statinį:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- Įstatymai, teisės aktai ir nustatyta tvarka patvirtinti normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, reglamentuojantys;
- normatyviniai statybos techniniai dokumentai;
- statybos leidimas;
- statinio tyrimų dokumentai;
- statinio projektas;
- statinio specialiosios ir techninės sąlygos;
- statytojo (užsakovo) statybvietės perdavimo rangovui aktas;
- rangovo parengtas statybos darbų technologijos projektas;
- neįgaliųjų socialinės integracijos įstatymas.

1.2. Bendrieji reikalavimai statybos produktams, darbams ir bendroji jų priėmimo tvarka

1.2.1. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos) ir įrenginiai

Lietuvos Respublikos rinkai tiekiami statybos produktai, nurodyti Reglamentuojamų

statybos produktų sąrašė ir turintys darniąsias technines specifikacijas, turi turėti gamintojo išduotą eksploatacinių savybių deklaraciją (lietuvių kalba), parengtą kaip nustatyta produkto darniojoje techninėje specifikacijoje.

Lietuvos Respublikos rinkai tiekiami statybos produktai, nurodyti Reglamentuojamų statybos produktų sąrašė ir neturintys darniosios techninės specifikacijos, turi turėti gamintojo išduotą eksploatacinių savybių deklaraciją (lietuvių kalba), parengtą vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“.

Prieš atvežant medžiagas ir įrengimus į statybą, turi būti pateikiami konkrečių medžiagų dokumentai, techniniai liudijimai, sertifikatai, dokumentai, patvirtinantys gaminių, medžiagų ir įrengimų kokybę ir technines charakteristikas, atitinkančias techninių specifikacijų reikalavimus.

1.2.2. Įpakavimas, pristatymas, pristatymo patikrinimas, saugojimas

Visos atvežamos į statybą medžiagos turi būti tokiam įpakavime, kokiam jas parduoda gamintojas – su etiketėmis ir dokumentais, patvirtinančiais jų tapatybę.

Statybos medžiagos turi būti sandėliuojamos taip, kad nekristų jų kokybė. Medžiagos sandėliuojamos aikštelėje, turi būti tinkamai išdėstytos, kai reikalinga – izoliuotos, džiovintos, šildomos ir tinkamai vėdinamos, taip, kad kiekviena medžiaga būtų skirtingoje vietoje ir lengvai prieinama apžiūrėjimui.

Medžiagų tiekimas turi būti koordinuojamas pagal statybos darbų grafiką.

Atvežtos į statybos vietą medžiagos ir gaminiai turi būti tuoj pat apžiūrimi ir, jei yra defektų ar neatitikimų užsakymams, raštu pareikštos pretenzijos tiekėjams.

1.2.3. Statybos darbai

Statybos metu statybvietėje darbininkai privalo naudoti Techniniame projekte numatytas geras medžiagas, gaminius, įrankius ir kokybiškai atlikti visus darbus, t.y. darbo metu padaryti nuokrypius turi tenkinti leidžiamuosius nuokrypius, nurodytus norminiuose dokumentuose. Dėl to Rangovas turi vykdyti nuolatinę atliekamų darbų kontrolę.

2. REIKALAVIMAI STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAMS

2.1. Žemės darbai

2.1.1. Bendroji dalis

Ši specifikacijų dalis apima nurodymus apie projektuojamo objekto statybos aikštelės paruošimo pagrindų įrengimo darbus. Minėtus darbus sudaro:

- statinio pamatų duobės atkasimas;
- pamatų įrengimas;
- pamatinių sijų pagrindų paruošimas;
- pagrindo įrengimas po naujai įrengiamais pamatais;
- pamatų užpylimas gruntu.

Statybos aikštelėje atlikti bendrieji grunto tyrimo darbai, įskaitant grunto statinio zondavimo bandymus. Jei vykdant žemės darbus bus pastebėti kokie nors nukrypimai, galintys pakenkti statybai, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti Užsakovui bei Statinio statybos techninės priežiūros vadovui (toliau – Techniniam prižiūrėtoji).

Pagrindų įrengimo darbus gali atlikti šiems darbams atestuotos bendrovės ir atitinkami kvalifikuoti specialistai.

Vykdant darbus būtina laikytis darbų saugos statybose reikalavimų (Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00).

2.1.2. Paruošiamieji darbai

Rangovas pagal brėžinius turi nužymėti teritoriją, kurioje bus vykdomi valymo bei kasimo darbai. Prieš pradėdant darbus iš aikštelės turi būti pašalintos visos kliūtys – krūmai, medžiai (pagal atitinkamus projektinius sprendinius), kelmai, šiukšlės, turi būti nugriauti arba perkelti visi esantys sklype laikini statiniai, perkeltos į kitą vietą ar išjungtos darbams trukdančios veikiančios komunikacijos.

Žemės darbai teritorijoje pradėdami tik gavus statybą leidžiantį dokumentą, parengus statybos darbų technologijos projektą ir Techniniam prižiūrėtoji perdavus statybvietai Rangovui.

Kad nebūtų pažeistos eksploatuojamos (jeigu tokių yra) elektros, ryšio, šildymo, vandentiekio, nuotekų ir kitos komunikacijos, žemės darbų vykdymui reikia turėti tinklų planus. Tose zonose, kur yra pavojus pažeisti esamas komunikacijas ir įrenginius, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose vietose galimas tik leidus komunikacijų savininkui.

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

Jeigu Rangovas, vykdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos Techninį priežiūrėtoją ir jo nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik po to leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos, įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, kad netoliese yra pavojinga zona.

2.1.3. Kasimas

Kasimas visoje statybos aikštelėje turi būti vykdomas taip, kad būtų įmanoma atlikti visus specifikacijoje nurodytus darbus.

Iškastas gruntas, tinkamas naudoti statybvietėje, sandėliuojamas statybos aikštelėje, atskiriant augalinį grunto sluoksnį. Netinkamas gruntas turi būti išvežamas į sąvartyną. Sąvartyno savininko taikomas mokesčius moka Rangovas.

Statinių pamatų duobės ir tranšėjos iškasamos, jose atliekami darbai ir jos vėl užpilamos per kuo trumpesnę laiką, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir nesumažėtų pagrindo stiprumas.

Pamatų duobės iškasų kasimas. Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6 m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktus skaičiavimus, suderintus su statybos priežiūros inžinieriumi. Kasant pamatų duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni negu esamo, tai pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esančio statinio pastovumą.

Iškasos dažniausiai kasamos iki projektinės altitudės, išsaugant natūralų pagrindo gruntą. Iškasas galima kasti dviem etapais. Pirmojo etapo metu neiškasama iki projektinės altitudės, o iki projektinės altitudės gruntas iškasamas prieš pat konstrukcijų įrengimą. Kasant gruntą mechanizmais negalima iškasti žemiau projektinės altitudės. Taip įvykus, perkasimą reikia užpilti lygiaverčiu gruntu ir jį sutankinti. Kasant duobę buldozeriu iki duobės dugno projektinės

altitudės paliekama 10 cm, kasant daugiakaušiu ekskavatoriumi - 5 cm, vienkaušiu ekskavatoriumi su tiesioginiu kastuvu – 10 cm, vienkaušiu ekskavatoriumi su atbuliniu kastuvu - 15 cm, o draglainu – 25 cm.

Duobės dugno altitudės nuokrypis nuo projektinės altitudės baigus kasti – 5 cm, žemės statinių ašių nuokrypiai – 5 cm. Kad žmonės dirbtų saugiai, nuo iškasų pylimo krašto iki duobės krašto turi būti ne mažiau kaip 0,50 m atstumas. Atstumas tarp šlaito sutvirtinimo ir statomų konstrukcijų - ne mažiau kaip 0,70 m Duobėse su šlaitu atstumas tarp šlaito pado ir statinio gali būti sumažintas iki 0,30 m.

2.1.4. Grunto gręžimas

Nuėmus augalinį sluoksnį ir iškasus pamatinę duobę, pažymimos gręžinių vietos. Pamatų ašių nuokrypos nuo projektinės padėties turi neviršyti $\pm 5\text{mm}$. Prieš pradėdant grunto gręžimo darbus būtina patikrinti ar naudojamų vamzdžių skerspjūvis ir kokybė atitinka techninius reikalavimus. Būtina patikrinti agregato techninį stovį ir įsitikinti kontrolinių matavimo prietaisų matavimo teisingumu. Gręžinys turi būti rengiamas taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonavimo metu.

Gręžinius rekomenduojama pradėti gręžti nuo taškų, ties kuriais gruntas buvo tirtas gręžiniais ar statinio zondavimo būdu. Gręžiama iki sluoksnio, į kurį turi būti įbetonuotas pamatas. Jei tokio sluoksnio nerandama, būtina pranešti Techniniam prižiūrėtojui. Prieš pradėdant gręžti, gręžimo agregatas turi būti tiksliai pastatytas ties būsimos duobės centru. Grąžto ašis turi būti vertikali.

Jeigu grunto sąlygos skiriasi nuo priimtų projektuojant, apie tai turi būti pranešta projektuotojui ir turi būti imamasi reikiamų priemonių, kad būtų užtikrinta reikiama polio arba pamato laikomoji galia.

Gręžiniai turi būti gręžiami tol, kol pasiekama:

- nustatytas laikantysis sluoksnis,
- numatytas atrėmimo lygis ir
- yra įgilinamas į laikantįjį sluoksnį tiek ir taip, kaip numatyta projekte.

Tais atvejais, kai:

- nepalankiai slūgso laikantysis sluoksnis,
- atremiama į uolieną arba

- laikančiųjų sluoksnių paviršius yra su nuolydžiu, turi būti gręžiama ar kasama giliau, kad būtų užtikrintas sąlytis visu skersmens plotu. Jeigu uolienos paviršius yra su nuolydžiu, iškasos dugnas turi būti išlygintas, kad būtų galima įtvirtinti polio padą ir jis neslystų.

Gniuždomieji poliai ant kliuvinių remiasi tik tuo atveju, jeigu:

- įrodoma, kad atsparumas pakankamas,
- atremiama visu polio galu ir
- užtikrinama, kad poslinkiai bus panašūs, kaip ir gretimų polių (šiuo atveju gali prireikti papildomų ar pagalbinių panašios elgsenos polių.).

Kai gręžiant ir prieš pasiekiant projekcinį gylį pasitaiko nepergręžiamas kliuvinys, turi būti pranešta projektuotojui apie veiksmus, kurių būtina imtis darbams tęsti.

Rieduliai iš gręžinio išimami:

- iš bet kurio gylio specialiais griebtuvais;
- rankomis, kai gręžinys be apsauginio vamzdžio, o jo gylis ne didesnis kaip 1,5 m;
- rankomis, kai gręžinys su apsauginiu vamzdžiu, o jo gylis ne didesnis kaip 2,5 m.

Įrengiant gręžtinius polius, turi būti imtasi priemonių, kad į gręžinį iš aplinkos neplauktų vanduo ir neslinktų gruntas. Tuose gruntuose, kuriuose tikėtina jų slinktis į gręžinio ertmę, turi būti imamasi palaikymo priemonių stabilumui užtikrinti ir taip neleisti gruntui bei vandeniui nekontroliuojamai patekti į gręžinį. Įprastinės priemonės gręžinio sienoms palaikyti yra:

- apvalkalai;
- palaikantieji skiediniai;
- gruntu užpildyti grąžto sriegiai (sraigtinio grąžto mentė).

Gręžiniai ar kasiniai turi būti laikomi atviri tik tiek, kiek trunka išvalyti ar pašalinti smėlį bei patikrinti ir įrengti armatūrą, jei ji yra.

Jeigu poliai įrengiami grunte, kuris laikui bėgant gali silpnėti, ir polio negalima užbaigti iki darbo dienos pabaigos, kitą darbo dieną tuoj pat prieš betono klojimą turi būti pakartotinai gręžiama gilyn ne mažiau kaip per du kamieno skersmenis, bet ne mažiau kaip 1,5 m.

Polių statybos eiliškumas parenkamas taip, kad nebūtų pakenkta gretimiesiems poliams.

Suardytos sandaros gruntas, šiukšlės ir kitos medžiagos, galinčios turėti įtakos polio elgsenai, iš gręžinio dugno turi būti pašalintos prieš betono pylimą.

2.1.5. 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 žemos klasės betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus.

Dirbtinio pagrindo įrengimui turi būti naudojamas žvyras su smulkme (Ž+F) su šiais rodikliais: smulkios frakcijos - iki 10 %; grunto granulimetrinės sudėties rūšiuotumo koeficientas $C_u < 3$. Gruntas turi būti sutankintas pasiekiant šias charakteristikas: $\gamma \geq 1,8 \text{ t/m}^3$, $c \geq 0$, $\phi \geq 30^\circ$, $E \geq 35 \text{ MPa}$, $q_c \geq 15 \text{ MPa}$, $k_p \geq 98$. Turi būti sutankintas visas supilto grunto sluoksnis.

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.

2.1.6. 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 metodu. Joks atrėmimas neturi liestis prie konstrukcijų ar praeiti per vykdomų darbų zoną.

Mažiausias iškasos plotis turi būti 0,2 m didesnis už kiekvienos konstrukcijos plotį, įvertinant klotinių 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 nesusikaupytų dumblas ir pamatus būtų galima įrengti ant nesuardyto pagrindo. Sutankintą

pagrindą būtina apsaugoti nuo šalčio poveikio.

Statybos darbų negalima pradėti vykdyti, kol iškasto paviršiaus neapžiūrėjo ir nepatvirtino Techninis prižiūrėtojas. Rangovas mažiausiai prieš 24 valandas iki darbų pradžios arba iškastų duobių/tranšėjų uždengimo turi pranešti Techniniam prižiūrėtojui, kad jis galėtų patikrinti ir duoti leidimą tolimesniems darbams. Jeigu statybos darbai vykdomi žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas jo lygis drenažu, arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, į pamatų duobes patenkantį vandenį surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

2.1.7. Gruntinių vandenų pažeminimas

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 gręžinius šulinius su siurbliais. Atvirasis drenažas - tai grioviai, kurių gylis iki 1,50 m, o dugno nuolydis $i > 0,005$, su nuožulniais šlaitais ir vandens rinktuvais. Svarbu, kad siurbiant vandenį iš rinktuvų, nepradėtų slinkti iškastos šlaitai ir nebūtų suardytas būsimą pastato pagrindas. Uždarasis drenažas įrengiamas tada, kai statybai trukdo atvirasis drenažas. Jei statinio projekte numatytas nuolatinis uždarasis drenažas, jis įrengiamas ir naudojamas statybos reikmėms. Įrengiant drenažą, žemės darbai vykdomi nuo išleistuvo aukštesnio lygio link, o vamzdžiai klojami ir filtruojančios medžiagos pilamos (kad į drenažą nepatektų nešvarus vanduo) išleistuvo arba siurblynės link. Esant molingiems gruntams, į pamatų duobes patenkantį vandenį surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

Vykdamas vandens pažeminimo darbus turi būti numatomos priemonės, apsaugančios iškastas, šlaitus ir šalia esančius įrenginius nuo stabilumo praradimo.

Vandens pažeminimo sistemos, naudojamos žiemos metu, apšiltinamos.

2.1.8. Grunto užpylimas ir sutankinimas

Užpylimo negalima pradėti tol, kol konstrukcijų, kurios turės būti užpildytos, nepatikrins

Techninis prižiūrėtojas ir nepadarys atitinkamų įrašų paslėptų darbų aktuose.

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

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas Darbo projekte. 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, vamzdynamics ir pan. Gruntas užpylimui turi turėti kokybę pagrindžiančius dokumentus.

Rangovo pasirinktas mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą grunto sutankinimą. Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su Techniniu prižiūrėtoju suderintais prietaisais, kurie yra patikrinti akredituotoje laboratorijoje.

Vienu kartu užpilamo grunto sluoksnio storį reikia pasirinkti tokį, kad būtų pasiekti tankinimo reikalavimai, atsižvelgiant į tankinamą medžiagą ir tankinimo įrangą. Bendru atveju tankinamo grunto sluoksnis neturi būti >300 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 °C. Tankinamas gruntas negali būti įšalęs, turėti ledo ar sniego priemaišų.

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 pagal LST 1331:2002. 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. Sunkūs grunto užpylimo ir tankinimo mechanizmai neturi dirbti arčiau kaip 1,5 m nuo bet kokios betoninės konstrukcijos. Negalima užpilti gruntu konstrukcijų, kurių betonas neįgavo projektinio stiprio (po 28 parų kietėjimo).

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.

Prieš darbų pradžią Rangovas turi pateikti Techniniam prižiūrėtoju konstrukcijų užpylimui

naudojamos medžiagos granulimetrinę sudėtį pagal LST EN 933-1:2002 ir jo priedus. Kiekvienam 500 m³ viršutinio sluoksnio medžiagų kiekiui turi būti atliekamas bent vienas granulimetrinės sudėties tyrimas. Užpylimo medžiagų kokybė turi būti tikrinama vizualiai. Jei pastebėtas medžiagų kokybės pasikeitimas, Rangovas, Techniniam prižiūrėtoji pareikalavus, privalo atlikti papildomą tyrimą.

Užpildo grunto sutankinimą galima kontroliuoti tankinimo ir apkrovų atlaikymo bandymais (Proctor bandymas ir plokštės atlaikymo bandymas). Statybos aikštelėje užpilant pamatus kas 500 m² ploto kiekvienam sutankinto grunto sluoksniui turi būti atliekamas bent vienas tyrimas. Įvairiems užpylimams reikalaujamas sutankinimo lygis nurodytas, lyginant faktinį su maksimaliu sauso užpilo tankumu, kuris išgaunamas Proctor bandymu naudojant 4,5 kg svorio plūktuvą.

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

Išorinėje statinio pusėje, jei kitaip nenurodyta, grunto užpylimas turi siekti iki 3,0 m nuo pastato krašto.

2.2. Pamatų įrengimas

2.2.1. Bendroji dalis

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai polinių pamatų įrengimo darbams.

Rangovas turi įvertinti, kad bus reikalingi papildomi inž. geologiniai tyrinėjimai (statinis zondavimas, polių bandymas).

Darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą. Darbo projektas turi būti parengtas projektavimo įmonės, gavusios AM kvalifikacijos atestatą ypatingos svarbos statinių projektavimui, ir turinčios patirtį šioje veikloje.

Polių įgilinimas, nustatytas konstrukciniuose brėžiniuose laikomas nurodomuoju. Rangovas atlikdamas darbus, turi patikslinti konkrečių polių įgilinimą konkrečioje vietoje ir užtikrinti, kad polių laikomoji galia spaudimui ir ištraukimui būtų ne mažesnė negu reikalinga. Rangovas turi paskirti kvalifikuotą ir patyrusį prižiūrėtoją, atsakingą už polių gręžimą ir betonavimą, kuris prižiūrėtų darbą.

2.2.2. Polių įrengimas

Iki pamatų polių įrengimo atliekami projekto genplane numatyti darbai: paviršiaus lygių skirtumo išlyginimas pagal reljefo formavimo plano altitudes. Šių darbų metu reikia numatyti

nuvedamuosius nuolydžius apie statinių pamatines duobes. Nuvedamieji nuolydžiai reikalingi apsaugoti nuo išplovimo, pagrindo išmirkimo liūčių metu. Vanduo nuvedamas į žemesnėse reljefo vietose iškastus griovius.

Spraustiniai poliai turi būti įrengti vadovaujantis LST EN 12699:2003 „Specialieji geotechnikos darbai. Spraustiniai poliai“. Naudojami gelžbetoniniai spraustiniai armuoti poliai D = 375 mm skersmens.

Gręžtiniai gelžbetoniniai armuoti poliai turi būti įrengti vadovaujantis LST EN 1536:2011 „Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai“. Naudojami gręžtiniai poliai D = 600 mm, D = 800 mm skersmens.

Polių konstrukciniai ir stiprumo reikalavimai bei paklaidos nurodytos konstrukcinėje specifikacijoje.

2.2.3. Liktinių klojinių įrengimas

Finnfoam U formos liktinių klojinių montavimo eiliškumas:

1. Pamatų klojiniai yra sudaryti iš trijų plokščių. Išlyginus ir sutankinus pagrindą tarp polių, reikiamame aukštyje klojama apatinė U formos liktinio klojinio plokštė UB300/100 mm, prieš tai joje išpjovus skyles poliams.

2. Į apatinės plokštės griovelius įstatomos šoninės plokštės US300/150 mm ir US300/100 mm taip, kad plokščių siūlės prasikeistų.

3. Tarp šoninių plokščių įstatomi vamzdeliai su atraminiais kūgiais ne rečiau kaip 1 m. Per vamzdelius perveriamas ilgasriegis, išorinėje šoninių plokščių pusėje ant ilgasriečio galų prisukamos veržlės, taip standžiai sutvirtinant dvi šonines plokštes tarpusavyje.

4. Į suformuotą klojinį, pagal projektą, klojama armatūra. Paruoštas klojinys užpildomas betonu, kuris vėliau yra sutankinamas ir išlyginamas.

5. Betonui sukietėjus, ilgasriegiai ištraukiami. Į vietas, kuriose buvo ilgasriegiai, galima įpurkšti montažinių poliuretano putų.

Finnfoam plokštės yra lengvos ir patogios montuoti, jas nesunku pjaustyti įprastais įrankiais.

2.2.4. Reikalavimai klojinių medžiagoms

U formos liktinių klojinių įrengimui naudojamos FINNFOAM XPS izoliacinės plokštės. U sistemą sudaro apatinė plokštė **UB-300/100** ir šoninės plokštės **US-300/150** mm ir **US-300/100**

mm (arba **US-300/200** mm). Apatinė plokštė parenkama pagal pageidaujamą rostverko plotį, kuris gali būti 200, 250 ir 300 mm (UB-300/100-20, 25 arba 30), plokštės storis - 100 mm. Šoninių plokščių storiai gali būti 100, 150 arba 200 mm.

Šoninės plokštės yra rifliuotu paviršiumi, kuris pagerina sukibimą su betonu bei vėliau tokių plokščių nereikia pašiaušti, norint tinkuoti cokolinę dalį. Maksimalus galimas įrengti rostverko aukštis - 56 cm.

Finnfoam plokštės neįgeria drėgmės, todėl šiam sprendimui nereikalinga hidroizoliacija ir papildomos plėvelės ar membranos.

Naudojama izoliacija turi būti neapgadintais kraštais, vienodo storio ir izoliacinių savybių. Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomąjį atsparumą apkrovoms su priimtinais deformacijomis.

Šilumos izoliacinės plokštės turi atitikti joms keliamus. Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

Ekstruzinis putų polistirenas F300:

- deklaruojamas šilumos laidumas:
 - 100 mm – 0,036 W/mK;
 - 150 mm – 0,035 W/mK;
 - 200 mm – 0,036 W/mK.
- stipris gniuždant: 300 kPa;
- valkšnumas gniuždant: 130 kPa;
- atsparumas šalčiui: FTCD1;
- ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus vandenyje: $\leq 0,7\%$.

2.2.5. Pamatų betonavimas

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projektinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilineis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas. Betono mišinys turi būti suklotas ir sutankintas laike 45 min. nuo užmaišymo pradžios. Pamatą betonuoti rekomenduojama be pertraukų. Pertraukas galima daryti betonuojant pamato stiebą. Jei pertrauka viršija 1 val., siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau kaip 6 armatūros strypai, kurių ilgis 600 – 900 mm, o

skersmuo ne mažesnis kaip 12 mm. Būtina pasiekti, kad betonavimo siūlė būtų neužteršta. Pamatų armavimo ir betonavimo duomenys įrašomi į pamatų įrengimo žurnalą.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm.

Betonas pamatams:

- 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);
- betono mišiniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje;
- betono stiprio klasė – C16/20, jei brėžiniuose nenurodyta kitaip;
- stipris gniuždant nustatomas gniuždant 28 paras išlaikytus 150 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus;
- cementas, naudojamas betono gamybai turi atitikti galiojančius standartus;
- užpildai, vanduo ir priedai turi atitikti galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Jie negali turėti kenksmingų dalių, kurios sukeltų gelžbetonio armatūros koroziją ir trumpintų gaminio amžių.

Armatūra. Pagaminta iš karštai valcuoto armatūrinio plieno. S400 (A-III) klasės armatūra gaminama periodinio profilio, su eglutės formos iškyšomis. S240 (Bp-I) klasės armatūra gaminama lygi.

Armavimo darbai susideda iš 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.

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 kablio atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projektinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį: jie turi būti aprobuoti techninio prižiūrėtojo.

Darbo armatūros apsauginis betono sluoksnis turi užtikrinti armatūros ir betono bendrą darbą visose konstrukcijų darbo stadijose, taip pat apsaugoti armatūrą nuo atmosferos,

agresyvos aplinkos, aukštos temperatūros ir panašių poveikių. Darbo armatūros (neįtemptosios ir įtemptosios, įtempiamos į atsparas) apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip:

- armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo plius 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);
- surenkamuosiuose pamatuose – 30 mm;
- monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu – 35 mm;
- monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio – 70 mm.

Vienasluoksnėse konstrukcijose iš lengvojo ir poringojo LC8/9 klasės betono apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 20 mm, o išorinėms sienoms (be apdailos sluoksnio) – ne mažesnis kaip 25 mm. Surenkamosioms konstrukcijoms apsauginio betono sluoksnio storį, nurodytą 30 lentelėje, galima sumažinti 5 mm, bet jis turi būti ne mažesnis kaip 20 mm. Mažiausias atstumas nuo išilginės armatūros strypų paviršiaus iki artimiausio betono paviršiaus (apsauginis betono sluoksnis), atsižvelgiant į naudojimo sąlygų klasę, pateiktas lentelėje.

2.2.6. Pamatų užpylimas

Rostverkų užpylimas turi būti atliekamas su šalčiui atspariu žvyru, kurį būtų įmanoma sutankinti. Minimalus šio sluoksnio storis yra 300 mm.