

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS (LAUKO TINKLAI)

1. BENDROJI DALIS

Vykdydamas vandentiekio ir nuotekų tinklų bei įrenginių statybos darbus Rangovas turi vadovautis:

- sutarties sąlygomis,
- techniniu ir darbo projektu.

Šiame ir kituose susijusiuose su techninėmis specifikacijomis projekto dokumentuose, tiekimo, montavimo bei kitų darbų paskirtis – įdiegti, sumontuoti, perduoti eksploatacijai tinkamą statinį. Statinys turi būti užbaigtoje būklėje ir tinkamas eksploatuoti. Visus darbus, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais tinkamam statinio eksploatavimui, privaloma atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne. Montavimo organizacija privalo būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą. Prieš pradėdant tiekimo ir darbo projekto ruošimo darbus, rangovas turi gauti raštišką užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų, ar nukrypimų nuo brėžinių ir techninių specifikacijų, ir turėti pritarimą naudojamoms medžiagoms.

Rangovas ar subrangovas privalo pateikti darbo projekto autoriui konkrečiai pasirinktų medžiagų techninius dokumentus.

Priduodant objektą rangovas privalo pateikti Užsakovui išpildomuosius statinio brėžinius.

1.1. DARBŲ APIMTIS

1.1.1. Pagrindiniai darbai

Visi šioje projekto dalyje numatomi darbai yra nurodyti techninio projekto brėžiniuose, techninėse specifikacijose ir darbų kiekių žiniaraščiuose, nepriklausomai nuo to ar jie yra nurodyti visuose trijose ar bent vienoje vietoje.


Pagal šį projektą turės būti atlikti tokie pagrindiniai darbai:

- a) Vandentiekio tinklų statybos ir montavimo darbai.
- b) Buitinių nuotekų tinklų ir įrenginių statybos ir montavimo darbai.
- c) Technologinių nuotekų tinklų ir įrenginių statybos ir montavimo darbai.
- d) Paviršinių nuotekų tinklų ir įrenginių statybos ir montavimo darbai.

1.1.2. Kiti darbai

Į Rangovo darbų apimtį taip pat įeina:

- statomų tinklų ir įrengimų nužymėjimai,

0	2023-09-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
KVAL. PATV. DOK NR.		UAB STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS Varnės g. 49 Vilnius, LT- 06248 info@konsultantubiuras.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: VANDENS UOSTO KRANTINIŲ (8.5) NR. 21, 22, 23 REKONSTRAVIMO IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23 A STATYBOS, NAUJOJI UOSTO G. 3, KLAIPĖDA, IR ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (7.2), NAUJOJO SODO G., KLAIPĖDA, STATYBOS PROJEKTAS	
		A 017	SPV	Gintaras Čaikauskas	
			Koord.	Andrius Kaniušėnas	
16975	SPDV	Aurita Merkytė		STATINIO PAVADINIMAS: XX - VISI STATINIAI	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS: LAIDA	
				TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 0	
LT	STATYTOJAS: AB KLAIPĖDOS VALSTYBINIO JŪRŲ UOSTO DIREKCIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS 1	
				LAPŲ 46	

- statybvietės parengiamieji darbai,
- statybvietės atstatymas ir sutvarkymas,
- išpildomųjų nuotraukų atlikimas ir perdavimas eksploatuojančiai įmonei,
- brėžinių, pagal kuriuos pastatyti ir atiduodami eksploatuoti tinklai ir įrengimai, perdavimas eksploatuojančiai įmonei,
- Rangovo įgyvendinamos priemonės, užtikrinančios ritmingą, saugų darbų vykdymą ir saugumą.

1.2. INFORMACIJA IR ĮSIPAREIGOJIMAI, SUSIJĘ SU STATYBVIETE

1.2.1. Darbo sąlygos

Rangovas statybvietėje privalo:

- turėti pirmosios pagalbos priemones;
- aprūpinti apsauginiais drabužiais visą jo žinioje esantį statybvietės personalą;
- užtikrinti saugų darbą statybvietėje;
- tinkamai apšviesti darbo vietas statybvietėje;
- aprūpinti statybvietę gaisro gesinimo įranga.

1.2.2. Saugos reikalavimai ir bendra tvarka statybvietėje

Rangovas visiškai atsako už saugos ir bendrosios tvarkos reikalavimų vykdymą statybvietėje pagal galiojančius įstatymus, taisykles, vietinės valdžios įstaigų nurodymus ir Sutarties nuostatas.

1.2.3. Standartai, svoriai, matai, trumpinimai, žymėjimas ir simboliai

Visų medžiagų ir įrangos svoriai ir matmenys žymimi pagal metrinę/tarptautinę matavimo vienetų sistemą.

Jeigu nenurodyta kitaip, visa įranga, medžiagos ir darbų atlikimas turi atitikti ES standartus, jeigu tokie standartai ar rekomendacijos egzistuoja.

Taikomi lietuviški standartai, jei pastarieji yra griežtesni už atitinkamą tarptautinį standartą, nurodytą specifikacijose. Iš panašios medžiagos pagaminti gaminiai turi būti suderinami, kad būtų galima juos sukeisti be specialių adapterių.

Ant siurblių, įrengimų, vožtuvų, plokščių turi būti nerūdijančio plieno etiketės, kuriose nurodoma: detalės numeris, gamintojas, modelis, serijos numeris, pagaminimo data ir pan.

Statybvietėje turi būti pastatomi perspėjantieji ženklai, įspėjantys apie:

- sprogdimo ar gaisro pavojų teritorijoje;
- saugų dydį viršijantį triukšmą;
- nuodingas ar toksiškas medžiagas, saugomas teritorijoje;
- automatiškai paleidžiamus ir veikiančius prietaisus;
- prietaisus su judančiomis dalimis, nuo kurių gali įvykti nelaimė;
- statinius, blokuojančius praėjimus;
- paslydimą ar nukritimo pavojų.

1.2.4. Nužymėjimas

Užsakovas perduos Rangovui techninį ir darbo projektą ir turimą topografinių tyrinėjimų medžiagą, reikalingą nužymėjimams atlikti.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	46	0

Rangovas prieš pradėdamas pagrindinius statybos darbus atlieka visus tinklų ir įrenginių vietų nužymėjimus darbų vykdymo zonoje.

Rangovas turi užtikrinti, kad nužymėtos altitudės ir taškai plane nepasikeistų visą statybos laikotarpį. Jeigu nužymėjimo taškai atsiranda vietose, kurios turės būti užstatomos, Rangovas, prieš pašalindamas šiuos taškus turi įrengti naujus, juos pakeisiančius taškus.

Bet kokie nukrypimai nuo projekte numatyto nužymėjimo galimi tik suderinus juos su Techniniu prižiūrėtoju ir Užsakovu.

1.3. APSAUGOS REIKALAVIMAI

1.3.1. Bendroji dalis

Rangovas atsako už viso objekto apsaugą nuo vandalizmo, vagysčių ar tyčinio sugadinimo per visą laikotarpį nuo darbų pradžios iki pabaigos.

1.3.2. Požeminės komunikacijos

Prieš pradėdamas bet kokius statybos darbus objekte, Rangovas privalo nustatyti požeminių komunikacijų vietą ir gauti leidimus jų zonoje vykdyti darbus.

Vykdamas darbus esamų inžinerinių komunikacijų zonose, Rangovas turi laikytis apsaugos reikalavimų, numatytų atitinkamose STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ nurodytose taisyklėse.

Kol vyks kasinėjimo darbai ir darbai iškasose, Rangovas laikinai privalo sutvirtinti visas požemines komunikacijas, taip pat padaryti reikalingus nuolatinis sutvirtinimus. Visos su tuo susijusios išlaidos įeina į Rangovo darbų kainą.

Rangovas turi imtis visų atsargumo priemonių, kad apsaugotų nuo pažeidimų visus žinomus įrengimus, vamzdžius, kabelius, ribines sienas ir tvoras, atramines sienas, drenažo ir melioracijos griovius ir pan., esančius darbų zonoje.

Bet kokią žalą tokiems įrengimams, statiniams ir komunikacijoms, kuri buvo padaryta dėl Rangovo atliekamų darbų, jo statybos transporto eismo ar paprasčiausio aplaidumo, savo sąskaita turi atitaisyti Rangovas, o atitaisymus turi priimti statybos Techninis prižiūrėtojas arba atsakinga įstaiga.

Rangovas turi nustatyti ar būsimų kasinėjimų bei statybų plote yra nežinomos požeminės komunikacijos ar kokie nors požeminiai įrenginiai, imtis visų atsargumo priemonių ir užtikrinti, kad šios nežinomos komunikacijos būtų laiku nustatytos ir apsaugotos nuo pažeidimo.

Jeigu žala nežinomiems požeminiams įrengimams ar komunikacijoms bus padaryta dėl Rangovo aplaidumo, jis bus laikomas atsakingu už šios žalos atitaisymą.

1.3.3. Laikinas esančių statinių pašalinimas

Jei tinkamam darbų atlikimui būtina reikėtų laikinai pašalinti ar perkelti kokius nors esančius vamzdžius, lauko drenažą, kabelius, drenažo ar irigacijos griovius ar kitus statinius, Rangovas turi gauti leidimą iš atsakingos įstaigos arba savininko ir atlikti šiuos darbus prieš tai suderinęs su statybos techniniu prižiūrėtoju. Baigus darbus viskas vėl turi būti atstatyta į pradinę padėtį ir tai turi patvirtinti statybos Techninis prižiūrėtojas, savininkas arba atsakinga įstaiga.

1.3.4. Negrįžtamas esamų statinių perkėlimas

Jeigu statybos Techninio prižiūrėtojo, atsakingos įstaigos ar savininko nuomone, būtina reikėtų negrįžtamai pašalinti arba perkelti kokius nors esamus vamzdžius, lauko drenažą, kabelius, griovius ar kitokius statinius, negu numatyta techninio projekto darbų kiekiuose, Rangovas privalo gauti leidimą iš statybos Techninio prižiūrėtojo, įstaigos ar savininko atlikti šiuos darbus. Baigus šiuos darbus, juos turi priimti Projekto techninės priežiūros vadovas, įstaiga ar savininkas.

1.3.5. Nuolatiniai sutvirtinimai

Jeigu būtina sutvirtinti kokius nors esančius vamzdžius, kabelius, konstrukcijas ar kitokius statinius, atidengtus ar pažeistus darbų metu ar po jų pabaigos, Rangovas nedelsiant privalo atlikti tokius papildomus nurodytus darbus ir įrengti nuolatinis sutvirtinimus.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	46	0

1.3.6. Atsakinga įstaiga ar savininkai, galintys atlikti darbus

Bet kokius darbus, susijusius su esančių vamzdžių ar kitų įrengimų pataisymu, pakeitimu ar perkėlimu, gali atlikti atsakinga įstaiga ar savininkas, jei tik to pageidauja.

1.3.7. Reikalavimai pirminei apžiūrai

Rangovas, prieš kviesdamas apžiūrėti užbaigtus darbus, privalo atlikti visus reikalingus išvalymo darbus ir sutvarkyti visus užbaigtus paviršius, prietaisus ir įrangą taip, kaip to reikalaujama šiose specifikacijose.

1.3.8. Atviras kasimas

Visos atviro kasimo darbų vietos turi būti reikiamai apsaugotos, pastatant laikinas užtvaras, perspėjimo ženklus, stulpelius ir žibintus, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų žmonėms ir turto sugadinimo.

Rangovas turi imtis atsargumo priemonių, kad būtų išvengta žmonių traumų atvirose tranšėjose. Visos tranšėjos, iškasta medžiaga, įranga ar kitos kliūtys, kurios gali būti pavojingos žmonėms, turi būti gerai apšviestos, pradedant pusvalandžiu prieš saulėlydį ir baigiant pusvalandžiu po saulėtekio, ir kitu paros metu esant blogam matomumui. Lempų išdėstymas ir kiekis turi būti toks, kad būtų aiškiai matyti statomo objekto vieta ir dydis.

1.3.9. Priešgaisrinė sauga

Rangovas imasi visų reikiamų priemonių užkirsti kelią gaisrams darbo vietoje, pastatuose ar greta jų, ir pasirūpina visomis reikiamomis gaisro gesinimo priemonėmis.

Statybvietėje neleidžiama deginti šiukšlių ir atliekų.

Jei darbų zonoje dėl kuro cisternų ar pan. įrengimų buvimo atsiranda gaisro ar sprogdimo pavojus, Techninis prižiūrėtojas turi atkreipti į tai Rangovo dėmesį kuris privalo imtis visų saugos priemonių.

1.4. MEDŽIAGOS IR ĮRENGIMAI

1.4.1. Pakeitimai

Visos medžiagos ir įrengimai, naudojami darbams pagal šį projektą, turi būti nauji.

Jei specifikacijose nurodyti konkretaus gamintojo modelių pavadinimai ar standartai, tai reiškia, jog atitinkamai medžiagai ar įrangai reikia laikytis tokio tipo, kokybės ir funkcijos standarto, bet nebūtina naudoti tik šio gamintojo gaminius.

Darbai gali būti naudojami tik tie produktai, kurie buvo nurodyti techniniame projekte, arba tie, kurie Rangovo prašymu buvo patvirtinti kaip pakaitalai. Kiekvienu atveju, kai tvirtinamas prašymas dėl pakeitimo, yra suprantama, jog patvirtinimas duodamas su sąlyga, jog bus griežtai laikomasi šių sąlygų:

- (1) bet kuri medžiaga ar detalė, kurią prašoma patvirtinti aukščiau minėta tvarka, išimtinai statybos Techninio prižiūrėtojo nuomone, turi būti lygiavertė specifikacijose nurodytai medžiagai ar detalei;
- (2) Rangovas turi peržiūrėti ir statybos Techniniam prižiūrėtojui pateikti patvirtinti visus brėžinius, kuriuos reikia koreguoti dėl tokio pakeitimo;
- (3) prie prašymo dėl medžiagų pakeitimo ar kitokio nukrypimo nuo Sutarties reikalavimų turi būti pridedamas detalus sąrašas visų kitų medžiagų ar detalių, kurioms daro įtaką minėtas pakeitimas ar koregavimas;
- (4) visi pakeisti gaminiai, medžiagos ir įranga turi būti pritaikyti, sumontuoti, prijungti, naudojami, valomi ir kt. pagal gamintojo nurodymus, jei techniniame projekte nenurodyta kitaip;
- (5) Rangovas neturi teisės reikšti pretenzijų dėl vėlavimo ar nuostolių, susijusių su tuo, kad statybos Techniniam prižiūrėtojui prirėkė papildomo laiko apsvastyti Rangovo pasiūlytą pakeitimą, arba su tuo, kad statybos Techninis prižiūrėtojas nepatvirtino tokio pakeitimo. Už visus tokius vėlavimus yra atsakingas tik pakeitimo prašantis Rangovas ir jis organizuoja savo darbą taip, kad prarastas laikas būtų kompensuotas;
- (6) siūlomo pakeitimo priėmimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės už kitų techninių specifikacijų reikalavimų vykdymą.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	46	0

1.4.2. Įrangos ir medžiagų laikymas bei apsauga

- Rangovas turi kiek įmanoma sumažinti medžiagų ir įrangos sandėliavimo statybvietėje laiką, planuodamas tiekimą taip, kad jis vyktų pagal statybos poreikius. Rangovas statybvietėje neturi sandėliuoti nereikalingų medžiagų ar įrangos ir turi imtis atsargumo priemonių, kad nė viena konstrukcija nebūtų apkrauta tokiu svoriu, kuris keltų grėsmę konstrukcijos vientisumui ar žmonių saugumui.
- Visos išlaidos, susijusios su medžiagų ir įrangos sandėliavimu, laikomos Rangovo įvertintomis sąnaudomis ir papildomai neapmokamos.

1.4.3. Įrengimų montavimas ir išbandymas

Rangovas turi turėti pakankamai kvalifikuotų darbuotojų, tinkamų mašinų ir įrangos, kad galėtų atlikti visus įrengimų montavimo, išbandymo, derinimo ir paleidimo darbus.

Rangovas atsako už statybos ir montavimo tikslumą.

Visas montavimas turi būti atliekamas pagal brėžinius, tarp jų pagal gamintojo nurodymus, technines specifikacijas ir tolerancijas.

Rangovas visiškai atsako už tinkamą įrengimų veikimą bandymų metu bei mokymų, atliekamų naudojant įrengimus, metu.

Į Sutarties kainą įeina, jei to reikalauja gamintojas, visos gamintojo specialistų atvykimo į aikštelę išlaidos, kai tokie specialistai reikalingi:

- 1) padėti Rangovui montuoti, derinti ar išbandyti įrangą pagal techninių specifikacijų reikalavimus;
- 2) prižiūrėti paleidimą ir instrukuoti Užsakovo ar eksploatuojančios įmonės darbuotojus apie teisingą eksploatavimo ir priežiūros tvarką.

Techninėse specifikacijose nurodytą bandymų dažnį statybos Techninis prižiūrėtojas turi teisę keisti, jei mano, kad tai reikalinga.

Į statybvietę pristatomos medžiagos ir įrengimai turi turėti atitikties sertifikatus, patvirtinančius reikiamų gamyklinių bandymų rezultatų tinkamumą. Rangovas turi pasirūpinti reikiamomis priemonėmis, kad būtų galima nustatyti į statybvietę atvežtų medžiagų ar kitų gaminių atitikimą sertifikatams.

Sumontuotų mechaninių ar elektros įrengimų bandymai atliekami pagal atitinkamų standartų reikalavimus.

Bandymų protokolus tvirtina statybos Techninis prižiūrėtojas.

Jokia įranga negali būti pradėta naudoti be statybos Techninio prižiūrėtojo patvirtinimo.

1.5. VALYMAS

1.5.1. Bendroji dalis

Rangovas turi pašalinti iš statybvietės visas šiukšles ir atliekas, likusias po darbų, bent kartą per savaitę ir dažniau, jei jos trukdo atlikti darbus pagal Sutartį arba kitų tarnybų darbui, arba kelia gaisro ar nelaimingo atsitikimo pavojų.

1.5.2. Galutinis išvalymas

Išbandęs įrangą ir užbaigęs darbus, Rangovas turi pašalinti visas šiukšles ir nereikalingas medžiagas iš pačios statybvietės ir teritorijos aplink ją, tarp jų laikinus statinius, statybinius ženklus, įrankius, pastolius, medžiagas, statybinę techniką ir įrengimus, kuriais jis ar jo subrangovai naudojami atlikdami darbus. Rangovas privalo išvalyti darbų vietą ir palikti statybvietę tvarkingą.

1.6. IŠPILDYMO BRĖŽINIAI

Rangovas statybvietėje turi turėti pilną kontrolinį atspausdintų darbo projekto brėžinių komplektą su statybos Techninio prižiūrėtojo vizomis vykdymui.

Šiame komplekte turi būti pažymimi visi statybos pakeitimai.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	46	0

Šis brėžinių komplektas bet kuriuo metu turi būti pateiktas patikrinimui.

Baigęs visus darbus Rangovas kontrolinį darbo projekto brėžinių komplektą pateikia kartu su kitais dokumentais statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisijai.

Išpildymo brėžiniai daromi neužkasus tranšėjų.

1.7. LAIKINA VANDENS, ELEKTROS TIEKIMO IR SANITARINĖ ĮRANGA

Visas išlaidas, susijusias su laikiniais statiniais, įskaitant jų montavimą, aptarnavimą, perkėlimą bei pašalinimą, turi padengti Rangovas.

Rangovas turi pasirūpinti ir padengti visas išlaidas, susijusias su laikina tualetu ir prausyklų įranga atitinkamai visų aikštelės darbuotojų skaičiui.

Patalpose turi būti palaikoma švara ir užtikrinamas nuotekų šalinimas.

Rangovas savo sąskaita turi pateikti, sumontuoti, eksploatuoti ir aptarnauti visą reikiamą elektros energijos tiekimo sistemą, skirtą statybos tikslams, lauko administracinėms patalpoms bei įrengimų bandymams. Rangovas, baigęs darbą teritorijoje, turi išjungti ir pašalinti laikiną energijos tiekimo sistemą, suderindamas tai su elektros tinklus eksploatuojančia įmone ar su privačios įmonės administracija, jeigu Rangovas gavęs iš jos leidimą naudoja elektros energiją statybos poreikiams iš įmonės vidaus tinklų.

1.8. DARBŲ PLANAVIMAS

Rangovas turi paruošti darbų vykdymo grafiką. Jame nurodoma pirmoji kiekvienos savaitės diena, numatoma kiekvieno etapo pradžios ir pabaigos diena.

Grafikas turi būti išsamus ir apimantis visas darbų sritis. Rangovas turi pateikti darbų aprašymus, darbų eigą ir laiko skaičiavimus kiekvienai veiklos rūšiai.

1.9. APLINKOSAUGA

Rangovui keliamas esminis reikalavimas iki minimumo sumažinti ir sušvelninti neigiamą statybos poveikį aplinkai.

1.10. STATINIŲ ARDYMAS IR AIKŠTELĖS IŠVALYMAS

Statybvietės išvalymas apima visų kliūčių, kurios gali trukdyti statybai, pašalinimą.

Bet kuri vamzdyno trasos ar kita vieta, kurioje numatoma vykdyti kasimo darbus, turi būti paruošta pašalinant kliūtis pagal paruoštą statybos darbų organizavimo ir demontavimo projektą.

Laikiniai pašalintos medžiagos ir statiniai, kuriuos numatoma išsaugoti ir vėliau atstatyti, turi būti tinkamai sandėliuojami ir apsaugoti.

Apie bet kokius esamų statinių ar jų dalies ardymo ar demontavimo darbus, kuriuos reikia atlikti, norint atlikti darbus, statybos Techninis prižiūrėtojas turi būti informuojamas prieš 14 dienų.

Rangovas turi užtikrinti paliekamų statinių saugumą ir stabilumą.

2. ŽEMĖS DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Vykdydamas žemės darbus Rangovas turi laikytis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimų.

Rangovas atlieka kasimą, užpylimą, sutvirtinimą, perteklinio iškasto grunto išvežimą statybų vietos išlyginimą, netinkamų medžiagų išvežimą, taip pat visų kitų su statybomis susijusių ir neplanuotų žemės darbų atlikimą.

Visi kasimo darbai turi būti atliekami taip, kad sudarytų kuo mažiau nepatogumų ir trukdymų pėstiesiems ir autotransporto eismui. Visa iškasta medžiaga turi būti supilta taip, kad ji nekeltų pavojaus darbus atliekančiam personalui ir neužtvirtų pravažiavimų.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	46	0

Kad būtų užtikrintas reikiamas žmonių saugumas ir apsauga, Rangovas savo sąskaita turi įrengti aptvarus, apšvietimą, perspėjamuosius ženklus, apsaugines tvoreles.

Ten, kur būtina apsaugoti tranšėjų kraštus nuo įgriuvimo arba apsaugoti gretimas komunikacijas, būtina įrengti atitinkamus kasimo vietas sutvirtinimus.

Rangovas turi pasirūpinti, kad į visas kasimo vietas ar tranšėjas nepatektų vanduo, įskaitant gruntinį vandenį, paviršiaus vandens nuotėkas arba kanalizaciją ir pan., nepriklausomai nuo vandens šaltinio.

Vandenį, kuriam neleista patekti į kasimo vietas, Rangovas privalo pašalinti.

Atliekant užpylimo darbus, turi būti paimti grunto mėginiai, kad būtų nustatytas sutankintos užpiltos medžiagos tankis. Jei užpylimo tankis mažesnis, nei nurodyta specifikacijose, reikia atlikti papildomą tankinimą.

Negalima toliau pilti užpylimo medžiagos, kol nebus pasiektas reikiamas anksčiau užpiltos medžiagos tankis. Jei sutankinimo tankis vis dar nepatenkinamas, užpylimo medžiaga turi būti pašalinta per 150 mm nuo anksčiau sėkmingai išbandyto sluoksnio, ir atlikti tolimesni tankinimo darbai, kol bus gauti patenkinami išbandymų rezultatai. Tik tada galima pilti papildomą užpildo medžiagą.

Sutankinimo tankio išbandymus tranšėjose Rangovas atlieka vidutiniškai kas 50 m. Grubioms medžiagoms tankis gali būti išmatuotas plokštės išlaikymo bandymo metodu.

2.2. TRANŠĖJŲ IR DUOBIŲ KASIMAS

Prieš pradėdamas kasti tranšėjas Rangovas turi tiksliai pažymėti vamzdynų trasą ir patikrinti esamą žemės lygį visoje vamzdynų trasoje.

Tranšėjos ir duobės požeminiam vamzdynui, apžiūros šuliniams ir kameroms turi būti kasamos vietoje, tokio nuolydžio ir gilumo, kaip nurodyta brėžiniuose, įvertinant po vamzdžiu klojamo smėlio sluoksnio storį.

Tranšėjų plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio pločio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plus 0,6 m (matavimo linijos), jei brėžiniuose nenurodyta kitaip.

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus.

Kasant tranšėjas per aikštes, jų dangos turi būti išardomos per visą tranšėjos plotį. Netinkamas panaudojimui išardomų dangų liekanas Rangovas turi išvežti kaip statybines atliekas.

Tranšėjos dugne turi būti supiltas mažiausiai 150 mm storio smėlio sluoksnis, tarnausiantis pagrindu vamzdžiams.

Jeigu, kasant tranšėją, bus sutikti silpni gruntai, pagal mechanines savybes netinkami vamzdynų pagrindams, šie gruntai turi būti iškasti smėlio pagrindą įrengiant iki tinkamo grunto.

Baigęs kasimo darbus, Rangovas apie tai praneša statybos Techniniam prižiūrėtojui ir tik jam leidus pradeda tiesti vamzdžius.

2.3. TRANŠĖJŲ IR DUOBIŲ IŠRAMSTYMAS

Pamatų duobių ir tranšėjų šlaitai rengiami atsižvelgiant į gruntų savybes bei duobės gylį.

Kasant natūralaus drėgnumo gruntą, kai gruntinis vanduo yra giliai, vertikalias tranšėjas galima kasti jų neramstant:

- smėlio ir žvyro gruntuose – iki 1,0 m gylio;
- priemolio ir molio gruntuose – iki 1,25 m gylio;
- molio gruntuose – iki 1,50 m gylio;
- ir ypač tankiuose molio gruntuose – iki 2,0 m gylio.

Gilesnės tranšėjos ramstomos arba kasamos su nuožulniais šlaitais. Kasant tranšėjas normalaus drėgnumo rišliuose gruntuose iki 3,0 m gylio, sienos ramstomos horizontaliai išdėstant lentas su tarpais, o kasant gilesnes kaip 3,0 m - ramstoma vientisa lentų siena. Vientisai ramstomos biriuose arba adidinto drėgnumo gruntuose iškastų

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	46	0

tranšėjų sienos. Iškasų sienas, inžinerinių tinklų įrengimui, kurių gylis yra apie 3,0 m. ramstyti lentomis tik klojant vamzdynus arti "taškinių" (augančių medžių, el. atramų ir t.t.) kliūčių. Klojant vamzdynus miesto gatvėmis (išilgai gatvės) iškasų sienų ramstymui naudoti inventorinius išramstymus. Kasamų iki 5,0 m gylio tranšėjų sienos turi būti tvirtinamos inventoriniais ramstymo elementais, o gilesnių kaip 5,0 m tranšėjų sienų tvirtinimą reikia patikrinti skaičiavimais. Duobių ir tranšėjų, kurias reikia išramstyti, dugno plotis nustatomas įvertinant išramstymo konstrukcijų, betoninių, gelžbetoninių ar kitokių konstrukcijų, vamzdynų bei klojinių matmenis, izoliacijos įrengimo technologijas, pridėdant abiejose pusėse ne mažiau kaip po 0,20 m.

2.4. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

2.4.1. Užpylimo tvarka

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. Tranšėjos užpilamos nedelsiant, bet ne anksčiau, nei Projekto techninės priežiūros vadovas apžiūri ir patikrina vamzdžius ir statinius.

Užpilant vamzdynus turi būti įvykdyti šie reikalavimai:

- žemės sluoksnis virš vamzdžio turi būti ne didesnis kaip 6 metrai,
- žemės sluoksnis virš vamzdžio turi būti ne mažesnis negu 1 metras, jeigu virš vamzdžio važiuoja transportas, jeigu nenurodyta kitaip.

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga.

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu ten, kur bus tiesiami keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra ir ten, kur pagal Sutartį bus tiesiami nauji keliai.

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais, nei 300 mm sluoksniais. Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš vamzdžių. Tose vietose, kur vyksta eismas, užpilama sluoksniais, ne storesniais kaip 200 mm.

Tankinama ne mažesniais kaip 10-15 m tarpais.

Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokia būdu negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Pagrindas turi būti toks, kad po kiekvienu moviniu sujungimu būtų tinkamos duobės.

Tranšėjų užpylimas leidžiamas tik nustatyta tvarka pasirašius tinklų išbandymo ir kitus paslėptų darbų aktus.

Jeigu rangovas be pasirašytų paslėptų darbų aktų ir kontrolinės nuotraukos užpila vamzdžius, tuomet jis privalo savo sąskaita pilnai tranšėją atkasti ir įvykdyti aukščiau nurodytus techninius reikalavimus.

2.4.2. Užpylimo medžiaga

Iškasta ar atvežta medžiaga bendram užpylimui turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuluota ir reikiamo smulkumo, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas; joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienu, kurių didžiausias skersmuo viršytų 75 mm. Papildomo tranšėjų užpylimo medžiaga turi atitikti šiuos reikalavimus:

vientisumo koeficientas	6 min.
plastiškumo indeksas	15 max.
takumo riba	35 max.

Pirminiam tranšėjų užpylimui naudojamas smėlis. Smėlis turi būti geras, švarus, neužterštas, vienodo stambumo, max. dalelių dydis 20 mm. o mažesnių nei 0,02 mm dalelių - mažiau nei 10 %. Be to, smėlyje neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų, jame negali būti daugiau nei 15 % molio ar dumblo pagal svorį (pavieniui ar kartu).

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	46	0

2.4.3. Vamzdžių pagrindas

Pagrindas vamzdžiams turi būti iš granuliuotos medžiagos ar tolygus, grūdelių dydžiui nuo 0 iki 16 mm ir tankinimo frakcijai neviršijant 0,15. Pagrindo medžiaga turi būti ne mažiau nei 150 mm žemiau vamzdžių apačios. Ypač gerai pagrindai turi būti sutankinti (arba įrengiamas papildomas konstruktyvinis pagrindas) po vamzdynais šalia perkritimo šulinių.

2.4.4. Tankinimas

Grunto sutankinimo bandymai atliekami pagal reikalavimus.

Tankinimas išreiškiamas procentais ir visada grindžiamas optimaliu sausu tankumu pagal modifikuotą Proctor'o testą. Jei Rangovo atliktas sutankinimas neatitinka šių reikalavimų, Rangovas savo sąskaita iškasa pirminę užpylimo medžiagą, išima vamzdžius ir vėl viską sumontuoja iš naujo.

2.5. VANDENS PAŠALINIMAS

Rangovas pateikia visas medžiagas ir įrangą, atlieka visus darbus, būtinus gruntinio vandens lygio ir hidrostatinio slėgio sumažinimui, paviršinio vandens, atsirandančio darbo vietoje, nukreipimui, surinkimui ir pašalinimui, gruntinio vandens pašalinimui iš tranšėjų, kad visus kasimo ir statybos darbus būtų galima vykdyti sausomis sąlygomis.

Darbų apimtis - vandens pašalinimo sistemos išbandymas, paleidimas, eksploatavimas, priežiūra, vandens pašalinimas įrangos išmontavimas ir išvežimas iš statybvietsės.

Rangovas padengia visas vandens pašalinimo sistemos išlaidas. Jis taip pat apmoka visas išlaidas, susijusias su požeminio drenažo, pastatų, statinių ir komunikacijų, pažeistų vandens pašalinimo procese, atstatymu.

Prieš atliekant žemės kasimo darbus turi pradėti veikti vandens šalinimo sistema, sumažinanti vandens lygį pagal reikalavimus. Ši sistema turi būti be pertraukos eksploatuojama dvidešimt keturias valandas per parą, septynias dienas per savaitę, kol bus sumontuoti vamzdžiai ir baigti užpylimo darbai.

Ir pagrindinę, ir rezervinę elektros energiją vandens šalinimo sistemai turi tiekti Rangovas, padengdamas visas montavimo, elektros energijos ir kuro išlaidas.

Rangovas turi pasirūpinti, kad į kasimo vietas nepatektų vanduo, įskaitant gruntinį vandenį, marių vandenį, paviršines nuotekas ir pan., nepriklausomai nuo šaltinio. Taip pat neleidžiama patvenkti griovių bei teritorijos. Vandenį, kuriam neleistina patekti į kasimo vietas, pašalina Rangovas, suderinęs su Inžinieriumi ir kitomis atitinkamomis institucijomis. Rangovas privalo atkreipti ypatingą dėmesį ir imtis atitinkamų techninių saugumo priemonių, siekiant užtikrinti, kad, dirbant šalia didelių vandens telkinių, šių telkinių vandenys nepaplautų (nepraspaustų) sankasos ir neužpiltų iškasų (tranšėjų bei statybinių duobių).

Vandens pašalinimui iš iškasos gali būti naudojamas vienas iš žemiau pateiktų būdų:

- Vandens pašalinimas atviru būdu - siurbliu išsiurbiant iš surinkimo šulinių,
- Vandens pašalinimas atviru būdu - siurbliu, siurbiant tiesiogiai iš iškastos tranšėjos,
- Siurbimas iš išgręžtų filtracinių šulinių,
- Siurbimas adatinių filtrų sistemos pagalba.

Priklausomai nuo gruntinio vandens filtracijos koeficiento, vandens lygio, spūdžio, grunto durpingumo, kitų inžinerinių-geologinių ir hidrogeologinių bei statybvietsės sąlygų, vandens pažeminimo būdas, siurblių našumai, adatinių filtrų žingsnis, jų įgilinimas, vandens nuvedimo kolektoriai, iškasų apsauga nuo galimo durpių ir dribsmelių slinkimo, ir pan. privalo būti Rangovo išspręsta statybos technologijos projekte. Reikalui esant, Rangovas savo sąskaita turi atlikti papildomus tyrinėjimus. Vandens pažeminimo būdas, parinktas ir finansuojamas Rangovo, privalo užtikrinti greta statybvietsės ir iškasų esančių namų ir statinių pastovumą ir deformacijų nebuvimą!

Visos išlaidos, atsirandančios dėl šių darbų, turi būti įtrauktos į atitinkamus Rangovo kainų lentelių punktus.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	46	0

3. VAMZDYNŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

3.1. BENDROJI DALIS

3.1.1. Darbų apimtis

Šioje dalyje aprašyti reikalavimai taikomi vandentiekio ir nuotekų tinklų techniniam projektui, gamybai ir montavimui pagal projektinius duomenis, šulinių ir kamerų įrengimui bei vamzdynų išbandymui ir vandentiekio vamzdynų dezinfekcijai.

Rangovas pasirūpina visomis medžiagomis, t. y. vamzdynais, armatūra, darbo jėga ir visu tuo, kas reikalinga šiems darbams atlikti.

Rangovas, įvertindamas esamą situaciją ir suderinęs su Statytoju gali keisti tinklų išilginius profilius, nustatytas šulinių įrengimo vietas.

3.1.2. Kokybės užtikrinimas

Visi vamzdžiai, fasoninės dalys, sandarinimo žiedai ir kitos medžiagos vamzdynams, įtrauktos į šias specifikacijas, turi būti išbandytos pagal taikomus standartus.

3.1.3. Pateikiami dokumentai

Visos medžiagos ir gaminiai turinti būti pristatomi į statybą tik su visa privaloma technine ir atitikties dokumentacija.

Kiekvienas pateikiamas dokumentas turi būti pilnai sukomplektuotas. Jame turi būti visa čia nurodyta informacija ir duomenys bei papildoma informacija, reikalinga įvertinti siūlomoms medžiagoms ar gaminiams atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

Pateikiami šie duomenys, tačiau jais neapsiribojama:

- 1) katalogo duomenys, sudaryti iš specifikacijų, iliustracijų ir grafikų, nurodančių įvairiems komponentams ir priedams naudojamoms medžiagoms. Iliustracijos turi būti pakankamai smulkios, kad jas būtų galima panaudoti kaip instrukciją vamzdžiams montuoti ir ardyti;
- 2) pilni fasoninių dalių ir kt. montavimo brėžiniai su aiškiai nurodytais matmenimis;
- 3) įrangai reikalingų tepalų sąrašas, nurodant ne mažiau kaip keturis tolygius ir suderinamus natūralius ir/ar sintetinius tepalus, pagamintus įvairių gamintojų. Sąraše nurodomas apytikris tepalo kiekis, reikalingas vieneriems eksploatacijos metams;
- 4) atsarginių dalių ir specialių įrankių sąrašas;
- 5) visų komponentų svoris;
- 6) lentelės su vamzdžių ir fasoninių dalių duomenimis: paskirtis, vamzdžio dydis, darbinis slėgis, sienelių storis;
- 7) gamintojo nurodymai dėl vamzdžių, fasoninių dalių ir priedų transportavimo, iškrovimo, sandėliavimo ir montavimo.

Gamyklinių bandymų rezultatų, atitinkančių gamybos standartus, kopijos pateikiamos pagal tiekimo sutarties nuostatas.

3.2. MEDŽIAGOS

3.2.1. Bendroji dalis

Ant visų vamzdžių, fasoninių dalių, movų ir pan. turi būti nurodytas gamintojo pavadinimas ar firmos ženklas, skersmuo, slėgis, klasė, pagaminimo data, alkūnių kampas ir pan. bei papildoma informacija, reikalaujama pagal nustatytus gamybos standartus.

Visi varžtai, veržlės, poveržlės turi atitikti čia pateiktus reikalavimus.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	46	0

Priimtini šie vamzdžiai pagal žemiau pateiktus standartus:

- 1) Polietileniniai vandentiekio vamzdžiai (PE100 RC): LST EN 12201-2, PAS 1075 2 Tipas arba lygiaverčiai.
- 2) Polipropileniniai lauko nuotekų vamzdžiai ir jų fasoninės dalys (PP SN8) LST EN 13476-2 B tipo arba lygiaverčiai.

3.2.2. Vamzdžiai ir jų jungės

3.2.2.1. Kaliojo ketaus jungės

Visos projekte naudojamos medžiagos (kalaus ketaus vamzdžiai, jungės, flanšai ir pan.) turi atitikti šiuos standartus ir reikalavimus:

- Vamzdžiai ir jungės, skirti geriamo vandens vamzdynui turi būti K9 klasės; Vandentiekio vamzdžiai turi atitikti ISO 2531 ir LST EN 545:2010/AC:2007 reikalavimus, o nuotekų vamzdžiai - ISO 7186 ir LST 598:2000 reikalavimus.
- Flanšai turi atitikti LST EN 1092-2:2000 arba ekvivalentišką standartą, esant 16 barų nominaliajam slėgiui.
- Siūlės turi atitikti ISO 10804, ISO 4633 ir LST EN 681-1+A1:2001/A2:2003 arba ekvivalentiškų standartų reikalavimus.
- Dangos ir pamušalai turi atitikti ISO 4179, ISO 8179, LST EN 545:2010/AC:2007, LST EN 598:2000 arba ekvivalentiškų standartų reikalavimus.
- Kalaus ketaus vandentiekio vamzdžiai iš vidaus turi būti padengti aukštakrosnių cemento skiediniu (dengiama išcentrinu būdu). Šiurkštumo koeficientas $K=0,1$. Danga turi atitikti ISO 4179 ir LST EN 545:2010/AC:2007 standartų reikalavimus.
- Iš išorės vandentiekio vamzdžiai turi būti padengti cinko ir aliuminio danga ir mėlyna epoksidine danga. Danga turi atitikti LST EN 545:2010/AC:2007 standarto reikalavimus.
- Kalaus ketaus vandentiekio jungės iš vidaus ir iš išorės turi būti padengti epoksidine danga ≥ 70 mikronų (padengta kataforezės būdu). Danga turi atitikti LST EN 545:2010/AC:2007 standarto reikalavimus.
- Tempimui atsparios inkaruojamosios įmovinės jungtys turi išlaikyti ne mažesnę kaip 3 laipsnių deformaciją vienai jungčiai (priklausomai nuo gamintojo rekomendacijų ir vamzdžio diametro) ir išlikti nepralaidžios vandeniui iki maksimalaus hidrostatinio testo slėgio, koks bus pasiektas statinyje, kuriam šie vamzdžiai yra skirti.
- Siūlės, skirtos ašinių jėgų perdavimui, turi išlaikyti, neatsirandant jokiam judesiui, tokio stiprumo ašines jėgas, kokios susidaro esant maksimaliam bandomajam slėgiui.
- Kalaus ketaus jungių charakteristikos turi būti tokios pat kaip vamzdžių. Varžtai, veržlės, praplovimo aparatai ir tarpikliai turi būti įskaičiuoti į vamzdžių kainą.
- Siūlomi du vamzdžių sujungimo tipai: movinis inkaruojamasis ir flanšinis. Movinės jungtys tempimui atsparios. Jungčių tarpinės iš NBR medžiagos. Sujungimo konstrukcija turi būti tokia kad didėjant slėgiui didėja ir kontaktinis slėgis tarp sandariklio ir metalo, taip garantuojamas sandarumas. Tarpikliai turi atitikti LST EN 681 arba kitų analogiškų standartų reikalavimus.
- Visi kalaus ketaus vamzdžiai ir jungės, kurie bus naudojami šaltam geriamam vandeniui, turi būti sertifikuoti pagal Lietuvos higienos standartus.

3.2.2.2. PE100 RC vamzdžiai ir fasoninės dalys

PE100-RC slėgio vamzdžiai turi atitikti LST EN 12201-2 standarto ir PAS 1075 specifikacijų 2 tipo reikalavimus, kuris užtikrina minimalius padidinto atsparumo vamzdžių reikalavimus.

PE100-RC vamzdžiai su apsauginiu polipropileno (PP) sluoksniu naudojami renovuojant vandentiekio, slėginės arba savitakinės kanalizacijos tinklus laisvo įvėrimo būdu nesuardant senų vamzdžių, senąjį vamzdį suardant arba tiesiogiai įveriant į gruntą.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	46	0

Jei nenurodyta kitaip, vamzdžiai ir armatūra turi būti tinkami minimaliam PN10 darbiniam slėgiui.

PP apsauginis sluoksnis PE100-RC vamzdį turi dengti iki pat galo ir suvirinant sandūriniu būdu PE100-RC ir PP sluoksniai turi būti suvirinti tarpusavyje, nes kitu atveju neužtikrinamas PP apsauginio sluoksnio vientisumas.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami sandūriniu suvirinimu, kompresiniais fittingais, elektrinio lydomojo jungimo būdu ar mechaninėmis jungtimis. Jungiant suvirinimu ir elektriniu sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų.

Su plieniniais vamzdžiais ir fasoninėmis dalimis sujungiama įsriegtais adapteriais ar flanšais.

PE100-RC vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Žaliava:	Polietilenas (PE100-RC atspari įtrūkiams)
Vamzdžių sujungimo būdai:	Kontaktinis suvirinimas, elektromovinis tempimui atspariomis jungtimis.
Standartai:	LST EN 12201-2, PAS 1075 2 Tipas
Gyvavimo laikas, metai:	≥100 (prie 10 bar, +20 C°)

Pasukti iki 15° kampu galima ir be papildomų fasoninių detalių išnaudojant vamzdžių medžiagos tamprumą.

Šiame projekte turi būti naudojami ne prastesnių arba analogiškų parametrų gaminiai nei nurodyti techninėse specifikacijose.

3.2.3. PE100-RC vamzdžių jungimas, tarpinės, atramos

Polietileno (PE) vandentiekio vamzdžių tempimui atsparių adapterių techniniai reikalavimai: turi atitikti standartą LST EN 12842:2012 arba lygiavertį.

Polietileno (PE) vandentiekio vamzdžių mechaninių jungiamųjų dalių techniniai reikalavimai: jungtys turi būti tinkamos PE vamzdžiams atitinkantiems LST EN 12201 standartą arba lygiavertį.

Polietileno (PE) vandentiekio vamzdžių movinio suvirinimo jungiamųjų dalių techniniai reikalavimai: turi atitikti LST EN 12201-3:2011+A1:2013 arba lygiavertį.

Ketinių flanšinių fasoninių dalių vandentiekio tinklams techniniai reikalavimai: LST EN 545 arba lygiavertis.

Flanšiniams vamzdžių sujungimams tarpinės turi būti su angomis varžtams viduje.

Sujungimams skirti tepalai neturi turėti neigiamo poveikio jungiamiesiems žiedams ir vamzdžiams ar reaguoti su vamzdynu gabenamu skysčiu. Vandentiekio vamzdžiams skirti tepalai neturi turėti poveikio vandens spalvai ir skoniui, žmonių sveikatai ir nesudaryti sąlygų bakterijoms augti. Tepalai turi būti rekomenduoti vamzdžių gamintojo.

Betoninės atramos būtinos vamzdynų vertikaliuose ir horizontaliuose posūkiuose, išskyrus žemiau išvardintus atvejus:

- jei trasa – polietileniniai vamzdynai;
- jei vertikalus posūkis suvirinamiems vamzdžiams neviršija 30 laipsnių kampo;
- jei vertikalus posūkis moviniams vamzdžiams neviršija 10 laipsnių kampo;
- jei horizontalus posūkis neviršija 6 laipsnių kampo.

Gelžbetoniniuose šuliniuose ar kamerose po armatūra numatomos betoninės atramos.

3.2.4. Poliprolininiai (PP) lygiasieniai nuotekų vamzdžiai ir fasoninės dalys

Savitakiniai nuotekų tinklai montuojami iš beslėgių polipropileno (PP) daugiasluoksnių SN8 lauko kanalizacijos vamzdžių.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	46	0

Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti PP vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 13476-2 standarto reikalavimus.

PP vamzdžiai, sujungimo elementai ir guminės tarpinės turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose, nuo pH2 (rūgštys) iki pH12 (šarmai). PP daugiasluoksniai vamzdžiai turi būti atsparūs smūgiams prie -10°C, pagal LST EN ISO 11173:2018 standartą ir ant vamzdžio turi būti atspausdintas tai patvirtinantis ledo kristalo/snaigės (* ice crystal) žymėjimas. PP daugiasluoksniai nuotekų vamzdžiai turi atitikti RF30 žiedinio lankstumo klasę (30% leistina deformacija be pažeidimų). Vamzdžių movose turi būti fiksuotos guminės žiedinės tarpinės sustiprintos plastikiniu žiedu, kurios pagal LST EN 13476-2 standarto reikalavimus užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą iki 0,5 bar. Guminės tarpinės plastikinis sustiprinimo žiedas reikalingas užtikrinimui, kad montavimo metu tarpinė nebūtų išstumta iš savo vietos vamzdžio movoje ir sistema neprarastų sandarumo. PP nuotekų vamzdžiai turi būti montuojami pagal LST EN 1610 standartą.

PP daugiasluoksnio vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės
Gaminio standartas	LST EN 13476-2
Žaliava:	Polipropilenas (PP)
Vardinis išorinis skersmuo DN/OD (mm)	Ø110, Ø160, Ø200, Ø250, Ø315, Ø400
Ilgis	3/6 m
Tankis:	0,9-0,91 g/cm ³ pagal LST EN ISO 1183
Tamprumo modulis:	1700-1850 MPa pagal LST EN ISO 178
Žiedinis standumas:	≥SN8 pagal LST EN ISO 9969
Lydimosi indeksas:	0,3 g/10 min pagal LST EN ISO 1133
Linijinis plėtimasis:	0,1 mm/m °C pagal VDE 0304
Žiedinis lankstumas	30 % deformacija be pažeidimų. (žymėjimas ant vamzdžio RF30), pagal EN 1446
Atsparumas smūgiams:	Prie - 10°C (*- ledo kristalo ženklas - ice crystal), pagal LST EN 11173:2018
Atsparumas cheminėms medžiagoms	nuo pH 2 (rūgštinė terpė) iki pH 12 (šarminė terpė)
Vamzdžių jungties sandarumas:	iki 0,5 bar
Ilgalaikis atsparumas temperatūrai	iki +45°C diametrams iki DN200 ir iki +35°C didesniems diametrams
Trumpalaikis atsparumas temperatūrai	nuo -40°C iki +95°C
Gyvavimo laikas	≥50 metai
Spalva:	Išorė ruda, vidus baltas

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	46	0

TINKAMIAUSIAS PANAUDOJIMO BŪDAS:

- Tinka tiesti savitakinių nuotekų tinklus atviruoju tranšėjiniu būdu su smėlio pagalve ir užpylimu.
- Tinka tiesti prie žemų oro temperatūrų, iki -10°C.

Jungiamoji vieta

Mova iš polipropileno, turi būti išlieta gamybos metu kartu su vamzdžiu ir užtikrinti jungiamosios vietos bei vamzdžio sandarumą, tvirtumą ir hermetiškumą. Sujungimai turi atitikti LST EN 13476-2 standarto reikalavimus.

3.2.5. Poliprolininių (PP) vamzdžių ir sujungiamųjų vamzdyno dalių patikrinimas

Prieš atliekant montavimo darbus kiekvienas vamzdis turi būti patikrintas vizualiai. Vamzdis turi būti vientisas, o jungiamosios dalys be pažeidimų. Vamzdžiai su aptiktais defektais negali būti naudojami. Tokie vamzdžiai atidedami į šalį ir pašalinami iš statybos aikštelės bendra tvarka.

Vamzdžių sujungimų ir jungčių išbandymas yra atliekamas Rangovo sąskaita. Jei išbandymo metu nėra pasiektas reikiamas vamzdyno sandarumo lygis, Rangovas privalo pašalinti nesandarumo priežastis ir pakartoti išbandymą. Bandymas kartojamas tol kol gaunamas rezultatas tenkinantis Lietuvoje galiojančias normas ar standartus.

3.2.6. Sujungimų apsauga Sklendės ir vožtuvai

Visi lankstūs sujungimai, įrengiami užpilamuose vamzdynuose, turi būti apsaugoti nuo korozijos prieš užpilant tranšėjas. Jei nenurodyta griežtesnių priemonių, ar kitaip nenumatyta Sutarties minimalia apsauga laikoma patvirtintos apsauginės juostos danga su užvyniota 150 mm pločio reglamentuota apsaugine juosta.

3.2.7. Tarpinės ir sujungimų žiedai

Tarpinės ir sujungimų žiedai turi būti pagaminti iš natūralios arba aprobuotos sintetinės gumos, atitinkančios ISO vandentvarkos darbų standartus. Flanšinių sujungimų tarpinės turi būti vidinės varžto kiaurymės tipo, jeigu nenurodyta kitaip, ir atitikti ISO vandentvarkos darbų standartus.

3.2.8. Bendrieji reikalavimai

Visos sklendės ir vožtuvai turi būti skirti minimaliam darbiniam slėgiui PN10, visi flanšai - PN10 slėgiui pagal DIN 2501, LST EN 1092-2:2000 standartus ar analogiški.

Jei nenurodyta kitaip, visos sklendės turi būti atidaromos sukant prieš laikrodžio rodyklę. Rankinis valdymas naudotinas sklendėms iki 300 mm skersmens; virš 300 mm skersmens reikia naudoti valdymo pavarus. Maksimali jėga, reikalinga rankenėlės pasukimui, esant didžiausiam slėgio aukščių skirtumui, neturi viršyti 200 Nm. Jei nenurodyta kitaip, visose rankenėlėse turi būti išlieti užrašai anglų kalba „Atidaryta“ ir „Uždaryta“, su rodyklėmis, žyminčiomis sukimo kryptį. Rankenėlės turi būti lietos, su pakabinamomis spynomis ar grandinėmis, kad neleistas panaudojimas būtų neįmanomas.

Visi vožtuvai ir sklendės turi būti atsparūs korozijai (vyraujančiomis sąlygomis). Jei kuri nors detalė pagaminta iš korozijai neatsparios medžiagos, ji privalo būti padengta patikima antikorozine danga.

Prieš pristatant į statybvieta, visi darbiniai paviršiai turi būti švariai nuvalyti, o jei jie metaliniai - turi būti padengti tepalu. Įpakavimas turi užtikrinti visišką apsaugą gabenant ir sandėliuojant. Sklendžių ir vožtuvų angos iki pat jų montavimo turi būti užsandarintos.

Bandymai gali būti atliekami Užsakovui nedalyvaujant, nebent tai nurodytų ar reikalautų Inžinierius ar eksploatuojanti organizacija. Inžinieriui turi būti pateikti gamyklinių bandymų pažymėjimai.

3.2.8.1. Sklendės

Vandentiekui naudojamos ilgos rankinio valdymo flanšinės sklendės vandentiekio tinklams. Vandentiekui naudojamos sklendės turi atitikti DIN 3352 standartą, jei sutartyje nėra nurodyta kitaip. Slėgio parametras turi būti PN10, jei sutartyje nėra nurodyta kitaip. Korpusas – kalus ketus su epoksidine danga, velenas – nerūdijantis plienas, pleištas vulkanizuotas EPDM. Sklendės jungiamos flanšais, pagręžtais pagal DIN 2501 – PN10. Sklendės, naudojamos geriamajame vandentiekyje, turi atitikti geriamojo vandens reikalavimus. Gaminiai turi turėti kokybės kontrolės tarptautinį sertifikatą.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	46	0

Kalaus ketaus flanšinės sklendės turi būti su rutuliniais guoliais, siekiant sumažinti sukimo momentą ir palengvinti sklendės atidarymą bei uždarymą.

Visos sklendės ir vožtuvai turi būti skirti darbiniam slėgiui PN10, visi flanšai – PN10 slėgiui pagal DIN 2501, LST EN 1092-2:2000 standartus ar analogiški.

Jei nenurodyta kitaip, visos sklendės turi būti valdomos rankiniu būdu. Maksimali jėga, reikalinga rankenėlės pasukimui, esant didžiausiam slėgio aukščių skirtumui, neturi viršyti 200 Nm. Jei nenurodyta kitaip, visose rankenėlėse turi būti išlieti užrašai anglų kalba „Atidaryta“ ir „Uždaryta“, su rodyklėmis, žyminčiomis sukimo kryptį. Rankenėlės turi būti lietos, su pakabinamomis spynomis ar grandinėmis, kad neleistas panaudojimas būtų neįmanomas.

Visi vožtuvai ir sklendės turi būti atsparūs korozijai (vyraujančiomis sąlygomis). Jei kuri nors detalė pagaminta iš korozijai neatsparios medžiagos, ji privalo būti padengta patikima antikorozine danga.

Prieš pristatant į statybvieta, visi darbiniai paviršiai turi būti švariai nuvalyti, o jei jie metaliniai – turi būti padengti tepalu. Įpakavimas turi užtikrinti visišką apsaugą gabenant ir sandėliuojant. Sklendžių ir vožtuvų angos iki pat jų montavimo turi būti užsandarintos.

Bandymai gali būti atliekami Užsakovui nedalyvaujant, nebent tai nurodytų ar reikalautų Inžinierius ar eksploatuojanti organizacija. Inžinieriui turi būti pateikti gamyklinių bandymų pažymėjimai.

3.2.9. Įvairios fasoninės dalys ir priedai

3.2.9.1. Šulinių dangčiai ir landos

Šuliniai, kameros ir kiti inžineriniai įrenginiai turi būti įrengiami su ketiniais dangčiais atitinkančiais LST EN 124 reikalavimus, kurie turi būti sandarūs vandeniui ir orui (kvapams). Šuliniuose, kurie statomi važiuojamoje dalyje montuojami „sunkaus“ , tipo, su užraktu ketiniai dangčiai (40t apkrova). Žalioje zonoje šulinių liukų apkrova (25t). Šulinių dangčiai turi būti tiekiami su ketiniais rėmais. Dangčiuose turi būti atitinkami logotipai. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams.

Liukų dangčiai turi būti glaudžiai priglundę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi tilpti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu $\pm 2,5$ mm.

Liukų paviršius turi būti nuvalytas nuo prielajų, išlajų. Liukų paviršiuje negali būti didesnių kaip 10 mm skersmens ir 3 mm gylio tuštumų, užimančių daugiau 5 % liuko paviršiaus. Įtrūkimai liukuose neleistini. Liukų dangčiuose turi būti viena skylė Ø15 mm, skirta užsidujinimo bandiniams paimti.

Liukai turi būti tiekiami sukomplektuoti. Į komplektą įeina:

- dangtis – 1 vnt;
- korpusas – 1 vnt.

Liukų ženklavimas ir išorinis vaizdas tikrinami vizualiai.

Šuliniai, kameros ir kiti inžineriniai įrenginiai trinkelį dangoje uždengiami plieniniais (kurių atsparumas korozijai yra C5) paslėptais apžiūros liukais 700x700 mm, skirtais trinkelį užpildymui.

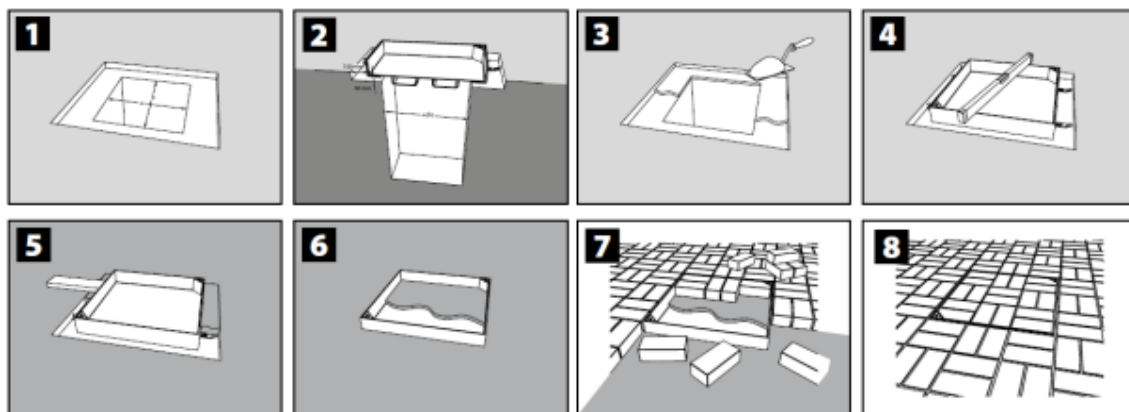
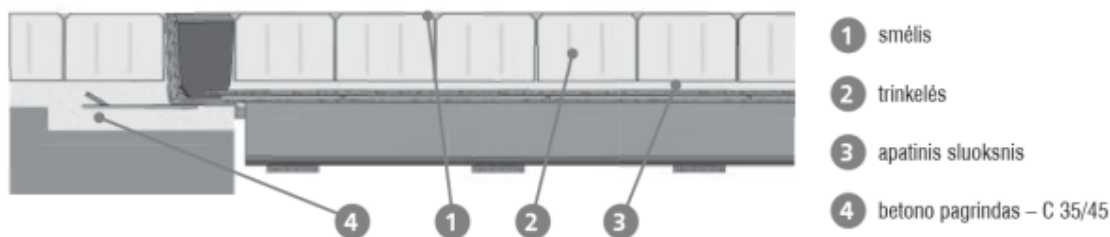
Komplektacija: Išorinis rėmas; Vidinis rėmas; Rankena vidinio rėmo išėmimui (2 vnt.); Apsauginės plokštelės betonavimui (4 vnt.); Ankeravimo elementai (8 vnt) ;Sandarumo tarpinė

Bendri duomenys: Medžiaga: cinkuotas plienas; Apkrovų klasė: D400 pagal EN124; Liuko plieno storis: 3,0 mm; Liuko dugnas sutvirtintas papildomomis skersinėmis atramomis, kurios užtikrina gaminio atsparumą apkrovoms.

Liuko matmenys: Atidarymo matmenys A x B: 700x700 mm; Išoriniai matmenys C x D: 839x839 mm; Rėmo aukštis: 144 mm.

Montavimas: Plieninius (kurių atsparumas korozijai yra C5) plieno apžiūros liukus montuoti pagal nurodytas montavimo rekomendacijas.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	46	0



3.2.9.2. Prailginti sūkliai ir apsauginiai gaubtai, kapos

Grunte įrengiamos sklendės turi turėti prailgintus teleskopinius sūklus su apsauginiais teleskopiniais gaubtais. Prailgintieji sūkliai turi būti iš galvanizuoto plieno, apsauginiai dėklai iš PE.

Kapos turi atitikti BS 5834 ar ekvivalentiškus reikalavimus. Važiuojamojoje dalyje apkrovos klasė D400.

Rangovas turi visiems šuliniams patiekti ir įrengti standartinius šulinių žymeklius.

3.2.9.3. Šulinių žymėjimas

Rangovas turi visiems šuliniams patiekti ir įrengti standartinio tipo šulinių žymeklius - informacines lenteles. Lentelės tvirtinamos ant standartinių stulpelių (arba šalia esančių pastatų sienų, tuo atveju Rangovui prisiimant savo atsakomybei visas galimas savininkų pretenzijas).

Požeminių komunikacijų ženklai statomi vandentiekio, buitinio ir lietaus nuotakynų tinklams ir įrenginiams pažymėti. Ženklai tvirtinami nuo 1,5 iki 2,2 m aukštyje.

Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant g/betoninių arba metalinių stulpelių. Šiuo atveju ženklai statomi 0,75 m aukštyje.

Ženklai yra kvadratinų plokštelių formos, 120×120 mm dydžio, suapvalintais kampais. Plokštelių kampuose padarytos skylutės ženklui pritvirtinti.

Ženkle turi būti pavaizduota: kairiajame viršutiniame kampe - požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros ženklas; dešiniajame viršutiniame kampe - armatūros, vamzdyno skersmuo; viduryje - krypties rodyklė, po rodykle nurodomas nuotolis nuo įrenginio iki ženklo.

3.2.9.4. Veržlės, sraigtai, poveržlės ir varžtai

Vamzdžių ir fasoninių dalių varžtiniai sujungimai turi atitikti LST EN 1515-1:2000, LST EN 1515- 2:2002, LST EN 1092-1:2002 arba LST EN 1092-2:2000 reikalavimus, išskyrus tai, kad varžtai kaliojo ketaus vamzdžiams ir fasoninėms dalims turi būti gaminami iš metalo pagal LST EN 1563:2001/A1:2004 markei 500/7 ar ekvivalentinio reikalavimus.

Anglinio plieno varžtai, poveržlės ir veržlės turi būti karštai galvanizuoti.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	46	0

Nerūdijančio plieno varžtai, sraigčiai, poveržlės ir veržlės turi būti pagaminti iš 316S31 markės plieno pagal LST EN 10130:1991+A1:2000 ar ekvivalentinio reikalavimus.

3.2.9.5. Priešgaisriniai hidrantai

Priešgaisriniai hidrantai turi atitikti Lietuvoje galiojančių ir vietinių institucijų nustatytus reikalavimus.

Projektuojami antžeminiai (atitinkantys LST EN 14384) lūžtančio tipo priešgaisriniai hidrantai. Hidrantai turi būti atsparūs korozijai bei tikti geriamajam vandeniui (LST EN 1074-6:2009). Rengdamas darbo projektą rangovas privalo suderinti hidrantų tipą, ilgį ir pastatymą su vietine priešgaisrine gelbėjimo tarnyba ir atsisakyti už jų išbandymą bei pridavimą šiai organizacijai.

a) Hidrantai turi būti tinkami geriamojo vandens sistemai;

b) Gaisrų gesinimui naudojami požeminiai ir antžeminiai hidrantai. Visi hidrantai privalo atitikti LST EN 1074-6 standartą. Požeminiai hidrantai pagal LST EN 14339 ir antžeminiai pagal LST EN 14384;

c) Pajungimas prie vandentiekio tinklų flanšinis, DN100;

d) Darbinis slėgis 16 bar.;

e) Hidranto konstrukcija turi užtikrinti mechaninį vandens išleidimą iš hidranto po hidranto uždarymo;

f) Požeminio hidranto viršuje turi būti išorinis 6 colių sriegis skirtas stovui pagal GOST 7499 su gumine tarpine, sandariam pritvirtinimui;

g) Pajungimo sriegis turi būti su lengvai nuimamu, pritvirtintu prie hidranto dangteliu, kad būtų galima lengvai po hidranto panaudojimo uždengti;

h) Korpusas pagamintas iš ketaus su rutuliniu grafitu pagal LST EN 1563, iš vidaus ir išorės padengto milteline epoksidine danga (pagal LST EN 14901 ir GSK reikalavimus) arba emaliuotas pagal LST EN ISO 11177;

i) Uždarymo elementas pagamintas iš ketaus su rutuliniu grafitu pagal LST EN 1563 ir pilnai vulkanizuotas EPDM arba PUR, arba NBR guma;

j) Velenas pagamintas iš nerūdijančio plieno;

k) Visos kitos dalys pagamintos iš korozijai atsparių medžiagų;

l) Hidranto stovas pagamintas iš karštai cinkuoto plieninio vamzdžio, iš vidaus ir išorės padengtas PU plastiko sluoksniu arba nerūdijančio plieno, arba iš ketaus su rutuliniu grafitu pagal LST EN 1563, iš vidaus ir išorės padengto milteline epoksidine danga (pagal LST EN 14901 ir GSK reikalavimus) arba emaliuotas pagal LST EN ISO 11177;

m) Hidranto konstrukcija turi užtikrinti hidranto vidinių dalių (sklendės ir drenažo) aptarnavimą be specialių įrankių iš viršaus jo nenumontuojant nuo vandentiekio tinklo;

n) Antžeminio hidranto viršutinė dalis pagaminta iš nerūdijančio plieno ir ketaus arba tik iš ketaus. Ketūs su rutuliniu grafitu pagal LST EN 1563, iš vidaus ir išorės padengto milteline epoksidine danga (pagal LST EN 14901 ir GSK reikalavimus) arba emaliuotas pagal LST EN ISO 11177;

o) Antžeminis hidrantas turi turėti dvi STORZ B dydžio (užraktas 89 mm) jungtis gaisrų gesinimo žarnoms pajungti.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	46	0

p) Antžeminio hidranto viršutinės dalies korpusas padengtas milteline poliesterio (PU) danga, atsparia UV spinduliams;

q) Antžeminio hidranto viršutinės dalies korpuso (ketinės dalys) spalva raudona, pagal RAL 3000.

r) Naudojant antžeminių hidrantų apsaugas, jos turi būti rakinamos vienu raktu, tinkančiu ir hidranto vandens atidarymui. Apsauga turi patogiai atsidaryti ir uždarius turi užsirakinti, be papildomų įrankių naudojimo;

s) Hidrantams turi būti suteikiama ne mažesnė kaip 10 metų gamintojo garantija.

Gaisrinių hidrantų išdėstymas turi atitikti normatyvinių dokumentų STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės“ reikalavimus.

3.3. MONTAVIMAS

3.3.1. Bendroji dalis

Šioje specifikacijoje nurodomi bendrieji reikalavimai, taikomi vamzdyno ir papildomos įrangos projektavimui, gamybai ir montavimui.

Prieš pradėdant montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdžiai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visas vamzdynas turi būti priimtas Inžinieriaus. Negalima naudoti surūdijusių ir deformuotų vamzdžių, neatitinkančių standartinių nuokrypių. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, privalo būti pažymėtos ir pašalintos iš statybvietės. Vamzdžius, fasoninės dalis ir kitus priedus būtina laikyti, sandėliuoti pagal gamintojo nurodymus.

Visi paslėpti ir nupjauti galai turi būti apdoroti taip, kad juos jungiant nesumažėtų vidinis skerspjūvis. Rangovo pareiga imtis specialių apsaugos priemonių, kad saugant ir montuojant vamzdžius pro atvirus galus į vidų nepatektų purvas ir šiukšlės. Tuo tikslu turi būti naudojami įsukami metaliniai gaubteliai ar kaiščiai arba plastmasiniai gaubteliai. Laikoma, kad medis, skudurai ar popierius neužtikrina patikimos apsaugos ir jus naudoti draudžiama. Jei, pradėjus eksploatuoti vamzdynus, jie užsikiša dėl šių taisyklių nesilaikymo, Rangovas privalo ištaisyti padėtį savo lėšomis.

Vamzdžių montavimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po paklojimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, privalo juos pašalinti Rangovo sąskaita ir jų vietoje pakloti naujus tinkamus vamzdžius.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno. Tranšėjos turi būti sausos ir, jei tranšėjos būklė netinkama, vamzdynai nemontuojami. Klojant vamzdžius, per juos jokių būdų negalima leisti bėgti vandeniu.

Vamzdžiai į tranšėją turi būti nuleidžiami nepažeidžiant vamzdžio ir pačios tranšėjos, neleidžiant į paruoštą vietą ar į patį vamzdį patekti žemėms. Vamzdžių jokių būdų negalima vilkti žeme, versti ar mesti į tranšėją. Mažesnio skersmens vamzdžius galima į tranšėją sudėti rankomis. Didesnio skersmens vamzdžiams gali būti naudojami lynai ar specialios kėlimo sijos.

Sklendžių kameroje vamzdžiai privalo būti montuojami taip, kad užtikrintų maksimalų priėjimą - turi būti palikta pakankamai erdvės aptarnavimui. Nemechaninius jungimus būtina įtvirtinti. Kompensuojant išsiplėtimą ir susitraukimą vamzdyne, turi būti sumontuoti lankstūs sujungimai. Visus perėjimus į mažesnį skersmenį reikia atlikti naudojant atskirą armatūrą arba gamyklinius ruošinius. Vamzdžių prijungimai prie įrangos ir sklendžių turi būti lengvai išmontuojami ir nuimami. Vamzdynams turi būti numatytos atramos ir suderintos su techninės priežiūros vadovu prieš pradėdant montavimo darbus. Visi vamzdynų prijungimai prie armatūros turi būti flanšiniai. Slėginės linijos posūkiuose atramos turi būti betoninės.

Prieš užpilant vamzdynus, būtina patikrinti sujungimų tiesumą ir suleidimą Vamzdžiai atkarpoje tarp šulinių turi būti pakloti tiesia linija ir vienodu nuolydžiu. Sienų ar šulinių kirtimo vietose plastmasiniams vamzdžiams turi būti

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	46	0

įmontuoti protarpiniai.

Paklojus vamzdžius, iš kiekvieno vamzdžio vidaus turi būti išvalomas purvas ir nereikalingos medžiagos. Jei dėl mažo skersmens valyti paklotus vamzdžius sunku, pasirinkinama tinkama plaušine šluota, kuria pratraukiama pro kiekvieną sujungimą vos tik jį sumontavus.

Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų vanduo, žemės ir kitos medžiagos. Vamzdžius reikia atitinkamai įtvirtinti, kad nebūtų pažeisti (neišjudėtų) tranšėjos užpylimo metu. Jei į vamzdį patenka vanduo ar kitos medžiagos arba jei vamzdis išjudinamas iš savo vietos, Rangovas turi jį išvalyti ir vėl pakloti į vietą savo sąskaita.

Flanšų sujungimus privaloma vykdyti pagal LST EN 1092-1:2002, LST EN 1092-2:2000, LST EN 1092-3:2004 ar LST EN 1092-4:2003 standartus ar ekvivalentinius. Tarpinės turi būti pagamintos iš armuotos nitrilinės 3 mm storio gumos.

Vamzdynų montavimo metu turi būti vengiama srieginių sujungimų - jie gali būti naudojami tik tada, kai sąlyginis vamzdyno skersmuo yra mažesnis nei $D_{sąj}$ 65. Kad sujungimai būtų lengviau išardomi, reikia naudoti movas su kūginiais sriegiais.

Pagal šį projektą Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visas veržles, varžtus, poveržles, flanšus, tarpines, flanšinius adapterius, drenažo sklendes, specialius jungiamuosius elementus, atramines pakabas, kabes ar apkabas bei laikinąsias vamzdyno atramas kartu su visomis sujungimui reikalingomis medžiagomis. Laikoma, kad visas šias papildomas medžiagas Rangovas įvertino konkursiniame pasiūlyme.

Brėžiniuose nurodyti visi pagrindinių vamzdynų skersmenys, šių skersmenų mažinimas negalimas.

3.3.2. Vamzdžių sujungimas ir pjovimas

Visos jungtys privalo būti atliekamos pagal gamintojo rekomendacijas ir pagal atitinkamų standartų reikalavimus.

Vamzdžiai turi būti pjaunamas švariai ir lygiai, nesuskaldant ir nesuaižant vamzdžio sienelės, minimaliai pažeidžiant apsauginę dangą ir aptaisą. Prireikus, vamzdis nupjaunamas taip, kad nupjautas galas atitiktų naudojamą jungtį, užtaisoma dangą ir aptaisas, nupjauti galai užsandarinami.

Vandens ir nuotekų vamzdynų jungčių guminiai žiedai turi būti įsigijami iš vamzdžių gamintojo. Jungčių tepalai, naudojami vandentiekio vamzdžių sujungimuose, turi būti atsparūs bakterijų augimui, neturi suteikti vandeniui skonį, spalvą ar kitaip paveikti jo kokybę, dėl ko būtų padaryta žala sveikatai.

3.3.3. Polietileninių PE vamzdžių montavimas

PE vamzdžiai jungiami sandūros sulydymu, elektromovų sulydymu ar naudojant mechaninius sujungimus.

Jungiant sandūros sulydymu ir elektromovų sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų ir gamintojo techninių rekomendacijų. Virinant didelio skersmens sandūrinius sujungimus, būtina naudotis tik vamzdžio gamintojo pateikta įranga ir specifikacijomis. Naudojama sulydimo technika turi garantuoti, kad vamzdžiams būdingas lankstumas išliktų visame vamzdyne.

Jungiant sandūros sulydymu vamzdžių galai įdedami ir sujungiami specialioje sandūrų sulydymo mašinoje. Išlyginus ir užfiksavus, vamzdžių galai turi būti glotniai ir lygiagrečiai sulyginami elektriniu vamzdžių lygintuvu. Po to jie įkaitinami teflonu padengta kaitinimo plokšte, kurios temperatūra reguliuojama termostato. Kaitinimo plokštė dedama tarp vamzdžių galų, kuriuos reikia sujungti. Kai vamzdžių galai pakankamai išsilydo, plokštė išimama, o vamzdžių galai prispaudžiami vienas prie kito ir laikomi, kol atauš. Sandūrą sulydžius vamzdžio vidiniame ir išoriniame paviršiuje lieka siūlė. Ji pašalinama specialiais įrengimais.

Jungiant elektromovų sulydymu naudojama metalinė spiralės pavidalo viela, įtaisyta sulydymo movos vidinėje pusėje. Kai elektros srovė teka spirale, ji veikia kaip kaitinimo elementas, kuri lydo polietileną. Reikia pasirūpinti, kad lydant jungtis nejudėtų, būtų tvirtai laikomi vietoje. Prieš sulydant lydoma vieta turi būti švariai nuvalyta, neoksiduota.

Naudojant mechaninius sujungimus neleistina naudoti jungiamąsias detales, pagamintas "namų sąlygomis" arba skirtas kitokiam naudojimui (kitų medžiagų sujungimui arba darbui kitomis sąlygomis).

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	46	0

3.3.4. Slėginių vamzdžių atramos

Didelio spindulio nukreipimas gali būti gaunamas kreipiant jungčių vietose. Tačiau tam tikslui daromas kreipimas jungčių vietose turi būti ne didesnis nei 50 % maksimalaus nuokrypio, kurį atitinkamam jungties tipui nurodo vamzdžių gamintojas. Ten, kur reikalingo krypties pakeitimo kreipiant per jungtį pasiekti neįmanoma, turi būti naudojamos surenkamos alkūnės.

Ties visais posūkiams, (nukreipimo kampas 11,25° arba daugiau), trišakiais, sklendėmis turi būti įrengtos atramos. Darbo projekto rengėjas pateikia atramų projektus, atitinkančius grunto sąlygas. Betoninės atramos įrengiamos nuo nesujudinto grunto iki fasoninės dalies, kuriai paremti skirta atrama. Betono klasė vamzdžių atramoms C8/10. Liejant atramas negalima uždengti jokių movų ar jungčių ir, jei būtina, vamzdis su sujungiamosiomis vamzdyno dalimis turi būti tvirtai užfiksuotas prie atramos, tam panaudojant tinkamą prie atramos tvirtinamą nerūdijančio plieno juostą Tarp vamzdžio fasoninės dalies ir betono dedama bituminė nominalaus 3 mm storio plėvelė. Ten, kur buvo naudojami medienos klojiniai, prieš užkasimą jie turi būti išimti. Iki tol, kol vamzdynas bus pradėtas veikti koku nors slėgiu, betonui turi būti leista įgauti reikalingą stiprumą.

Atramos, suderinus su Inžinieriumi, gali būti pakeistos ankerinėmis jungtimis. Ankerinės fasoninės dalys turi būti gaminamos iš anglinio plieno, karštai galvanizuoto plieno ir apsaugotos nuo korozijos gamykline epoksidine danga. Varžtai, veržlės ir poveržlės - iš karštai galvanizuoto anglinio plieno.

3.3.5. Poliprolininių (PP) lygiasienių nuotekų vamzdžių klojimas

Rangovas vamzdyną įrengia visiškai tiesiai (tiesia linija) ir lygiai (nustatytu lygiu) pagal projekte pateiktus vamzdžių išilginių profilių ir vamzdžių pagrindo brėžinius. Bet koks nukrypimas nuo tiesios linijos arba lygio turi būti iš anksto suderintas prieš pradėdant darbus.

Kai vamzdžiai turi būti klojami nuožulniai, Rangovas patiekia ir deramai įtvirtina dažytus kryžiuokus, ne mažesnius negu 100x20 mm dydžio; kiekvieno kryžiuoko lygis ir padėtis ištiriama ir patikrinama prieš jį naudojant.

Kiekvienoje vamzdžio ilgio ar linijos atkarpoje visuomet turi būti trys arba daugiau kryžiuokų ir kilnojamas vizyras, kol ši ilgio atkarpa yra patikrinama ir priimama. Galima naudoti ir kitokias reikiamo nuolydžio užtikrinimo priemones (pvz. , lazerį), tačiau prieš tai būtina gauti leidimą.

Lanksčiai sujungtų vamzdžių sujungime tarpas tarp įmaunamojo vamzdžio galo ir kito vamzdžio išplatėjančiojo galo atbrailos turi būti toks, kokį rekomendavo arba nurodė gamintojas. Visi 600 mm ir mažesnio skersmens vamzdžiai prieš klojant tiksliai paženklinami, kad paklojus sujungimuose liktų tiksliai tokie, kokie reikalingi, tarpai.

Užpylimas atliekamas pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus, papildomai taikant šiuos nuostatus: siekiant apsaugoti vamzdžius nuo naudojamos įrangos poveikio, kol nesudaromas pakankamai storas vamzdį dengiantis sluoksnis (ne mažiau negu 500 mm virš vamzdžio keteros), sunkioji mechaninio plūkimo įranga nenaudojama; į perkasas, kuriose yra vandens, jokia užpilamoji medžiaga nepilama; lankstūs vamzdžiai užpilami pradėdant nuo vamzdžio atvirojo galo, tam, kad sujungimas nebūtų vykdomas, kai vamzdis yra deformuotas (nukrypęs).

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto dugno, remiantis projekte pateiktais nuolydžiais, bei patikrinus pagrindo paruošimą, jo lygumą, atsparumą po sutankinimo, remiantis pagrindų po vamzdžiais detalėmis.

Vamzdynai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugno įrengimo. Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrekimų į tranšėjos kraštą, nepažeidžiant vamzdžio sienelių sluoksnių.

Didžiausias nukrypimas nuo projektinių altitudžių ± 5 mm, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę ± 10 mm.

3.3.6. Vamzdynų klojimo būdai

Vamzdynų klojimo būdas yra laisvai pasirenkamas Rangovo, išskyrus brėžiniuose ir sąnaudų kiekių žiniaraščiuose nurodytas vietas.

3.3.6.1. Vamzdžių klojimas atviru būdu

Rankomis į iškastą tranšėją galima leisti tik nesunkius ir nedidelių skersmenų (100-300mm) vamzdžius. Kitais atvejais naudojami specialieji mechanizmai (kranai, trikojai ir panašios priemonės). Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrekimų į tranšėjos kraštą mechanizmais, nepažeidžiančiais vamzdžių padengimo

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	46	0

sluoksnio. Vamzdžiai turi būti klojami ant neišjudinto dugno. Nuleistas vamzdis pritaikomas pagal išilginę ašį, o jo padėtis vertikaloje plokštumoje nustatoma pagal išniveliuotus prie vizirinių lentų prikaltus vizirius. Vamzdžių sandūros vietose tranšėjos dugnas praplatinamas ir pagilinamas, kad būtų lengviau sujungti vamzdžius.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno. Tranšėjos dugne suformuojamas paruošiamasis pagrindo sluoksnis. Vamzdžiai ant jo turi atsiremti vienodai. Paklojus, vamzdžiai užpilami gruntu iki 10,0 cm virš vamzdžio viršaus. Gruntas sutankinamas plokščiu vibratoriumi ar kojomis taip, kad vamzdžiai jame nejudėtų į šonus.

Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

- dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;
- 8 ... 16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10 %;
- medžiaga neturi būti sušalusi;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

Virš vamzdžio esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno. Grunto sluoksnis virš vamzdžio turi būti nemažesnis kaip 0,6 m, jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamasi specialių priemonių. Vandentiekio vamzdžiai turi būti pakloti tokia gylyje, kad jie būtų apsaugoti nuo užšalimo.

3.3.6.2. Vamzdynų tiesimas horizontalaus valdomo gręžimo būdu

Klojant vamzdžius uždaru būdu naudojami PE100 RC vamzdžiai. Prieš pradėdant kloti vamzdžius uždaru būdu, Rangovas turi pateikti Inžinieriui bei AB „Klaipėdos vanduo“ atstovui darbo brėžinius (darbo duobių vietas, išmatavimai, prastūmimo technikos tipas ir kt.) bei darbų organizavimo aprašymą.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami sandūrinio suvirinimu, kompresiniais fittingais, elektrinio lydymo jungimo būdu ar mechaninėmis jungtimis – priklausomai nuo vamzdžio medžiagos ir klojimo metodo. Jungiant suvirinimu ir elektriniu sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų. Virinant sandūrinius sujungimus, būtina naudotis tik vamzdžio gamintojo pateikta įranga ir specifikacijomis.

Su plieniniais vamzdžiais ir fasoninėmis dalimis sujungiama įsriegtais adapteriais ar flanšais.

Vykdamas darbus betranšėjinio būdu, laikytis šiems darbams nustatytų reikalavimų.

Horizontalus valdomas gręžimas: naudojamas įrengiant slėginius ar savitakinius vamzdynus arba dėklus vamzdynams ir kabeliams po upėmis, tvenkiniais, keliais, gatvėmis ar geležinkeliais.

Valdomam gręžimui turi būti naudojama atitinkamos mašinos ir įrengimai, užtikrinantys vamzdžio paklojimo tikslumą pagal projekte nurodytus parametrus. Nustačius, kad vamzdis neleistina nukrypo nuo projekte nurodytos krypties ir nuolydžio dėl ko vamzdynas negalės tinkamai funkcionuoti, ar pažeidė kitas inžinerines komunikacijas, Rangovas privalės savo sąskaita ištaisyti padarytą broką ir atstatyti sugadintas inžinerines komunikacijas bei susimokėti skirtas baudas ir padengti sugadintų inžinerinių komunikacijų savininkų nuostolius (jeigu tokių būtų).

3.3.7. Kameros ir šuliniai

Projekte numatyti PP/PE apvalūs paviršiniais ir buitiniais nuotekoms bei surenkami g/b apvalūs buitiniais nuotekoms ir vandentiekio šuliniai, monolitinės gelžbetoninės vandentiekio ir nuotekų kameros.

Plastikiniai šuliniai turi būti atsparūs grunto poslinkiams, įšalui, vertikalioms apkrovoms, nepralaidūs gruntiniam vandeniui. Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo infiltracijos ir eksfiltracijos. Šulinio dugnas pagamintas iš PP/PE. Visos šulinio jungtys turi atlaikyti ne mažesnę kaip 0,5 bar slėgį. Žiedinis standumas \geq SN8. Plastikiniai šuliniai turi būti inkaruojami.

Paviršinių nuotekų tinkluose projektuojami plastikiniai DN1000.625 apžiūros šuliniai. Šuliniai gaminami iš polietileno (PE) arba polipropileno (PP), šulinių stovai turi būti iš profiliuoti dviejų sluoksnių vamzdžių (išorė gofruota, vidus lygus) ir turi atitikti LST EN 13476-3 ir LST EN 476 kokybės reikalavimus.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	46	0

Plastikinio šulinio DN1000 konstrukcija turi susidėti iš šių pagrindinių elementų:

- 700x700 šulinio dangčio $\geq D400$, su adapteriu, sertifikuotais pagal LST EN 124 ir RAL-GZ 692; arba DN700 kalaus ketaus šulinio dangčio $\geq D400$, su k. ketaus adapteriu, sertifikuotais pagal LST EN 124 ir RAL-GZ 692;
- Kūginio perėjimo DN 1000/625, atitinkančio LST EN 13598-2 ir LST EN 476 reikalavimus, kūgio transportavimo apkrovos atsparumas $\geq D400$ pagal EN14802 reikalavimus;
- Gelžbetoninio pagaminto iš C50/60 betono arba polimerinio atraminio žiedo, kurio atsparumas transporto apkrovai $\geq D400$, su galimybe vertikaliai reguliuoti aukštį ir įrengti kvapų filtrą;
- DN1000 šulinio stovo, kurio žiedinis standumas ne mažesnis nei $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$;
- Gamykliškai privirinto dugno. (Lietaus nuotekoms);
- Šulinio elementuose turi būti įrengti antikoroziniai šviesios spalvos stikloplasčiu sutvirtinti PP arba PE laipteliai.

Bendri reikalavimai:

Esminės charakteristikos	Eksplotacinės savybės
Standartas	EN 13598-2
Žaliava:	Polipropilenas (PP) arba Polietilenas (PE)
Maksimalus montavimo gylis:	6m
Galimybė montuoti šaltuoju metu:	žymuo * - ledo kristalas
Pagrindo-stovo jungties vandens sandarumas:	Nėra nuotėkio pagal ISO 13259 sąlyga A
Vandens sandarumas tarp elementų ir sudedamųjų dalių užpildant vandeniu:	Nėra nuotėkio pagal EN 13598-2

Paviršinių nuotekų tinkluose projektuojami plastikiniai DN600 apžiūros šuliniai. Šuliniai gaminami iš polietileno (PE) arba polipropileno (PP), šulinių stovai turi būti iš profiliuoti dviejų sluoksnių vamzdžių (išorė gofruota, vidus lygus) ir turi atitikti LST EN 13476-3 ir LST EN 476 kokybės reikalavimus..

Plastikinio šulinio DN600 konstrukcija turi susidėti iš šių pagrindinių elementų:

- 700x700 šulinio dangčio $\geq D400$, su adapteriu, sertifikuotais pagal LST EN 124 ir RAL-GZ 692; arba kvadratinio kalaus ketaus rėmo ir kvadratinių grotelių su (PE100) teleskopiniu vamzdžiu, DN/OD 500 [mm] SDR33 ($s=15,3\text{mm}$), SN3, aukštis 0.75 [m], D400, arba borto grotelės su vertikaliomis ir horizontaliomis įleidimo angomis 450x450x125mm, įkelti klasę C250, ST 4545.
- Gelžbetoninio pagaminto iš C50/60 betono arba polimerinio atraminio žiedo, kurio atsparumas transporto apkrovai $\geq D400$, su galimybe vertikaliai reguliuoti aukštį ir įrengti kvapų filtrą;
- DN600 šulinio stovo, kurio žiedinis standumas ne mažesnis nei $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$;
- DN600 guminės tarpinės kinetei, atitinkančios LST EN 681-1+A1 ir LST EN 1277 reikalavimus
- Gamykliškai privirinto dugno. (Lietaus nuotekoms) su sėsdinamąja dalimi kurios aukštis yra 0.3 - 0.5m (lietaus surinkimo);

Bendri reikalavimai:

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	46	0

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės
Standartas	EN 13598-2
Žaliava:	Polipropilenas (PP) arba Polietilenas (PE)
Maksimalus montavimo gylis:	6m
Galimybė montuoti šaltuoju metu:	žymuo * - ledo kristalas
Pagrindo-stovo jungties vandens sandarumas:	Nėra nuotėkio pagal ISO 13259 sąlyga A
Vandens sandarumas tarp elementų ir sudedamųjų dalių užpildant vandeniu:	Nėra nuotėkio pagal EN 13598-2

Surenkami gelžbetoniniai šuliniai turi būti statomi pagal Lietuvoje naudojamus standartinius brėžinius (katalogus). Šuliniai didesni arba lygus 1000mm skersmens vandentiekio tinkluose turi būti iš surenkamo g/b elementų su užlaidomis. Surenkamų elementų sandūros turi būti užsandarinamos „lanksčiu“ sandarikliu. Šulinių pagrindas, atbrailos ir sienelės, kol pakyla virš aukščiausiai esančio vamzdžio apatinio paviršiaus lygio, gaminamos vietoje iš 20-25, W6, F50 klasės betono. Kol pagrindas nebaigiamas, šulinio žiedai nededami. Vandentiekio tinklų kameros turi būti monolitinio gelžbetonio, betonuojant vietoje iš 20-25, W6, F50 klasės betono. Vietoje liejamas betono kameros privalo būti tose vietose kur yra nurodytos brėžiniuose.

Asfaltbetonio danga dengtoje gatvėje esančių šulinių / kamerų liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinių / kamerų liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus:

- a) užstatytose teritorijose - 5 cm,
- b) neužstatytoje teritorijoje - 20 cm.

Esami šoniniai pajungimai į gelžbetoninius šulinius, kai aukščių skirtumas tarp šoninio pajungimo ir šulinio latakų > 0,3 m, pajungiami įrengiant vidaus kritimo stovą ir sutapatinant įtekančio vamzdžio apačią su latakų viršumi (principiniai įrengimo sprendiniai yra standartinių šulinių kataloguose).

Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojamos tam skirtos kaliojo ketaus tiesiosios fasoninės dalys, plastikiniai protarpiai ar plieniniai riebokšliai.

Drėgnuose gruntuose (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) reikalinga atlikti šulinio dugno ir sienų patikimą hidroizoliaciją.

3.3.7.1. Laistymo šulinėlis

Laistymo šulinėlis su: žalvariniu ventiliu 3/4"; pajungimo sriegis 3/4" vidinis, dangtelio diametras 190mm, bendras plotis 210mm, įleidžiamas plotis 180mm, įleidžiamas gylis 150mm (arba analogiškas).

Tinka montavimui į namo sieną ir į gruntą. Nebijo peršalimo. Pagamintas iš tvirto plastiko su dangteliu. Pažymėta laistymui.

Sertifikuotas ES EN124 standartu A15 klasė (30s atlaiko 1530kg. svorį) laistymo sistemoms, tinkamas pėsčiųjų ir dviratininkų takams, vejoms, pievoms, gėlynams.

Prie šulinėlio prijungus kilnojamą purkštuką MP Riser galima laistyti veją, alpinariumus.

Prie šulinėlio prijungus kapiliarinį vamzdelį galima drėkinti gyvatvorę, rožyną, sodą ar pasijungti sodo žarną rankiniam laistymui.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	46	0

3.3.8. Hidroizoliacija

Reikalavimai izoliuojamam pagrindui. Bendroji dalis

Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus turi būti užpildyti ir išlyginti. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalinga, turi būti ištisas. Gruntuotė turi gerai susirišti su pagrindu.

Dengimo būdas, sluoksnių kiekis ir kiti reikalavimai turi atitikti parinktos sistemos ir tiekėjo technines instrukcijas.

Reikalavimai medžiagoms

Medžiagos turi maksimaliai apsaugoti statinių konstrukcijas nuo vandens.

Apsauginės hidroizoliacinės dangos (medžiagų sistemos) bus taikomos:

- atidengtos armatūros antikoroziniam padengimui ir ištrupėjusio apsauginio betono sluoksnio atstatymui;
- bendram rekonstruojamų statinių gelžbetonio ir betono konstrukcijų apsauginiam hidroizoliaciniam padengimui.
- Medžiagos turi būti netoksiškos ir savybės turi užtikrinti:
- nesudėtingą paruošimą ir dengimą;
- galimybę dengti rankiniu arba purškimo būdu;
- gerą sukibimą be sukibimo sluoksnio panaudojimo (15-17MPa, po 28 parų);
- gerus patvarumo parametrus (atsparumas tempimui 9-10MPa, po 28 parų; atsparumas gniuždymui 50-55MPa, po 28 parų);
- didelį atsparumą sieros korozijai;
- didelį atsparumą vandens ir chloridų prasiskverbimui.

Teptinė hidroizoliacija

Teptinė požemių įrenginių hidroizoliacija - vienalytis vandeniui nelaidus hidroizoliacijos sluoksnis, dengiantis izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama 2 sluoksnių bituminė emulsija tipo arba kitokia analogiškų savybių mastika, pagal LST1266-92.

Reikalavimai teptinei hidroizoliacinei dangai:

storis	3-4 mm
nepralaidumas vandeniui	geras
atsparumas veikiant agresyviai terpei	geras

Hidroizoliacija ant paviršiaus užnešama tinkuojant.

Izoliacijos paviršius turi būti išlygintas užtrynimu ar kitokiu būdu.

Reikalavimai izoliuojamam paviršiui

Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus turi būti užpildyti ir išlyginti. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalingas, turi būti ištisas. Gruntuotė turi gerai susirišti su pagrindu.

Ruošiant pagrindą turi būti įvykdyti šie reikalavimai:

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
-----------------------------------	---------------------	----------

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	46	0

Mastikinės izoliacijos pagrindo paviršiaus leistini nuokrypiai: išilgai nuolydžio ir horizontalaus paviršiaus	± 5 mm	Matuojant liniuote
skersai nuolydžio ir vertikalaus paviršiaus	± 10 mm	
Nelygumų skaičius 4 m ² plote (nelygumo kontūras ne daugiau 150 mm ilgio)	Ne daugiau 2	
Gruntuotės storis: gruntuojant sukietėjusi išlyginamąjį sluoksnį – 0,3 mm gruntuojant išlyginamąjį sluoksnį po 4h kietėjimo – 0,6mm	5% 10%	Vizualinis apžiūrėjimas

Hidroizoliacijos sluoksnių storis ir skaičius:

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Teptinės hidroizoliacijos;	± 10 %	
vieno sluoksnio storis(bituminė mastika)	± 10 %	

Teptinė bituminė mastika turi būti užnešama 2 sluoksniais taip, kad susidarytų vienalytis nelaidus vandeniui sluoksnis.

Darant izoliaciją, hidroizoliacinis skiedinys ant izoliuojamo paviršiaus užtepamas 2-4 mm storio sluoksniais. Kitoks sluoksnis dengiamas tik sudrėkinus sukietėjusį ankstesnįjį sluoksnį.

Sutvirtėjus paskutiniam hidroizoliacijos sluoksniui, drėgnas paviršius užglaistomas 3-5 mm storio skiedimo sluoksniu, pabarstoma sauso cemento, kuris metalinėmis laistyklėmis gerai įtrinamas į paviršių.

Džiūstantį hidroizoliacinę dangą turi būti apsaugota nuo mechaninių pažeidimų.

Hidroizoliacijos darbų vykdymas žiemos metu

Kai temperatūra žemesnė kaip +5°C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus). Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, o izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas

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

Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Turi būti naudojamos mastikos poliuretano 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 sukibtų su protarpinio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta kokybės vizualinė kontrolė.

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant Techninės priežiūros atstovui.

3.4. RIEBALŲ GAUDYKLĖ 4 LITRŲ

Našumas: 4 l/s

Nuosėdų talpyklos tūris: 910 l

Riebalų atskirtuvo paskirtis:

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	46	0

Komercinė veikla užsiimančios įmonės, kurios išleidžia nuotekas, privalo imtis tam tikrų priemonių ir naudodamos tinkamus išankstinio apdorojimo įrenginius užtikrinti, kad nuodingus ir nemalonus kvapus išskiriančios kietosios medžiagos ir skysčiai nepažeistų statybinių medžiagų ir drenažo sistemų, netrukdytų įmonės darbui bei nepatektų į nutekamuosius vamzdžius. Riebalingas nuotekas išskiriančios įmonės privalo įdiegti EN 1825 reikalavimus atitinkančius riebalų skirtuvus ir užtikrinti efektyvų riebalų ir organinės kilmės aliejų pašalinimą iš nuotekų. Ši nuostata galioja, pvz., virtuvėms ir mėsos perdirbimo įmonėms.

Veikimo principas:

Veikia grynai pagal fizikinę gravitacijos dėsnį (pagrįsti tankio skirtumais), t. y. sunkiosios nuotekų sudedamosios dalys nusėda ant skirtuvo dugno, o lengvosios, pvz., gyvuliniai riebalai ir aliejai, iškyla į paviršių. Išvalytos nuotekos išleidžiamos į kanalizaciją drenažo vamzdžiu.

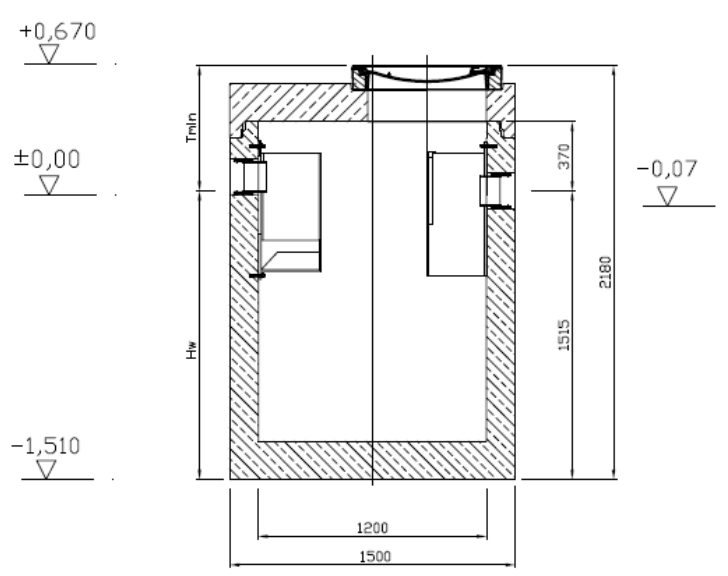
Pagal DIN 4040-100 reikalavimus bent kartą per mėnesį būtina visiškai ištuštinti ir išvalyti nuosėdų gaudyklę ir skirtuvą. Ištuštavimo darbus atlieka atliekų surinkimo įmonės; rekomenduojama šią operaciją atlikti kas dvi savaites. Po to į skirtuvą vėl reikia pripilti vietos reikalavimus atitinkančio vandens (geriamojo ar apdoroto).

Riebalų atskirtuvo trumpas aprašymas:

Riebalų separatoriaus sistema turi integruotą nuosėdų nusodintuvą. Standartinėje sistemoje taip pat yra mėginių paėmimo vieta prie išleidimo vamzdžio. Riebalų separatoriaus sistema turi teršalų lygio bei patvankos signalizavimo sistemas (komplektuojamas atskirai). Galimas priedas prie riebalų atskirtuvo sistemos yra pavojaus signalizavimo įrenginys, kuris automatiškai perduoda pavojaus/avarinį signalą žmogui arba įmonei, kuri atsakinga už separatoriaus tuštinimą.

Riebalų atskirtuvo nominalus našumas:	4 l/s
Vamzdžių pajungimas (įėjimas/išėjimas):	DN150
Apačia – įėjimo vamzdis:	1510 mm
Apačia – išėjimo vamzdis:	1440 mm
Išorinis separatoriaus plotis:	1500 mm
Išorinis separatoriaus aukštis:	2180 mm
Nuosėdų talpyklos tūris:	910 l
Su kaupiamas riebalų produktų kiekis:	300-320 l
Bendras talpyklos tūris	1459 l
Apžiūros dangtis:	600 mm

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	46	0



Medžiaga:

1. Gelžbetonis, iš kurio išlietas riebalų atskirtuvas. Riebalų atskirtuvas pagamintas iš sustiprinto betono (pagal DIN 4281), monolitinis, su trisluoksne padengimo plevele iš vidaus (gruntavimas + 2 sluoksniai chemiškai atsparaus, vandens nelaidaus padengimo), saviinkaruojantis.
2. Plastiką, iš kurio pagamintos vidinės atskirtuvo detalės (įbėgimo/išbėgimo vamzdžiai, apsuginė plūdė)
3. Kalvis ketus, iš kurio pagamintas atskirtuvo apžiūros dangtis (apžiūros dangtis papildomai užpildytas betonu)
4. Sandarinimo medžiagos, skirtos atskirtuvo sandūrų su įėjimo/išėjimo vamzdžių užsandarinimui, t.y. EPDM tarpinė įbėgimo / išbėgimo zonoje.

Atsparumas:

1. Apžiūros dangtis turi atitikti EN 1433 normos reikalavimus ir priskiriamos D400 apkrovų klasei.
2. Cheminis atsparumas: atsparūs riebalų produktų cheminiam poveikiui.

Montavimas:

Riebalų atskirtuvas yra montuojamas į iškastą duobę, įstatomas į sutankintą paklotą (pagrindą). Pagrindo įrengimas priklauso nuo esamos teritorijos ypatybių. Pagrindas – ne mažiau 30 cm smėlio (standartiniu atveju)

Griovio kasimas: griovys turi būti iškastas tokių išmatavimų, kad po atskirtuvo apačia ir iš šonų būtų pakankamai vietos vamzdžių prijungimui bei pasluoksniu (pagrindo) įrengimui. Kasant griovį, reikia atsižvelgti į paties latako aukštį, griovio centras turi sutapti su projekte numatytu latako linijos centru.

Priklausomai nuo grunto tankio, rangovas gali padidinti pakloto pagrindo storį.

Įtvirtinimas bei prijungimas prie kanalizacijos: įkelkite atskirtuvo talpą į paruoštą duobę bei išlyginkite pagal projekte numatytus aukščius. Įmontuokite įėjimo/išėjimo vamzdžius. Sumontuokite atskirtuvo viršutinę dalį. Montuojant šį elementą būtina naudoti gamintojo montavimo putas (teikiamas kartu su gaminiu). Sumontuota atskirtuvo talpa užpilama smėliu, papildomai sutankinant. Pagal pareikalavimą montuojamas signalizavimo įrenginys.

Kad užtikrintume efektyvų atskirtuvo funkcionavimą būtina pripildyti vandeniu

Apžiūros dangčio montavimas: atlikus visus baigiamuosius atskirtuvo montavimo darbus uždedamas apžiūros dangtis ir privedama paviršiaus danga

Montavimo pabaiga: Besiribojantis dangos paviršius turi būti 3-5 mm aukščiau nei apžiūros dangčio paviršius.

Sandarinimas:

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	46	0

Riebalų atskirtuvas turi būti nelaidus vandeniui. Kad tai pasiekti, elementų sandūrose turi būti specialūs grioveliai, kurie, sumontavus liniją, yra užpildomi gamintojo pateikta specialia aukšto cheminio atsparumo sandarinimo medžiaga.

Eksplotavimas:

Riebalų atskirtuvas turi būti eksploatuojamas pagal teritorijoje numatytus reikalavimus, t.y. riebalų produktų išsiurbimas bei filtro pravalymas turi būti atliekamas reguliariai. Tinkama eksploatacija užtikrins riebalų atskirtuvo sklandu darbą.

Sandėliavimas:

Riebalų atskirtuvai ir jų komplektuojamos dalys paprastai transportuojami ir sandėliuojami ant spec. padėklų. Sandėliavimo vieta nėra svarbi, - gali būti uždaroje patalpoje arba lauke.

Gelžbetonis yra dūžus, todėl elementus reikia saugoti nuo stiprių smūgių.

Valymo įrenginio atitikties projektiniams parametrams įvertinimo suvestinė																					
Informacija apie tiekėją: UAB ACO Nordic UAB, Lukiškių g. 5, LT-01108 Vilnius, tel.: 8 5 212 4898, el. paštas.: info@aco.lt																					
Informacija apie gamintoją: ACO Elementy Budowlane SP. Z o.o., Lenkija																					
Informacija apie įrenginį: Riebalų atskirtuvas montuojamas į gruntą																					
Įrenginio našumas			Projektinis nuotekų kiekis			Numatomi šalinimi teršalai (parametrai)	Leistina įrenginio apkrova teršalais		Projektinis teršalų kiekis valomose nuotekose		Įrenginio efektyvumas		Projektiniai (reikalaujami) išvalymo rodikliai		Atliekų susidarymas					Komentarai	
m ³ /d	m ³ /h	l/s	m ³ /d	m ³ /h	l/s		kg/d	mg/l*	kg/d	mg/l	mg/l	%	mg/l	%	Atliekų pavadinimas	Salinimo dažnis, d	kgSM/d	m ³ /šalinimas	m ³ /metus		Drėgnumas, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		4			4	RB		125		125	≤25	85	125	85,0	Nuosėdos perteklinis riebalų kiekis	30	0	0,8 - perteklinis nuosėdų kiekis; 0,32 - perteklinis riebalų kiekis	9,6 - perteklinis nuosėdų kiekis; 3,84 - perteklinis riebalų kiekis	95-100	įrenginio praplovimas ir užpildymas švariu vandeniu - kiekvieno aptarnavimo metu

* 9 stulpeliuose nurodyta Vidutinė metinė DLK.

3.5. NAFTOS GAUDYKLĖ 20 / 200 LITRŲ

Apkrovų klasė pagal EN 1433: D400 (400 kN arba 40 t)

Našumas: 20 l/s

Darbinis tūris: 4000 l

Naftos atskirtuvo paskirtis:

Pagal EN 858 standartą, vanduo su naftos gaminių priemaišomis, prieš išleidžiant į nuotekų sistemas turi būti išvalytas, t.y. surinkti naftos gaminių likučiai. Separatoriai skirstomi į I ir II klases. Pagal reikalavimus, surinkto vandens turinys, po to kai jis buvo apdorotas I klasės separatoriaus, laboratorinių testų metu turi būti mažiau nei 5 mg/l. projektuojamas - I klasės naftos produktų separatorius.

Veikimo principas:

Separatoriaus sistemoje yra smėlio bei nuosėdų smėliagaudė. Smėlio bei nuosėdų trape (integruotas bendroje separatoriaus talpoje) kietieji kūnai atskiriami nuo panaudoto vandens. Procesai vykstantys smėlio bei nuosėdų trape pagrįsti gravitacijos pagrindu; kietosios dalelės, sunkesnės negu vanduo, lieka separatoriaus dugne. Tai pagrindinė atskyrimo proceso dalis, nes smėlis užlaikomas separatoriuje ir tai neleidžia filtrui užsikimšti dėl kietų dalelių vandenyje. Smėlio bei nuosėdų trapas prailgina separatoriaus eksploatavimo laiką. Tepalų separatoriuje tiek mechanškai vandenyje emulsifikuoti tepalai, tiek kiti tepalai yra atskiriami nuo naudoto vandens. Separatorius

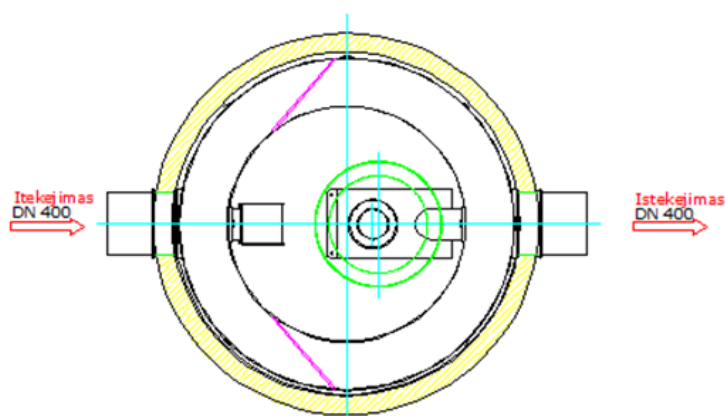
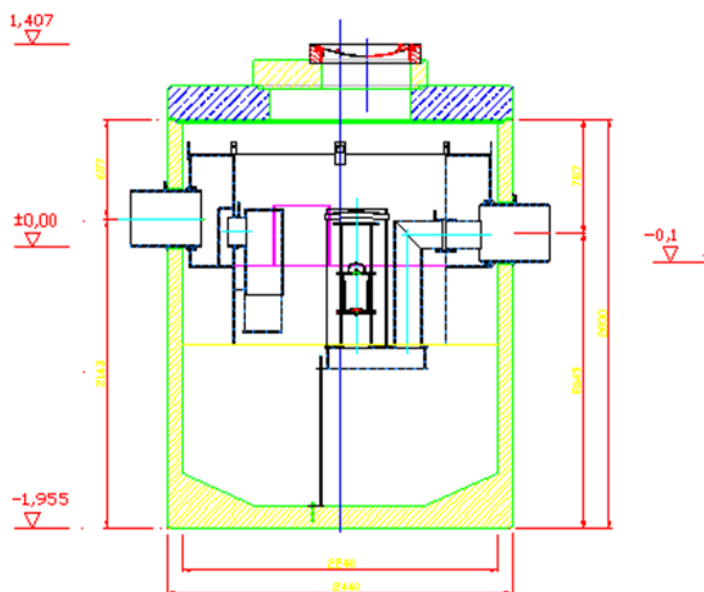
07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	46	0

naudojamas tepalais užterštam vandeniui perdirbti. Procesai vykstantys tepalų separatoriuje vyksta gravitacijos pagrindu, o šis efektas dar padidinamas koalescenciniu filtro pagalba.

Naftos atskirtuvo trumpas aprašymas:

Naftos separatoriaus sistema turi integruotą smėlio bei nuosėdų nusodintuvą. Šio tipo naftos atskirtuvas komplektuojamas kartu su apibėgimo sistema, t.y. intensyvaus vandens apkrovimo atveju, vanduo, užterštas naftos produktais praleidžiamas apibėgimo sistema. Standartinėje sistemoje taip pat yra mėginių paėmimo vieta prie išleidimo vamzdžio. Tepalų separatoriaus sistema turi teršalų lygio bei patvankos signalizavimo sistemas (komplektuojamas atskirai). Galimas priedas prie naftos atskirtuvo sistemos yra pavojaus signalizavimo įrenginys, kuris automatiškai perduoda pavojaus/avarinį signalą žmogui arba įmonei, kuri atsakinga už separatoriaus tuštinimą.

Naftos atskirtuvo nominalus našumas:	20 l/s
Vamzdžių pajungimas (įėjimas/išėjimas):	DN400
Apačia – įėjimo vamzdis:	1405 mm + paaukštinimai
Apačia – išėjimo vamzdis:	1505 mm
Išorinis separatoriaus plotis:	2440 mm
Išorinis separatoriaus aukštis:	3360 mm
Darbinis tūris:	4000 l
Su kaupiamas naftos produktų kiekis:	594 l
Apžiūros dangtis:	600 mm



-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	46	0

Medžiaga:

1. Gelžbetonis, iš kurio išlietas naftos atskirtuvas. Naftos atskirtuvas pagamintas iš sustiprinto betono (pagal DIN 4281), monolitinis, su trisluoksne padengimo plovele iš vidaus (gruntavimas + 2 sluoksniai chemiškai atsparaus, vandens nelaidaus padengimo), saviinkaruojantis.
2. Plastiką, iš kurio pagamintos vidinės atskirtuvo detalės (įbėgimo/išbėgimo vamzdžiai, apšuginė plūdė)
3. Kalusis ketus, iš kurio pagamintas naftos atskirtuvo apžiūros dangtis (apžiūros dangtis papildomai užpildytas betonu)
4. Sandarinimo medžiagos, skirtos atskirtuvo sandūrų su įėjimo/išėjimo vamzdžių užsandarinimui, t.y. EPDM tarpinė įbėgimo / išbėgimo zonoje.
5. Sintetinės medžiagos, iš kurio pagamintas naftos atskirtuvo koalescencinis filtras

Atsparumas:

1. Apžiūros dangtis turi atitikti EN 1433 normos reikalavimus ir priskiriamos D400 apkrovų klasei.
2. Cheminis atsparumas: atsparūs naftos produktų, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui.

Montavimas:

Naftos atskirtuvas yra montuojamas į iškastą duobę, įstatomas į sutankintą paklotą (pagrindą). Pagrindo įrengimas priklauso nuo esamos teritorijos ypatybių. Pagrindas – ne mažiau 30 cm smėlio (standartiniu atveju)

Griovio kasimas: griovys turi būti iškastas tokių išmatavimų, kad po atskirtuvo apačia ir iš šonų būtų pakankamai vietos vamzdžių prijungimui bei pasluoksnio (pagrindo) įrengimui. Kasant griovį, reikia atsižvelgti į paties latako aukštį, griovio centras turi sutapti su projekte numatytu latako linijos centru.

Priklausomai nuo grunto tankio, rangovas gali padidinti pakloto pagrindo storį.

Įtvirtinimas bei prijungimas prie kanalizacijos: įkelkite atskirtuvo talpą į paruoštą duobę bei išlyginkite pagal projekte numatytus aukščius. Įmontuokite įėjimo/išėjimo vamzdžius. Sumontuokite atskirtuvo viršutinę dalį. Montuojant šį elementą būtina naudoti gamintojo montavimo putas (tiekiamas kartu su gaminiu). Sumontuota atskirtuvo talpa užpilama smėliu, papildomai sutankinant. Pagal pareikalavimą montuojamas signalizavimo įrenginys.

Kad užtikrintume efektyvų atskirtuvo funkcionavimą būtina pripildyti vandeniu

Apžiūros dangčio montavimas: atlikus visus baigiamuosius atskirtuvo montavimo darbus uždedamas apžiūros dangtis ir privedama paviršiaus danga

Montavimo pabaiga: Besiribojantis dangos paviršius turi būti 3-5 mm aukščiau nei apžiūros dangčio paviršius.

Sandarinimas:

Naftos atskirtuvas turi būti nelaidus vandeniui. Kad tai pasiekti, elementų sandūrose turi būti specialūs grioveliai, kurie, sumontavus liniją, yra užpildomi gamintojo pateikta specialia aukšto cheminio atsparumo sandarinimo medžiaga.

Eksplotavimas:

Naftos atskirtuvas turi būti eksploatuojamas pagal teritorijoje numatytus reikalavimus, t.y. naftos produktų išsiurbimas bei filtro pravalymas turi būti atliekamas reguliariai. Tinkama eksploatacija užtikrins naftos atskirtuvo sklandu darbą.

Sandėliavimas:

Naftos atskirtuvai ir jų komplektuojamos dalys paprastai transportuojami ir sandėliuojami ant spec. padėklų. Sandėliavimo vieta nėra svarbi, - gali būti uždaroje patalpoje arba lauke.

Gelžbetonis yra dūžus, todėl elementus reikia saugoti nuo stiprių smūgių.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	46	0

Valymo įrenginio atitiktis projektiniams parametrams įvertinimo suvestinė

Informacija apie tiekėją: UAB ACO Nordic UAB, Lukiškių g. 5, LT-01108 Vilnius, tel.: 8 5 212 4898, el. paštas.: info@aco.lt

Informacija apie gamintoją: ACO Elementy Budowlane SP. Z o.o. Lajski, ul. Fabryczna 5 PL05-119 Legionowo, Polska

Informacija apie įrenginį: Naftos bei purvo atskirtuvas su pavidimo linija Oleopator Bypass C FST NS20-200 SF4000

Įrenginio našumas			Projektinis nuotekų kiekis			Numatomi šalinti teršalai (parametrai)	Leistina įrenginio apkrova teršalais		Projektinis teršalų kiekis valomose nuotekose		Įrenginio efektyvumas		Projektiniai (reikalaujami) išvalymo rodikliai		Atliekų susidarymas						Komentarai
m ³ /d	m ³ /h	l/s	m ³ /d	m ³ /h	l/s		kg/d	mg/l*	kg/d	mg/l	mg/l	%	mg/l	%	Atliekų pavadinimas	Šalinimo dažnis, d	kgSM/d	m ³ /šalimas	m ³ /metus	Drėgnumas, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		20			20										Perteklinis dumblas, naftos produktai NP, Koaalescensinis filtra	182	0	4,0 - perteklinis dumblas; 0,594 - NP		96	Koaalescensinio filtro praplovimo dažnis ne rečiau kaip kartą per metus.

* 9 stulpeliuose nurodyta Vidutinė metinė DLK.

3.6. PAVIRŠINIO VANDENS SURINKIMO LATAKAI SU TINKLELIO FORMOS (arba kitos formos suderinus su architektais) KALIOJO KETAUS GROTELĖMIS

3.6.1. LATAKAS VIDINIS PLOTIS ≥ 100 MM

Latako trumpas aprašymas

Paviršinėms nuotekoms surinkti naudojami, pagaminti iš polimerbetonio su įlietomis kaliojo ketaus briaunomis. Paviršinių nuotekų surinkimo latakas turi atitikti F900 apkrovų klasę pagal LST EN 1433.

Tinklelio formos (arba kitos formos suderinus su architektais) grotelės pagamintos iš kaliojo ketaus, ir latake yra fiksuojamos bevaržčiu tvirtinimo mechanizmu (4 tvirtinimo taškai 1,0 m). Grotelės turi atitikti ne žemesnę nei C250 / E600 apkrovos klasę pagal LST EN 1433.

Linijos Nr.24-28 komplektuojamos su C250 apkrovų klasės grotelėmis, o linija Nr.29 su E600 apkrovų klasės grotelėmis.

Latakų linija komplektuojama kartu su galinėmis sienelėmis ir įtekėjimo dėžėmis, kurios jungiamos prie latakų. Įtekėjimo dėžė turi DN100 arba DN150 skersmens ištekėjimo angą su NBR tarpine vamzdžiui prijungti ir nešvarumų krepšį.

Pagrindiniai matmenys

	Latakas	Įtekėjimo dėžė	Grotelės
Statybinis ilgis, mm	$\geq 500, 1000$	≥ 500	≥ 500
Vidinis plotis, mm	≥ 100	≥ 100	-
Aukštis, mm	$\geq 150 - 250$	$\geq 460, 610$	-
Vamzdžio jungtis, DN	-	100, 150	-
Angų plotas, cm ² /m	-	-	433

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	31	46	0

Atsparumas

1. Latakai turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus ir turi būti priskiriami F900 apkrovų klasei.
2. Grotelės turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus ir turi būti priskiriamos C250 / E600 apkrovų klasei.
3. Cheminis atsparumas: atsparūs naftos produktų, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui.

3.6.2. LATAKAS VIDINIS PLOTIS ≥ 150 MM

Latako trumpas aprašymas

Paviršinėms nuotekoms surinkti naudojami latakai, pagaminti iš polimerbetonio su įlietomis kaliojo ketaus briaunomis. Paviršinių nuotekų surinkimo latakas turi atitikti F900 apkrovų klasę pagal LST EN 1433.

Tinklelio formos (arba kitos formos suderinus su architektais) grotelės pagamintos iš kaliojo ketaus, ir latake yra fiksuojamos bevaržčiu tvirtinimo mechanizmu (4 tvirtinimo taškai 1,0 m). Grotelės turi atitikti ne žemesnę nei E600 apkrovos klasę pagal LST EN 1433.

Latakų linija komplektuojama kartu su galinėmis sienelėmis ir įtekėjimo dėžėmis, kurios jungiamos prie latakų. Įtekėjimo dėžė turi DN150 skersmens ištekėjimo angą su NBR tarpine vamzdžiui prijungti ir nešvarumų krepšį pagamintą iš PP.

Pagrindiniai matmenys

	Latakas	Įtekėjimo dėžė	Grotelės
Statybinis ilgis, mm	$\geq 500, 1000$	≥ 500	≥ 500
Vidinis plotis, mm	≥ 150	≥ 150	-
Aukštis, mm	$\geq 205 - 305$	≥ 660	-
Vamzdžio jungtis, DN	-	150	-
Angų plotas, cm ² /m	-	-	514

Atsparumas

1. Latakai turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus ir turi būti priskiriami F900 apkrovų klasei.
2. Grotelės turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus ir turi būti priskiriamos E600 apkrovų klasei.
3. Cheminis atsparumas: atsparūs naftos produktų, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui.

3.6.3. LATAKAS VIDINIS PLOTIS ≥ 200 MM

Latako trumpas aprašymas

Paviršinėms nuotekoms surinkti naudojami latakai, pagaminti iš polimerbetonio su kaliojo ketaus briaunomis. Paviršinių nuotekų surinkimo latakas turi atitikti F900 apkrovų klasę pagal LST EN 1433.

Tinklelio formos (arba kitos formos suderinus su architektais) grotelės pagamintos iš kaliojo ketaus, ir latake yra fiksuojamos bevaržčiu tvirtinimo mechanizmu (4 tvirtinimo taškai 1,0 m). Grotelės turi atitikti ne žemesnę nei C250 apkrovos klasę pagal LST EN 1433.

Latakų linija komplektuojama kartu su galinėmis sienelėmis ir įtekėjimo dėžėmis, kurios jungiamos prie latakų. Įtekėjimo dėžė turi DN150 skersmens ištekėjimo angą su NBR tarpine vamzdžiui prijungti ir nešvarumų krepšį pagamintą iš PP.

Pagrindiniai matmenys

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	32	46	0

	Latakas	Įtekėjimo dėžė	Grotelės
Statybinis ilgis, mm	≥500, 1000	≥500	≥500
Vidinis plotis, mm	≥200	≥200	-
Aukštis, mm	≥255 - 355	≥710	-
Vamzdžio jungtis, DN	-	150	-
Angų plotas, cm ² /m	-	-	905

Atsparumas

1. Latakai turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus ir turi būti priskiriami F900 apkrovų klasei.
2. Grotelės turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus ir turi būti priskiriamos C250 apkrovų klasei.
3. Cheminis atsparumas: atsparūs naftos produktų, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui.

3.6.4. MEDŽIAGA

1. Polimerbetonis, iš kurio išlietas V formos latakas ir į kurį įlietas kaliojo ketaus briaunos.

Pagrindinės polimerbetonio charakteristikos:

- susideda iš mineralinio užpildo (kvarcinis smėlis, granitas ir t.t.) - apie 85% svorio - ir rišamosios medžiagos (t.y. ortoftalio rūgšties dervų) - apie 15% svorio
 - lenkiamasis stipris: >22 N/mm²
 - gniuždomasis stipris: >90 N/mm²
 - elastiškumo modulis: ≈25 kN/mm²
 - tankis: 2,1-2,3g/cm³
 - vandens įgeriamumas: neįgeria vandens
 - paviršiaus šiurkštumas: ≈25 μm
2. Kalusis ketus, iš kurio pagamintos latakų briaunos ir latakų grotelės.

3.6.5. MONTAVIMAS

Rekomendacijose pateiktas matmuo „Y“ nurodo atstumą tarp latakų korpuso apatinės briaunos ir betono pamato viršinės briaunos. Jis priklauso nuo latakų aukščio bei besiribojančios dangos stiprumo.

Paruošiamieji darbai. Latakai yra klojami į iškastus griovius, įstatomi į cementbetoninį pagrindą ir aptaisomi betonu iš šonų, kad latakų sienelių neveiktų horizontaliosios jėgos. Patartina, kad būtų garantuotas montavimo patikimumas, palei latakus iš abiejų pusių kloti bordiūrinius elementus (priklausomai nuo planuojamos apkrovų klasės ir paviršiaus dangos).

Griovio kasimas. Griovys turi būti iškastas tokių matmenų, kad po latakų ir iš latakų šonų būtų 200 mm betono sluoksnis (įskaitant bordiūrus, jei jie naudojami).

Kasant griovį, reikia atsižvelgti į paties latakų aukštį. Griovio centras turi sutapti su projekte numatytu latakų linijos centru. Priklausomai nuo grunto tankio, rangovas gali padidinti cementbetonio pagrindo storį.

Latakų išdėstymas ir prijungimas prie kanalizacijos. Latakų linija pradedama kloti nuo prijungimo prie lietaus kanalizacijos. Priklausomai nuo to, ar vandens išleidimas yra per latakų dugną, ar per ištekėjimo dėžę, jie yra atitinkamai uždedami ant betono pagrindo (min. storis 200mm) ir sujungiami su vamzdžiu, o esanti aplink ertmė užpildoma cementbetonu (viršuje dar galima sudėti ir bordiūrinius elementus). Tada likę latakai klojami priešinga

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	46	0

vandens tekėjimui kryptimi, atitinkančiu technologinius reikalavimus. Kol latakai nėra tvirtai įstatyti į cementbetonio pagrindą, jie turi būti prilaikomi reikiamame aukštyje. Linija užbaigiama (uždaroma) polimerbetoninėmis sienutėmis.

Grotelių montavimas. Kad latakų sienelės ir sandūros nebūtų pažeistos, betono klojimo ir tankinimo metu grotelės turi būti latakė. Pageidautina grotelės užkloti, kad jos nebūtų užterštos cementbetonu.

Montavimo pabaiga. Besiribojantis dangos paviršius turi būti 3-5 mm aukščiau nei grotelių paviršius su nedideliu nuolydžiu link grotelių.

3.7. PLIENINIS SPIRALIŠKAI GOFRUOTAS REZERVUARAS

PAVADINIMAS	
Plienis spirališkai gofruotas rezervuaras D3000 Nuotekų kaupimo siurblinė su dviem kameromis	
Rezervuare sumontuoti sausai statomas siurblys 4,7kw, termokontaktai, 10 m kabelio 2 vnt panardinamas siurblys 4,7kw, termokontaktai, 10 m kabelio 1 vnt Vidinis vamzdynas DN 100 su uždaromąja armatūra Debitomatis DN 100 komercinei apskaitai panardinama maišykle SR 4640.412 (3 vnt);	
TRUMPAS APRAŠYMAS	
Rezervuarų užpylimui naudojamas Smėlio ir Žvyro mišinys, frakcija 0 – 32 mm. Sutankintas iki mažiausiai 98 % pagal Proctorą, lygiagrečiai iš abiejų rezervuaro pusių tankinant kas 30 cm grunto sluoksniais.	
REZERVUARŲ PARAMETRAI	
Tipas	HelCor TCx2 Nuotekų kaupimo siurblinė
Vidinis diametras, mm	3000
Gofras, mm	125x26
Sienutės storis, mm	3,50
Vidinis ilgis, m	105,13
Segmentų kiekis, vnt.	8,00
Segmentų ilgis, m	13,14
Plieno klasė	S250GD / DX51D
Antikorozinė danga	Cinko danga (dangos storis atitinka LST EN 10346 standarto reikalavimus Z600 dangai) bei papildomai 100% iš vidinės ir išorinės pusės padengta polimerine danga (vidutinis dangos storis $\geq 250 \mu\text{m}$, atitinka LST EN 10169 standarto reikalavimus).
APŽIŪROS ŠULINYS	
Vidinis diametras, mm	1000/800
Aukštis, m	1,20

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	46	0

Gofras, mm		68x13			
Sieneles storis,		2,00			
Kiekis, vnt.		6			
Aliuminio kopėčios, vnt.		2			
PAPILDOMI ELEMENTAI					
Rezervuarų sujungimo atvamzdis/ilgis/flanšas/kiekis					
DN	100	0,20	PN	10	4,00
Įtekėjimo atvamzdis/ilgis/flanšas/kiekis					
DN	300	0,30	PN	10	2,00
Ištekėjimo atvamzdis/ilgis/flanšas/kiekis					
DN	150	0,20	PN	10	2,00
Persipylimo atvamzdis/ilgis/flanšas/kiekis					
DN	-	0,25	PN	10	-
Testavimo atvamzdis/ilgis/flanšas/kiekis					
DN	-	-	PN	-	-
Ventiliacijos atvamzdis/ilgis/flanšas/kiekis					
OD	108	0,20	-	-	3,00
Kėlimo kilpos		32,00			
Rezervuaro inkaravimas		Privalomas (žiūrėti SK dalyje)			
Rezervuarų kiekis, vnt					
Rezervuarų tūris, m ³		743			
Bendras rezervuarų tūris, m ³		743			
PASTABOS					
<ul style="list-style-type: none"> • Kintant bet kokiems sankasos parametrams būtina patikslinti rezervuaro geometrinius parametrus ir lakšto skerspjūvio savybes. Šiuo atveju buvo vertinta, kad rezervuaras bus montuojamas apkrovos zonoje, t.y. kintamos automobilių apkrovos zonoje. Priimtas užpildymo aukštis virš rezervuaro – 2.50 m. • Apžiūros šulinys, įtekėjimo ir ištekėjimo atvamzdžiai su flanšo jungtimi. • Į komplektą neįtraukta: betoninis šulinys, gelžbetoninis dangtis, plaukiojančio tipo rakinamas ketinis liukas, 					

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	35	46	0

gelžbetoninė inkaravimo plokštė, inkarai.

Rezervuarui turi būti suteikta EPD (Aplinkosauginė produkto deklaracija)

3.8. NUOTEKŲ SIURBLINĖ NS-1 HDPE - PASTATUI

Nuotekų siurblinė NS-1 HDPE Ø2000 mm; Hb=6600 mm: (nešmenų atskyrimo sistema): kalas ketaus dangtis, rakinamas, 40 t apkrovos; nešmenų atskyrimo sistema - HDPE, tipas: (pritekėjimas max 50m³/h) paskirstymo kamera su skaidria anga nuotekų kaupimo talpa, PE aptarnavimo aikštelė DN80 flanšinė sklendė, 4 kompl. DN80 atbulinis vožtuvas, 2 kompl. pritekėjimas DN200 su AVK peiline sklende, viduje dvipusis turėklas, ištraukiamas, AISI316, EN13396, pažymėtas CE ženklu kopėčios, apsaugotos nuo slydimo, AISI316, EN13396, pažymėtos CE ženklu (HDPE) dugnas su sustiprinta inkaravimo gelžbetonio plokšte ventilacijos vamzdžiai OD110mm (atsparūs vandalizmui), ištraukiantis ventiliatorius hidrostatinis jutiklis 0-2,5 m su 10 m kabeliu, 2 kompl. rankinė kaupimo talpos praplovimo sistema LED šviestuvai, IP65 Drenažo siurblys, tarpas debitomačio montavimui (be paties debitomačio); Panardinamas sausai montuojamas nuotekų siurblys 2,2kW, darbo ratas, 16 m kabelio Komplekte: drėgmės daviklis, rėlė 5,73 l/s, 6,0 m.

Nuotekų siurblinės valdymo skydas: Skydo pamatas, poliesterinis skydas su sumontuota sekančia valdymo ir elektros komutacine įranga: 4G modemas, valdiklis, maitinimo šaltinis su UPS f-ja, 7,0Ah x12V akumuliatoriai, elektros įvado perjungėjas (įvadas-Generatorius), C klasės viršįtampių ribotuvas, 4P 30mA nuotekio automatas, termo reguliatorius su šildymo prietaisu, 3P ir 1P automatiniai išjungėjai, generatoriaus pajungimo kištukinis lizdas, 230V ir 400V kištukiniai lizdai. Skydo durų ir siurblinės dangčio padėties davikliai, jungiamieji signaliniai kabeliai. PVA dalies projekto parengimas; Siurblio valdiklis 1Vnt., FPG414 1Vnt., operatoriaus panelė 1Vnt.; Įžeminimo kontūras, kabelių apsauginiai vamzdžiai, signalinė juosta; Kabelių paklojimo, įrangos sumontavimo, programavimo, paleidimo derinimo darbai. Duomenų integravimas į SCADA sistemą.

3.9. SIURBLINĖ -TRAPAS (FONTANO ĮRANGOS KAMEROJE)

Siurblinė – trapas su vienu siurbliu, kuris gali siurbti nuotekas be fekalo pagal normatyvą DIN EN 12050-2. Siurblys panardinamas talpoje, kurios skersmuo Ø360 mm. Siurblinės talpos korpusas pagamintas iš polietileno. Siurblys įsijungia ir išsijungia priklausomai nuo plūdės pozicijos. Siurblinė montuojama grindyse, g/b perdangoje. Montavimo gylis 330-460 mm. Įtekėjimo skersmuo 50 mm. Šulinio korpusas atsparus įvairioms rūgštinėms terpėms. Viršutinė dalis vertikaliai ir horizontaliai reguliuojama, su juodu / įleidžiamu dangčiu, kurį montuojant galima dengti plytelėmis, integruotu drenažu, gaminama iš polimero, apkrovos klasė K3, su nuo drėgmės saugančiu sandarinimo flanšu.

Gaminio paskirtis

Siurblinė skirta nedidelio kiekio nuotekoms surinkti ir nuvesti (pakelti) į bendrą nuotekynę.

TECHNINIAI DUOMENYS

Montavimo gylis D: 330-460 mm.

Įtekėjimo vamzdžio diametras Dn50

Siurblio techninės charakteristikos:

Elektros srovės tipas – kintamoji srovė

Srovė – 230 V

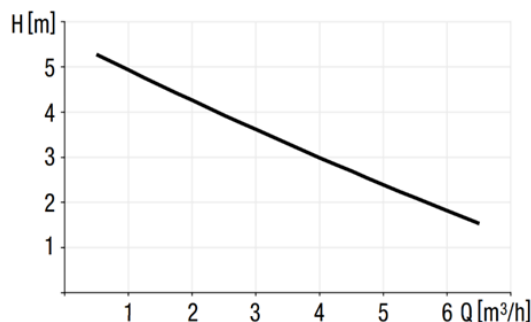
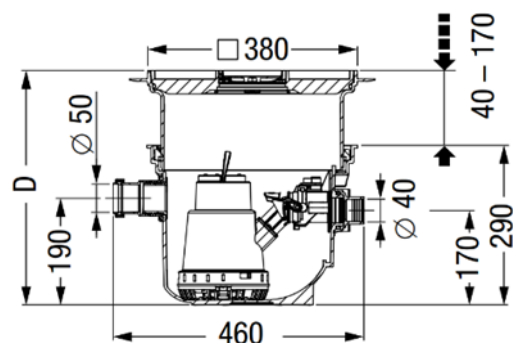
Elektros srovės stipris – 1,6 A

Galia Siurblinė 1/ 2 – 0,34/ 0,21 kW

Aps/min – 2800 min⁻¹

Variklio apsauga – integruota IP 68

Darbinis režimas – S1 – 100 %



07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	36	46	0

Siurbimo pajėgumas – 8 m³/h

Siurbimo aukštis – 6 m.

Atbulinio srauto sklendė - yra

Siurblio sraigto tipas – daugiasluoksnė sparnuotė

3.10. DEBITOMATIS DN100

Produkto aprašymas: Elektromagnetinio debitomačio srauto jutiklis

kartu su matavimo keitikliu skirtas vandens arba nuotėkų apskaitai.

Aprašytas statybos produktas atitinka toliau pateiktų techninių specifikacijų reikalavimus:

97/23/EC slėginės įrangos direktyva

2004/108/EC elektromagnetinio suderinamumo direktyva (EMC direktyva) 2006/95/EC žemos įtampos direktyva

2004/22/EC matavimo prietaisų direktyva (MID direktyva)

Atitikties deklaravimo pagrindas: gamintojo atitikties deklaracijos "EC Declaration of Conformity"

Eil.Nr.	Rodiklis	Rodiklio reikšmė
1.	Paskirtis	Vandens kiekio ir momentinio debito matavimas
2.	Veikimo terpė	Nuotekos
3.	Tipas	Elektromagnetinis
5.	Dydis	Diametras – DN100
6.	Pajungimas	Flanšinis pagal EN 1092-1 standartą
7.	Slėgio klasė	DN100 PN16, DN200 - PN 10
8.	Vidinis padengimas	NBR guma
9.	Apsaugos klasė	Matavimo keitiklis - IP 67, srauto jutiklis - IP68 (su silikoniniu užpildu)
10.	Srauto jutiklis	Jutiklio matavimo elektrodai – nerūdijančio plieno lydinys Hastelloy C-276
11.	Elektrinė dalis	Maitinimas 230 V AC, Išėjimo signalas: srovinis 4 - 20 mA, proporcingas debitui; impulsinis, pratekėjusiam tūriui skaičiuoti; Dažninis proporcingas debitui; Keitiklio aplinkos temperatūra nuo -20°C iki 50° C ; Modbus RTU komunikacijos modulis. Komunikacijos moduliai laisvai keičiami nekeičiant signalo keitiklio.
12.	Tikslumas	Matavimo paklaida: 0,2 % ± 1 mm/s

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	37	46	0

13.	Keitiklis	Trijų eilučių LCD displejus ir klaviatūra. Keitiklis nuotolinėje versijoje (su nuotolinio montavimo laikikliu); Signaliniai kabeliai atstumui tarp srauto jutiklio ir signalo – 10 m.
14.	Kita	Srauto jutiklio potencialų išlyginimas su vamzdynu realizuotas per integruotus PE elektrodus
16.	Pažymėjimai	Su Lietuvoje galiojančia pirmine metrologine patikra nuotekų apskaitai, R=100.

Montavimo sąlygos

Srauto matuoklį galima nuskaityti ir valdyti beveik bet kokiomis įrengimo sąlygomis, nes ekraną galima orientuoti jutiklio atžvilgiu. Norint užtikrinti optimalų srauto matavimą, reikia atkreipti dėmesį į šiuos dalykus:

Siųstuvai gali būti montuojami kompaktiškai arba nuotoliniu būdu.

Jutiklis visada turi būti pilnas skysčio. Todėl venkite:

- Montavimo aukščiausioje vamzdžių sistemos vietoje
- Montavimo vertikaliuose vamzdžiuose su laisva išleidimo anga

Iš dalies užpildytiems vamzdžiams arba vamzdžiams, kurių srautas eina žemyn, ir vamzdžiams be išleidimo angos, srauto matuoklis turėtų būti U formos vamzdyje.

Montavimas vertikaliuose vamzdžiuose: Rekomenduojama srauto kryptis: aukštyn. Tai sumažina bet kokių skysčio dujų / oro burbuliukų matavimą.

Montavimas horizontaliuose vamzdžiuose: Jutiklis turi būti sumontuotas taip, kaip parodyta viršutiniame paveikslėlyje. Nemontuokite jutiklio, kaip parodyta apatiniame paveikslėlyje. Tai padės elektrodus išdėstyti viršuje, kur gali būti oro burbuliukų, ir apačioje, kur gali būti purvo, dumblo, smėlio ir pan. Jei naudojamas tuščio vamzdžio aptikimas, jutiklis gali būti pakreiptas 45° kampu, kaip parodyta viršutiniame paveikslėlyje.

Abrazyvinių skysčių ir skysčių, kurių sudėtyje yra dalelių, matavimas: Norint sumažinti jutiklio nusidėvėjimą ir nuosėdas, rekomenduojama jį montuoti vertikaliame / nuolaidžiame vamzdyje.

Įvadų ir išvadų sąlygos: Norint tiksliai išmatuoti srautą, labai svarbu, kad įleidimo ir išleidimo vamzdžiai būtų tiesūs (min 5d prieš ir min 3 d už debitomačio) ir būtų tam tikras atstumas tarp siurblių ir vožtuvų.

Taip pat svarbu nukreipti srauto matuoklį vamzdžių jungių ir tarpiklių atžvilgiu.

Vakuumas: Venkite vakuomo matavimo vamzdyje, nes tai gali sugadinti tam tikrus įdėklus.

Kompaktiškas / nuotolinis montavimas: Didž. aplinkos temperatūra kaip terpės temperatūros funkcija. Siųstuvą galima montuoti kompaktiškai arba nuotoliniu būdu. Kompaktiškai montuojant, vidutinė temperatūra turi atitikti grafiką. Montuojant nuotoliniu būdu, reikia naudoti 2 skyriuje „Techniniai duomenys“ nurodytą laido ilgį ir tipą.

3.11. VANDENS SKAITIKLIS

Vandens skaitiklis turi būti įregistruotas Lietuvos Respublikos matavimo prietaisų registre arba turi turėti žymenis, kurie liudija EEB (Europos Ekonominė Bendrija) pirminę patikrą ar EEB patvirtinimo ženklą. Skaitiklis turi būti pagaminti pagal ISO 9000 standartą. Tiekėjas turi pateikti skaitiklio techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, gamyklinius katalogus. Skaitiklis turi būti patvirtintas naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete.

Vandens apskaitos mazgas skirtas suvartojamo vandens kiekiui matuoti.

Skaitiklis montuojamas horizontaliai, jungimas su vamzdžiais - srieginis. Skaitiklio skaičiuojamoji dalis patalpinta į hermetišką įdėklą.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	38	46	0

Vandens apskaitos prietaisai turi turėti galimybę vykdyti nuotolinį belaidį rodmenį bei kitų galimų parametrų nuskaitymą.

3.12. STACIONARUS PILNAI AUTOMATINIS MĖGINIŲ SEMTUVAS

Mėginių semtuvas turi atitikti LST EN ISO 5667-1:2007 ar lygiaverčių standartų reikalavimus.

Vienos mėginių paėmimo talpos dydis ne mažesnis kaip 10 l.

Talpos medžiaga – stiklas.

Mėginių semtuvas turi būti pilnai automatizuotas, t. y. su automatiniu mėginių paėmimu ir automatiniu mėginių išpilstymu į talpas.

Valdomas tiek rankiniu, tiek ir distanciniu būdu per priežiūros, valdymo ir duomenų perdavimo sistemą (SCADA).

Automatinis mėginių semtuvas turi imti vienkartinius (momentinius) mėginius, po operatoriaus nurodymo vietoje, rankiniu būdu arba paspaudus klavišą SCADA.

Operatoriui nurodžius, automatinis mėginių semtuvas turi imti mėginius periodiškai, praėjus nustatytam laiko intervalui. Laiko intervalas nustatomas pačiame mėginių semtuve arba SCADA.

Imant mėginį turi būti sudaryta galimybė keisti (programuoti) ciklo metu paimamų nuotekų kiekį (min mėginio paėmimo intervalas nuo 50 ml iki 300 ml) ir paėmimo laiką. Turi būti numatyta galimybė išsaugoti mažiausiai 3 pasiurbimo programas.

Automatinio mėginių semtuvo korpusas turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno (markė ne žemesnė kaip EN 1.4301 (AISI 304), atsparaus agresyviai aplinkos (temperatūrai, drėgmei, korozinėm dujom ir kt.) poveikiui, su spyna/užraktu, leidžiančiu užplombuoti mėginių semtuvą.

Pasiurbimo aukštis ne mažiau nei 5 m, pasiurbimo ilgis ne mažiau nei 15m.

Automatinis mėginių semtuvas turi turėti integruotą mėginių paėmimo siurbį, kuris reaguotų į mėginį (nesant mėginiui ciklas kartojamas sekančiu bandymu nustatytu periodiškumu) ir integruotą dozavimo įrenginį.

Reguliuojamas siurblio oro prapūtymas po kiekvieno mėginio paėmimo.

Automatinis mėginių semtuvas turi turėti automatines šaldymo ir šildymo funkcijas (gamykliškai integruotas), palaikančias pastovią užprogramuotą $+4^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ mėginio temperatūrą, kuomet aplinkos oro temperatūra svyruoja temperatūriniame diapazone nuo 0 iki $+30^{\circ}\text{C}$.

Šaldymo sistemos vamzdeliai turi būti pagaminti iš medžiagos atsparios korozijai arba padengti medžiaga apsaugančia nuo korozijos.

Turi būti numatyta kondensato nuvedimo/išgarinimo f-ja.

Mėginio pasėmimo linijos turi būti apšiltintos (kadangi lauke po pritekėjimo kamerų uždengimo plokštėmis galimas užšalimas).

Turi veikti 230 V AC tinkle (lauko ir vidaus sąlygomis).

Prekė turi būti pilnai sukomplektuota ir paruošta naudojimui (mėginių paėmimui iš Pirkėjo nurodytų mėginio paėmimo vietų: su valdikliu, visomis Prekę apsaugančiomis dalimis ir rezervuarais/talpomis, mėginio siurbimo-paskirstymo įrenginiais, mėginio pasiurbimo ir išleidimo žarnomis (atsižvelgiant į teikiamos Prekės techninę konstrukciją ir mėginio paėmimo technologiją, turi būti apsaugotos nuo užšalimo, esant minusinei temperatūrai), laidu įrenginio pajungimui į 230 V AC tinklą.

Pasiurbimo žarnų ilgiai ir diametrai, pateikiami atsižvelgiant į semtuvo konstrukcinius/technologinius pajungimo ypatumus

Pasiurbimo žarnos gale turi būti sumontuotas specialus nerūdijančio plieno antgalis su atitinkamo dydžio angomis, apsaugantis nuo stambių priemaišų patekimo į pasiurbimo žarną ir sistemos užsikimšimo.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	39	46	0

Prekė turi turėti programavimo funkciją, kuri užtikrintų mėginių paėmimą priklausomai nuo laiko, nuotekų srauto ir kt.

Turi būti Profibus protokolas duomenų perdavimui ir įrenginio valdymui nuotoliniu būdu.

Įrenginyje turi būti integruota vidinė atmintis duomenų išsaugojimui.

Valdymo modulio apsaugos klasė ne žemesnė kaip IP54.

Įrenginys turi būti su savaiminio testavimo funkcija, klaidų identifikacija ir atvaizdavimu ekrane. Gedimo/klaidos atveju ekranas privalo pakeisti spalvą

Automatinis mėginių semtuvas turi būti aprūpintas pilnu techninės dokumentacijos komplektu lietuvių kalba (po 1 egz. spausdintoje ir elektroninėje formoje), kuriame turi būti visų jo pagrindinių blokų ir/ar dalių veikimo principų aprašymas, techninės charakteristikos, eksploatacijos ir techninio aptarnavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalba ir kita prietaiso naudojimui reikalinga informacija.

Tiekėjas privalo prekę pristatyti į objektą, sumontuoti nurodytoje vietoje, suprogramuoti, paleisti bei atlikti personalo apmokymus objekte.

Automatiniams mėginių semtuvams suteikiama ne mažesnė kaip 2 metų garantija. Garantijos terminai skaičiuojami nuo priėmimo-perdavimo akto pasirašymo dienos.

Tiekėjas turi užtikrinti Prekės garantinį aptarnavimą.

Tiekėjas kartu su prekės pristatymu į objektą turės patiekti atsargines/susidėvinčias dalis visam garantiniam laikotarpiui arba užtikrinti jų pakeitimą garantinio laikotarpio metu.

Mėginių semtuvo gedimo identifikavimas ir remonto terminas garantiniu laikotarpiu ne ilgesnis kaip 5 darbo dienos.

Prekės pristatymo ir sumontavimo terminas iki 3 (trijų) mėnesių nuo sutarties įsigaliojimo dienos.

Techninio aptarnavimo centro/serviso/įmonės pavadinimas, kontaktai, atsakingi asmenys, vykdysiantys gedimo identifikavimo, šalinimo ir/ar remonto darbus garantinio termino laikotarpiu.

3.13. VANDENS ĖMIMO LINIJOS SIURBLINĖ

Filtro praplovimo siurblinės talpa – aukšto tankio polietileno PE-HD vamzdžio dvigubomis sienelėmis Hb-4120 mm, d1600 mm. Siurblinės dugnas dvigubo polietileno. Dangtis numatomas važiuojamai daliai, siurblinė komplektuojama su dvejais sauso rotoriaus "Bloc" konstrukcijos horizontaliai montuojamais siurbliais su asinchroniniu varikliu, AISI304 plieno vidiniu vamzdynu, kopėčiomis, sklendėmis, atbuliniais vožtuvais bei gamykliniu valdymo skydu su slėgio jutikliu, skirtu montavimui nuo atmosferos poveikio apsaugotoje vietoje.

Valdymo skydo veikimo principas. Priklausomai nuo faktinio slėgio ir norimo (nustatyto), siurbliai po vieną įjungiami arba išjungiami automatiškai. Slėgis nereguliuojamas, t.y. siurbliai leidžiami maksimaliais sūkais jei yra poeikis. Jei suveikia sausos eigos apsauga, abu siurbliai atjungiami ir išvedamas trinkties kodas. Gedimai saugomi klaidų atminties kaupiklyje. Esami eksploataavimo duomenys ir būklės rodomi skystųjų kristalų ekrane.

Techniniai duomenys.

Elektros duomenys: 3 fazės, 400V, 50Hz. Maks. Srovė 2x12A, siurblio įjungimo būdas DOL

Tempratūros duomenys: Aplinkos/darbinė temperatūra 0...40 °C Sandėliavimo temperatūra -30...+60 °C Maks. santyk. oro drėgmė 90 %, apsaugos klasė IP54

Įėjimai ir išėjimai.

Įėjimai: analoginis įėjimas: – 1x slėgio jutiklis 4 – 20 mA. Skaitmeniniai įėjimai: – 1x plūdinis jungiklis / slėgio jungiklis, skirtas sausosios eigos / vandens trūkumo lygiui fiksuoti – 1x Extern OFF: nuotoliniam visų siurblių išjungimui. Siurblio kontrolė: 1x siurbliui terminei apvijų kontrolei, naudojant bimetalę juostelę. Slėgio jutiklis ir sausos eigos slėgio jungiklis komplektuojami atskirai.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	40	46	0

Išėjimai: bepotencialiai kontaktai: – 1x perjungiamasis kontaktas bendrajam sutrikimo signalui – 1x perjungiamasis kontaktas bendrajam veikimo signalui – 1x NC kontaktas kiekvieno siurblio paskirajam sutrikimo pranešimui – 1x NO kontaktas kiekvieno siurblio paskirajam veikimo signalui.

3.14. VANDENS ĖMIMO LINIJOS SIETO APIPLOVIMO SIURBLIAI (pagal ŠV PDV užduotį)

Vandens ėmimo sieto apiplovimo numatomi du sausai pataromai siurbliai (Q 6,3 l/s; H 12,6 m P 1,32 kW), siurblinėje ŠTS-1. Projektuojami du sauso rotoriaus "Bloc" konstrukcijos horizontaliai montuojami siurbliais su asinchroniniu varikliu. Siurbliai sukonstruoti kaip vienpakopiai žemo slėgio išcentriniai siurbliai su flanšine jungtimi ir mechaniniu sandarikliu. Sukurti termofikacinio vandens, šalto vandens bei vandens ir glikolio mišinių be abrazyvinių medžiagų pumpavimui.

Siurblių flanšas PN 16, kuriame angos išgręžtos pagal standartą EN 1092-2. Siurblių hidraulikos korpusas ir flanšas padengtas kataforezine danga apsaugai nuo korozijos. Maksimali pumpuojamos terpės temperatūra +140°C, maksimali aplinkos temperatūra +40°C. Minimali pumpuojamos terpės temperatūra -20°C, minimali aplinkos temperatūra 0°C. Maitinimo įtampa 3~400V, 50Hz. Hidraulikos efektyvumo indeksas (MEI) ≥ 0,4. Variklio efektyvumo indeksas IE3. Siurblio korpuso ir darbo rato medžiaga – ketus. Velenas – nerūdijantis plienas 1.4122.

3.15. AUTOMATINIS (PRASIPLAUNANTIS) SIURBLIO FILTRAS (pagal ŠV PDV užduotį)

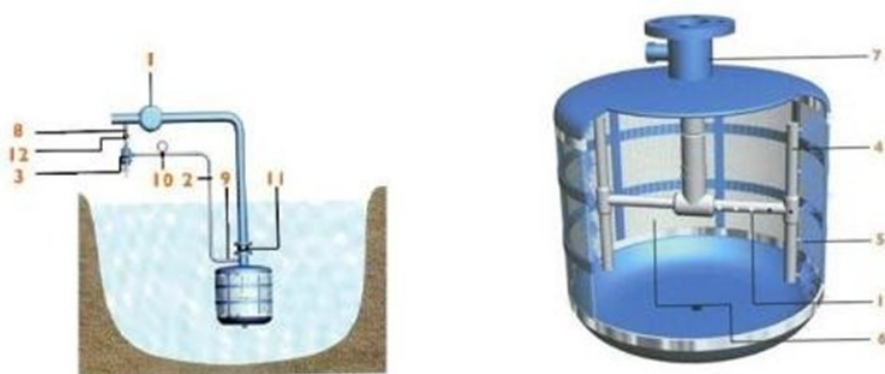
Automatinis (prasiplauantis) siurblio filtras, įmontuojamas siurblio vandens pasiurbimo linijoje, apsaugo vandens siurbį nuo teršiančių dalelių, pavyzdžiui, žvyro, smėlio. Taip pat yra apsaugoma visa vandens sistema, t.y. šilumokaičiai, aušinimo bokštai ir t.t. Visos vandens ciklo sistemos ir siurblio darbas netrikdomas, tad prailginamas jų tarnavimo laikas, taip pat užtikrinamas efektyvus vandens tiekimas.

Specialus siurblio filtro dizainas apsaugo visą sistemą ir siurbį nuo organinės ir neorganinės kilmės bei kietųjų dalelių taršos.

Veikimo principas

Kai vanduo patenka į filtrą, filtravimo medžiagos dėka sustabdomas organinių ir neorganinių kietųjų dalelių patekimas į sistemą. Tokiu būdu išvengiama siurblio ir kitų įrenginių užstrigimo, perkrovos ir sugadinimo, todėl pagerinamas vandens cirkuliacijos efektyvumas, sumažinamas energijos suvartojimas ir priežiūros išlaidos.

Filtras turi savaiminio valymo funkciją: rankiniu būdu reguliuojant vožtuvą (12), reguliuojamas skalavimo vandens srautas, skalavimo vandens hidraulinė pavara (13) ir savaiminio valymo komponentas (4). Tokiu būdu iš filtro pašalinami teršalai.



1. Vandens siurblys
2. Apėjimo linija
3. Filtras
4. Rotorinis prasiplovimo mechanizmas
5. Purkštukai
6. Filtravimo vidinis paviršius
7. Padavimo į siurbį atšaka

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	41	46	0

8. Plovimo srauto atšaka
9. Plovimo srauto padavimas į filtrą
10. Slėgio matuoklis
11. Atbulinis vožtuvas
12. Rankinis reguliavimo vožtuvas
13. Hidraulinis plovimo mechanizmas

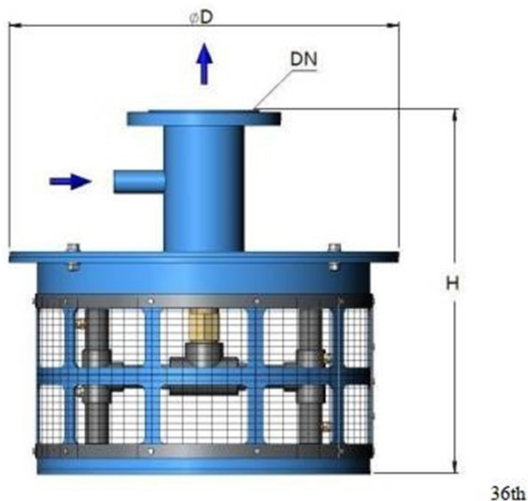
Techninių duomenų lentelė.

Modelis	Išėjimo skersmuo DN (mm)	Skersmuo Ø DN (mm)	Aukštis	Vandens srautas esant 1,2 mm (m ³ /h)	Vandens srautas esant 2,5 mm (m ³ /h)	Svoris (kg)
CAF1004	100	560	52	80	100	25
CAF1006	150	560	67	150	190	35
CAF1008	200	560	87	300	380	45
CAF1010	250	830	79	500	630	60
CAF1012	300	830	79	700	880	70
CAF1014	350	1160	1029	1100	1000	120
CAF1016	400	1160	1029	1400	1380	130
CAF1018	450	1375	1032	1750	2180	190
CAF1020	500	1375	1032	2200	2750	210

Minimalus darbinis slėgis: 0,15 Mpa

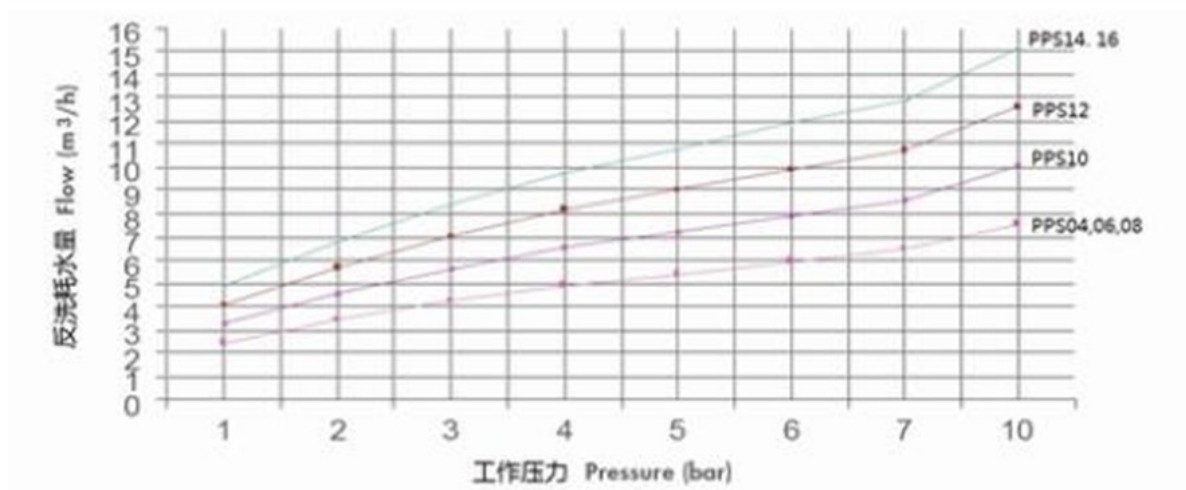
Filtro medžiaga: 304 nerūdijantis plienas

Montavimas



Praplovimo vandens suvartojimo lentelė

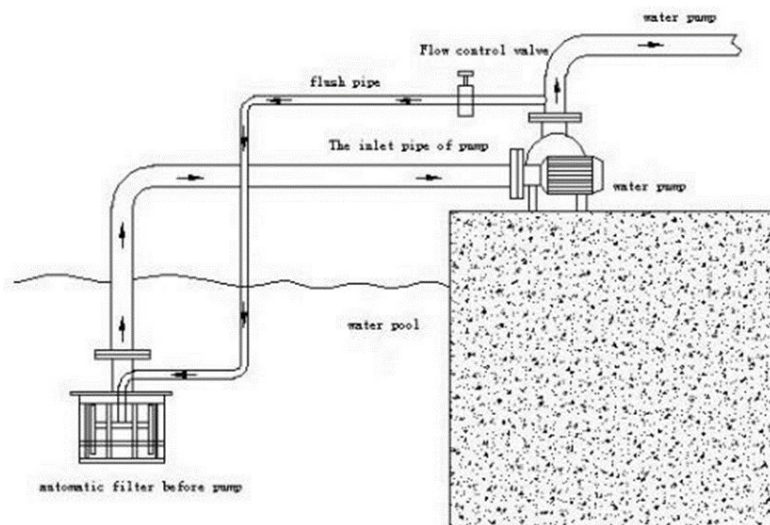
07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	42	46	0



Filtro parinkimas

Renkantis automatinius siurblio filtrus, būtina atkreipti dėmesį į šiuos parametrus:

1. Siurblio darbinis srautas;
2. Siurblio įleidimo skersmuo;
3. Kietųjų dalelių kiekis;
4. Tikslumas;
5. Siurblio darbinis slėgis;
6. Montavimo vieta.



3.16. VAMZDYNŲ BANDYMAI

3.16.1. Bendroji dalis

Rangovas turi pateikti visus prietaisus ir priemones vamzdynams praplauti ir išbandyti - siurblius, manometrus, skaitiklius, kamščius, išleidžiamuosius vamzdžius, atramas ir atraminius blokus, užtikrinančius vamzdžių stabilumą. Rangovas praneša statybos Techniniam prižiūrėtojui apie numatomą vamzdyno išbandymą prieš savaitę.

Rangovas privalo užtikrinti, kad bandymai neturėtų neigiamo poveikio atramoms, atsižvelgdamas į betono projektinį atsparumą.

3.16.2. Slėginių vamzdynų išbandymas

Vamzdynai išbandomi juos patiesus, prieš užpilant jungtis ir fasonines dalis.

Kiekviena atkarpa pamažu pripildoma vandens, pamažu išstumiant orą iš vamzdžių. Turi būti išbandoma ir visa vamzdžių armatūra. Ši bandymo procedūra vykdoma pumpuojant vandenį iš bandomos atkarpos žemiausio taško.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	43	46	0

Tokie vamzdžiai išbandomi vidiniu slėgiu, atitinkančiu normalų darbinį slėgį (6 barų). Toks slėgis išlaikomas 2 val., vis papildant vandens kiekį, kai tik nukrenta 0,2 baro.

Po 2 val. slėgis padidinamas iki 1,3 nominalaus darbinio slėgio ir laikoma 2 val., vis papildant vandens kiekį, kai tik nukrenta 0,2 baro.

Po 4 val. slėgis sumažinamas iki normalaus darbinio spaudimo ir uždaroma bandymų siurblio sklendė. Dar po 1 val. išmatuojamas vandens kiekis, reikalingas slėgio sugražinimui į normalų darbinį slėgį.

Vamzdyno tarpas tampa išbandytu ir priimamas, jei užpildytas vandens kiekis yra mažesnis nei 0,5 l vienam tiesiniam metrui ir vienam nominalaus skersmens metrui.

3.16.3. Nuotekų trasos ir šulinių išbandymas- bendrieji nuostatai

Išbandymas vykdomas nuo šulinio iki šulinio. Tarp šulinių nuo magistralės atsišakančios trumpos drenos išbandomos vienu metu drauge su magistraliniu kolektoriumi. Ilgos atšakos išbandomos atskirai.

Visi kolektorių vamzdžiai gerai išvalomi ir išbandomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti vamzdžių išbandymus.

Net, jeigu išbandymas atliktas sėkmingai, pastebėjus tekant vandenį iš bet kokio vamzdžio ar sujungimo, vamzdis pakeičiamas, o sujungimas sujungiamas iš naujo, nustatyta tvarka, išbandymas kartojamas, kol tekėjimas sustabdomas.

3.16.4. Savitakinių nuotekų vamzdynų išbandymas

Žemutinis nuotakyno galas ir reikiamos prijungtosios atšakos užkemšamos tinkamais vandeniui nelaidžiais kamščiais ir vamzdžių sistema užpildoma vandeniu. Mažuose vamzdžiuose aukštutiniame gale galima laikinai prijungti alkūnę ir prie jos statmeną vamzdelį, pakankamo ilgio išbandymui reikalingai patvankai sudaryti.

Bandomojo slėgio vandens patvankos dydis yra 1,2 m virš nuotekų vamzdžio viršaus vidinio paviršiaus aukštutiniame gale ir ne daugiau negu 6 m žemutiniame gale (naudojant statmeną vamzdį). Jeigu išbandant visą statesnio nuolydžio nuotakyno atkarpą būtų viršyta aukščiau nurodytoji didžiausia patvanka, jis išbandomas mažesnėmis atkarpomis.

Susigerti leidžiama vieną valandą. Išmatuojamas vandens nuostolis per 30 minučių: iš matavimo indo kas 10 min. įpilama vandens, pasižymint, kiek vandens reikia įpilti, kad statvamzdyje atsistatytų pradinis vandens lygis. Vidutinis įpilamo vandens kiekis negali viršyti norminiuose dokumentuose nurodytų reikšmių.

Iki 450 mm skersmens nuotakynus galima prieš tai išbandyti oru, tačiau visą vamzdyną, prieš jį priimant, būtina išbandyti vandeniu. Atliekant sandarumo bandymus savitakiniams nuotekų vamzdynams reikėtų vadovautis LST EN 1610:2000 „Nuotakyno tiesimas ir bandymas“.

3.16.5. Šulinių patikrinimas

Visi užbaigti šuliniai išbandomos vandeniu visus vamzdžius uždarius ir šulinį pripildžius vandens iki 0,5 m žemiau dangčio lygio. Atliekant šulinių sandarumo bandymus reikėtų vadovautis LST EN 1610:2000 „Nuotekyno tiesimas ir bandymas“.

3.16.6. Savitakinių vamzdynų televizinė diagnostika

Prieš rangovui perduodant nuotekų tinklus eksploatavimui, būtina visiems savitakiniams nuotekų tinklams atlikti televizinę vamzdynų apžiūrą. Vamzdynų apžiūrai iš vidaus turi būti naudojama mobili įranga. Apžiūros metu, diagnostikos protokoluose turi būti pateiktos defektų nuotraukos, defektai įvertinti lazerine matavimo sistema, nubraižoma vamzdyno grafinė schema ir patikrinamas nuolydis. Nufilmuotą medžiagą pateikti DVD laikmenoje. Diagnostikos ataskaita pateikiama nuotekų tinklus eksploatuojančiai organizacijai.

3.17. VAMZDYNŲ VALYMAS

3.17.1. Vandentiekio vamzdyno valymas ir dezinfekavimas

Po hidraulinių bandymų užbaigimo vamzdynas turi būti išvalytas pratraukiant pro jį putplasčio kamštį. Procesas turi būti kartojamas tol, kol vamzdžiais pradeda tekėti skaidrus vanduo.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	44	46	0

Po bandymų vamzdynai turi būti dezinfekuojami, panaudojant geriamąjį vandenį. Dezinfekuojami tik geriamojo vandens vamzdynai. Dezinfekcija turi būti atlikta pagal standarto LST EN 805:2000 reikalavimus. Šiam tikslui pasiekti gali būti naudojamas chloro tirpalas, kuris įvedamas į vamzdyno atkarpą dviejuose taškuose, didinant jo kiekį tol, kol atkarpoje bus pasiekta 50 mg/l laisvo chloro koncentracija. Dezinfekavimas gali būti atliekamas ir naudojant 0,005% koncentracijos natrio hipochlorito tirpalą išlaikant jį vamzdyne 24 valandas. Chloro dujos tiesiogiai į vamzdyną iš baliono negali būti įvedamos, nebent tam būtų naudojamas patvirtinto modelio chloratorius, ir būtų užtikrinta, kad į kitas vamzdyno atkarpas šis mišinys nepateks.

Po chloravimo vamzdyną būtina užpildyti švairiu vandeniu ir palikti 24 valandoms, o visas vamzdyno sklendes per tą laiką privalu bent kartą atidaryti ir uždaryti. Mėginiai likutinio chloro bandymams turi būti imami iš toliausiai nuo chloro dozavimo vietos esančių taškų. Dezinfekavimo procesą būtina kartoti tol, kol chloro likutis bus ne mažesnis kaip 10 mg/l.

Panaudoto chloruoto mišinio nuvedimą (surinkimą) Rangovas turi organizuoti taip, kad nebūtų užteršti atviri vandens telkiniai ir dirbtinės vandens saugyklos (būtina vadovautis tinklus eksploatuojančios organizacijos nurodymais dėl šio mišinio nuvedimo).

Po dezinfekcijos proceso pabaigos, prieš atiduodant vamzdyną į eksploataciją vamzdžiai turi būti užpildomi šviežiu geriamuoju vandeniu, kuriame likutinio chloro koncentracija neviršija 1 mg/l.

Vandentiekio vandens tinkamumo įvertinimui turi būti atliktas mikrobiologinis tyrimas. Rangovas turi apmokėti visas vandens mikrobiologines analizes, kol bus užtikrinta, kad vamzdyne nėra kenksmingų mikroorganizmų. Jei mikrobiologinės analizės rodo, kad užterštumas yra išlikęs, dezinfekavimas turi būti pakartotas Rangovo sąskaita.

Pastaba: Techninėje specifikacijoje aprašyti tik pagrindiniai vamzdynų, įrenginių montavimo ir bandymo reikalavimai. Transportuojant, sandėliuojant, montuojant, bandant vamzdynus ir įrenginius reikia vadovautis statybos taisyklėmis.

3.18. DANGŲ ATSTATYMAS

Visos, statybos metu, išardytos gatvių dangos turi būti atstatomos į pradinę padėtį. Konstrukcija parenkama pagal kelio/gatvės kategoriją.

3.19. DARBŲ ATLIKIMAS

3.19.1. Reikalavimai statybos darbams

Pagrindo sluoksniai be rišiklių rengiami prisilaikant JT SBR 07 VI-VIII skyriuose išdėstytų reikalavimų.

3.19.2. Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami, prisilaikant JT SBR 07 VII (šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis) bei VIII (žvyro ir skaldos pagrindo sluoksniai) skyrių reikalavimų.

Sutankinti sluoksniai turi būti laidūs vandeniui. Pralaidumo vandeniui koeficientas DK_{0,3} dangos konstrukcijos klasei - k $\geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s. Medžiaga turi būti gerai išrūšiuota ir reikalaujamos granulometrinės sudėties (TRA SBR 07 VI skyrius).

Mažesnių kaip 0,063mm dalelių leistinas kiekis, atsižvelgiant į naudojamo mineralinių medžiagų mišinio jautrį šalčiui, atmosferos poveikiams, taip pat į galimą smulkiųjų dalelių kiekio padidėjimą tankinimo proceso metu, turi būti nustatomas toks, kad būtų pasiekta reikalaujama granulometrinė sudėtis, sutankinimo rodiklio DPR ir deformacijos modulio EV₂ reikalaujamos vertės. Dalelių mažesnių kaip 0,063mm, kiekis turi sudaryti ne daugiau kaip 3% mišinio masės.

Prieš pristatant medžiagas į vietą (ar panaudojant esamas – statybos laikotarpiui supiltas) ir prieš pradėdant darbus, rangovas turi pateikti pavyzdžius Inžinieriui ir suderinti su juo šių medžiagų naudojimą. Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis turi būti paklotas taip, kad jo laikomosios bei deformacinės savybės, kiek įmanoma, būtų

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	45	46	0

vienodos. Todėl medžiagų mišinys turi būti taip pakraunamas, iškraunamas ir klojamas, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis. Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis turi būti sutankintas taip, kad būtų pasiektas sutankinimo rodiklis $DPr = 100\%$. Tinkamumo bandymais turi būti nustatytas mineralinių medžiagų drėgnis, kad įrengiant sluoksnį būtų galima pasiekti reikalaujamą sutankinimo rodiklį.

Žvyro pagrindo sluoksnio $EV2 \geq 120$ MPa (DK0,3 dangos konstrukcijos klasei).

3.20. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių atliktų darbų kontrolė turi atitikti JT SBR 07 X skyriaus, atliktų darbų priėmimas – XIII skyriaus reikalavimus. Kontroliuojami parametrai, leistinieji nuokrypiai arba parametru vertės nurodyti šių taisyklių 4 priede.

3.20.1. Pagrindo sluoksnių bandymai

Tinkamumo bandymus ir kokybės kontrolę reikia numatyti pagal TRA MIN 07 ir TRA SBR 07, JT SBR 07 X skyriaus reikalavimus.

3.20.2. Leistinieji nuokrypiai

Pagrindo sluoksnių be rišiklių leistinieji nuokrypiai ir kontrolės reikalavimai išdėstyti JT SBR 07 4 priede.

3.20.3. Darbų priėmimas

Užbaigtų pagrindo sluoksnių be rišiklių priėmimas atliekamas pagal JT SBR 07 XIII skyriaus reikalavimus.

3.21. REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS), ĮRENGINIAMS

3.21.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA MIN 07 reikalavimus.

3.21.2. Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ir gruntai turi atitikti sluoksniui keliamus reikalavimus pagal TRA SBR 07, LST EN 13285:2006 ir LST 1331:2002.

07/22-XX-TP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	46	46	0