

PROJEKTO RENGĖJAS:

MB „A. Jarockio projektai“, į. k. 302913109, Eitkūnų g. 9-3, LT-48188, Kaunas
Telefonas: 8 612 65208, a.jarockis@gmail.com

STATYTOJAS	L. Š. S.
PROJEKTO PAVADINIMAS	DVIEJŲ SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATŲ (3F2P IR 4F2P) KAPITALINIO REMONTO IR PAGALBINIO ŪKIO PASTATO (11 I 1P) PAPRASTOJO REMONTO ŽEIMENOS G. 107, KAUNE, PROJEKTAS
ADRESAS	ŽEIMENOS G. 107, KAUNE
ETAPAS	TP
STATINIŲ PAVADINIMAS	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI
LAIDA	0
PROJEKTO NR.	A401-TP-VN
STATINIO KATEGORIJA	II GRUPĖS NESUDĖTINGAS STATINYS
BYLOS ŽYMUO	1
DALIS	VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS

PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	ATEST.
PV	V. ŠALOMSKAS		A1808
PDV	A. JAROCKIS		24809
STATYTOJAS (projektinius sprendinius tvirtinu)	L. Š. S.		

KAUNAS, 2024 M.

Dokumentų žiniaraštis

Eil. Nr.	Lapų	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai				
	1	0	Viršelis	
A401-TP-VN.DZ	1	0	Dokumentų žiniaraštis	
	1	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų tinklų rodikliai	
A401-TP-VN.AR	2	0	Aiškinamasis raštas	
A401-TP-VN.TS	8	0	Techninės specifikacijos	
A401-TP-VN.SZ	2	0	Medžiagų ir darbų žiniaraštis	
Brėžiniai				
A401-TP-VN.B-01	1	0	Sklypo planas su projektuojamais vandentiekio ir nuotekų tinklais M 1:500	
A401-TP-VN.B-02	2	0	Projektuojamų vandentiekio ir nuotekų tinklų profiliai Mv 1:100 Mh 1:500	
A401-TP-VN.B-03	1	0	Pastato drenažo įrengimo detalė	
Priedai				
	1	0	UAB „Kauno vandenys“ projektavimo sąlygos	
	1	0	Naudojamų programų sąrašas	
	1	0	Projekto dalies vadovo atestatas	
VISO:	22			

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)						
Atestato Nr.	314 314 ARCHITEKTAI" UAB įm.k. 302622897 +370 620 98537				Dviejų sandėliavimo paskirties pastatų (3F2p ir 4F2p) kapitalinio remonto ir pagalbinio ūkio pastato (111p) paprastojo remonto Žeimenos g. 107, Kaune, projektas			
	Pareigos	V. Pavardė	Data	Parašas				
A1808	PV	V. Šalomska	2024					
Atestato Nr.	MB „A. Jarockio projektai“ į. k. 302913109				Dokumentų žiniaraštis		Laida	
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data			0	
24809	PDV	A. Jarockis	2024					
	Proj.	A. Jarockis	2024		A401-TP-VN.DZ		Lapas	Lapų
LT	Statytojas, užsakovas: L. Š. S.						1	1

Lauko vandentiekio ir nuotekų tinklų rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
Lauko vandentiekio tinklai			
PE80 PN10 d32 mm vandentiekio vamzdžiai	m	60	I gr. nesudėtingas
Lauko buitinių ir gamybinių nuotekų tinklai			
PVC N d110 mm savitakiniai nuotekų vamzdžiai	m	5	I gr. nesudėtingas
PVC N d160 mm savitakiniai nuotekų vamzdžiai	m	50	II gr. nesudėtingas
Lauko paviršinių nuotekų tinklai			
PVC N d110 mm savitakiniai nuotekų vamzdžiai	m	22	I gr. nesudėtingas
PVC N d160 mm savitakiniai nuotekų vamzdžiai	m	18	I gr. nesudėtingas
PVC N d200 mm savitakiniai nuotekų vamzdžiai	m	143	II gr. nesudėtingas
Lauko drenažo tinklai			
PVC gofruoti d113/126 mm savitakiniai nuotekų vamzdžiai	m	50	

Statinio projekto dalies vadovas

Andrius Jarockis



Kval. atest. Nr. 24809, 2024 m.

(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

Aiškinamasis raštas

1.1 Bendrieji duomenys

Dviejų sandėliavimo paskirties pastatų (3F2p ir 4F2p) kapitalinio remonto ir pagalbinio ūkio pastato (1111p) paprastojo remonto Žeimenos g. 107, Kaune, lauko vandentiekio ir nuotekų tinklų techninio projekto dalis rengiama vadovaujantis technine projektavimo užduotimi, projektavimo sąlygomis, architektūrine projekto dalimi. Projekto dalies tikslas suprojektuoti lauko vandentiekio bei nuotekų sistemas ir prijungti jas prie esamų lauko tinklų. Numatomas susidarantių buitinių nuotekų užterštumas – BDS₇ – 460 mgO₂/l, SM – 450 mg/l, paviršinių nuotekų užterštumas - BDS₇ – 23 mgO₂/l, SM – 30 mg/l, naftos produktų vidutinė metinė koncentracija – 2 mg/l.

Suvartojamo vandens kiekiai pateikiami lentelėje:

Vandens poreikio paskirtis	Vandens poreikio kiekiai (bendri)			
	m ³ /metus	m ³ /p	m ³ /h (max)	l/s (max)
Buitinio vandens kiekis, karštas	60,00	0,20	0,10	0,10
Buitinio vandens kiekis, bendras	120,00	0,40	0,20	0,20
Buitinių nuotekų kiekis, bendras	120,00	0,40	0,20	2,00

Susidarantys paviršinių nuotekų kiekiai pateikiami lentelėje:

Bendras			
m ³ /metus	m ³ /p (max)	m ³ /h (max)	l/s (max)
1304,00	152,00	30,40	32,69

1.2 Normatyvinių dokumentų sąrašas

- STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.
- RSN 26-90 Vandens vartojimo normos.
- Lauko gaisrinio vandentiekio tinklai ir statiniai. Projektavimo ir įrengimo taisyklės.
- Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės.
- LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
- LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.
- LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

1.3 Lauko vandentiekio tinklai

Vandentiekio tinklai į pastatą projektuojami nuo pagrindinio pastato, kuriame prijungiami prie esamų vandentiekio tinklų (už apskaitos). Į rekonstruojamą pastatą numatoma atvesti vieną 32 mm diametro įvadą iš PE80 PN10 vandentiekio vamzdžių.

PE slėginiai vamzdynai klojami žemės grunte atviru tranšėjiniu metodu. Tranšėjos dugne paruošiamas smėlio sluoksnio S = 100 mm pagrindas, ant kurio, reikiamu nuolydžiu klojamos vandentiekio linijos jungiant PE vamzdynus suvirinimo pagalba. Projektuojamų požeminių linijų prasilenkimo su esamomis požeminėmis komunikacijomis vietose grunto kasimo darbai turi būti atliekami rankiniu būdu 4 metrų tarpe.

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. keitimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	314 ARCHITEKTAI" UAB jm.k. 302622897 +370 620 98537				Dviejų sandėliavimo paskirties pastatų (3F2p ir 4F2p) kapitalinio remonto ir pagalbinio ūkio pastato (1111p) paprastojo remonto Žeimenos g. 107, Kaune, projektas		
	Pareigos	V. Pavardė	Data	Parašas			
A1808	PV	V. Šalomska	2024				
Atestato Nr.	MB „A. Jarockio projektai“ į. k. 302913109				Aiškinamasis raštas	Laida	
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data		0	
24809	PDV	A. Jarockis	2024				
	Proj.	A. Jarockis	2024			Lapas	
LT	Statytojas, užsakovas: L. Š. S.				A401-TP-VN.AR	1	2

1.4 Lauko buitinių nuotekų tinklai

Nuotekų tinklai montuojami iš PVC N klasės 110 – 160 mm diametro savitakinių beslėgių N klasės PVC kanalizacijos vamzdžių. Projektuojama linija jungiama į 200 mm diametro buitinių nuotekų tinklus per šulinį Nr. 224.

Šuliniai montuojami plastikiniai 425 mm skersmens. Jie dengiami ketiniais dangčiais.

Savitakiniai nuotekų vamzdžiai klojami žemės grunte atviru tranšėjiniu metodu. Tranšėjos dugne paruošiamas smėlio sluoksnio $S = 100$ mm pagrindas, ant kurio reikiamu nuolydžiu klojamos nuotekų linijos jungiant PVC vamzdžius movomis. Projektuojamų požeminių linijų prasilenkimo su esamomis požeminėmis komunikacijomis vietose grunto kasimo darbai turi būti atliekami rankiniu būdu 4 metrų tarpe.

1.5 Lauko paviršinių nuotekų tinklai

Kadangi teritorija nepriskiriama potencialiai taršioms, projektuojama viena paviršinių nuotekų surinkimo sistema. Paviršinės nuotekos nuo rekonstruojamų pastatų stogų nuvestos išoriniais lietvamzdžiais, kurie jungiami į projektuojamus paviršinių nuotekų tinklus. Projektuojami tinklai prie esamų 350 mm diametro paviršinių nuotekų tinklų jungiami per šulinį Nr. 225.

Nuotekų tinklai montuojami iš PVC N klasės 110 – 200 mm diametro savitakinių beslėgių N klasės PVC kanalizacijos vamzdžių.

Šuliniai montuojami iš surenkamų gelžbetoninių 1000 mm diametro žiedų su viena apžiūros landa $\varnothing 700$ mm g/b šulinio perdenginio plokštėje. Šulinių apžiūros kiaurymės dengiamos plaukiojančio tipo ketiniais liukais su ketiniais dangčiais $\varnothing 700$ mm. G/b šulinių žiedų jungimo siūlės iš vidaus izoliuojamos "Maxseal" mastika, o iš išorės – mastika cementiniu pagrindu. Taip pat naudojami plastikiniai 425 mm šuliniai. Jie dengiami ketiniais dangčiais.

Paviršinio vandens surinkimui nuo kietų dangų projektuojami 425 mm skersmens (ID425/OD476) PP šuliniai (iš vidaus ir išorės gofruoti), žiedinis stipris $SN4 - 4\text{ kN/m}^2$. Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais. Šulinių dangčiai - gotelės stačiakampiai $0,484 \times 0,484$ m, ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą.

Savitakiniai nuotekų vamzdžiai klojami žemės grunte atviru tranšėjiniu metodu. Tranšėjos dugne paruošiamas smėlio sluoksnio $S = 100$ mm pagrindas, ant kurio reikiamu nuolydžiu klojamos nuotekų linijos jungiant PVC vamzdžius movomis. Projektuojamų požeminių linijų prasilenkimo su esamomis požeminėmis komunikacijomis vietose grunto kasimo darbai turi būti atliekami rankiniu būdu 4 metrų tarpe.

Skačiuojamasis paviršinių nuotekų nuo aptarnaujamos teritorijos ir pastatų stogų debitas – 32,69 l/s. Skačiuojamasis sistemų persipildymo retmuo 1 metai. Paviršinių nuotekų kiekių skaičiavimui naudojami Kauno miesto duomenys. Vidutinis metinis kritulių kiekis pagal „Statybos klimatologija“ Kauno regione yra 630 mm, maksimalus paros – 73,4 mm. Visas teritorijos plotas su stogais ir kietomis dangomis, nuo kurio susirenka nuotekos - 0,23 ha, nuotekio koeficientas – 0,90.

Metinis skaičiuotinas nuotekų kiekis: $Q = 10 \times 630 \times 0,23 \times 0,90 \times 1,0 = 1304,00 \text{ m}^3/\text{m}$;

Maksimalus paros skaičiuotinas nuotekų kiekis: $Q_{\text{max. paros}} = 10 \times 73,4 \times 0,23 \times 0,90 \times 1,0 = 152,00 \text{ m}^3/\text{p}$;

Maksimalus valandos skaičiuotinas nuotekų kiekis: $Q_{\text{max. val.}} = Q_{\text{max. paros}}/5 = 152/5 = 30,40 \text{ m}^3/\text{h}$;

Lauko paviršinių nuotekų sekundinis debitas paskaičiuojamas pagal STR 2.07.01:2003 9 priedą.

$Q_{\text{sek}} = 0,23 \times 157,9 \times 0,90 = 32,69 \text{ l/s}$;

Lietaus intensyvumas paskaičiuojamas iš lygties: $I = (2788/(5+12)) - 6,1 = 8,55 \text{ l/s}$;

1.6 Lauko drenažo tinklai

Pastato drenažas projektuojamas iš 113/126 mm PVC gofruotų vamzdžių su geotekstilės filtru. Paklotas vamzdis užpilamas gamtiniu žvyru. Drenažo sistemos praplovimui ir inspekcijai montuojami 315 mm diametro gofruoti apžiūros šuliniai su ketiniais dangčiais.

Drenažo montavimo darbus pageidautina atlikti sausiausiu metu periodo laiku, kada vandens lygiai būna minimalūs. Iškasus pamatų duobėje gruntą iki reikiamos altitudės rengiamas 100 mm smėlio – žvyro pagrindas, kuris sutankinamas ir išlyginamas reikiamais nuolydžiais. Po to, surenkama gofruotų PVC vamzdžių su filtru drenažo sistema. Drenažo tinklų skaičiuojamasis debitas - 2 l/s.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A401-TP-VN.AR	2	2	0

Techninės specifikacijos

Brėžiniai ir techninės specifikacijos, įrangos žiniaraščiai papildo vieni kitus, todėl turi būti atlikti visi darbai, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik brėžiniuose ar vien techninėse specifikacijose.

1. Bendroji dalis

1.1. Pagrindiniai darbai

Šio projekto apimtyje yra visi darbai nurodyti techninio projekto brėžiniuose, techninėse specifikacijose (techniniuose reikalavimuose) ir darbų kiekių žiniaraščiuose nepriklausomai nuo to ar jie yra nurodyti visuose trijuose ar bent vienoje (pav. techninių reikalavimų) dalyje. Į šio projekto apimtį įeina vandentiekio, buitinių ir paviršinių nuotekų tinklų statyba, montavimas, išbandymas ir perdavimas Užsakovui.

1.2. Kiti darbai

Rangovo darbų apimtyje taip pat yra:

- statomų tinklų ir įrengimų nužymėjimai,
- statyb vietės parengiamieji darbai,
- statyb vietės valymas, atstatymas ir sutvarkymas,
- išpildomųjų nuotekų atlikimas ir atitinkamoje formoje perdavimas eksploatuojančiai įmonei,
- brėžimų pagal kuriuos pastatyti ir atiduodami eksploatuoti tinklai ir įrengimai, perdavimas eksploatuojančiai įmonei.

1.3. Standartai, svoriai, matai, trumpiniai, žymėjimas ir simboliai

Visų medžiagų ir įrangos svoriai ir matmenys žymimi pagal metrine/tarptautine, 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.

1.4. Laikina vandens, elektros tiekimo ir sanitarinė įranga

Rangovas pateikia visą laikiną įrangą. Rangovas turi koordinuoti ir įrengti visus laikinuosius statinius pagal vietos valdžios įstaigų arba komunalinių įmonių reikalavimus. Visas išlaidas, susijusias su laikiniais statiniais, įsk. jų montavimą, aptarnavimą, perkėlimą ar pašalinimą, padengia Rangovas. Užsakovas turi užtikrinti laikiną vandens tiekimą statybos tikslams iš taškinio šaltinio. Rangovas apmoka visas vandens pirkimo ir išlaidas, reikalingas laikinų vamzdžių pirkimui, tiesimui, išlaikymui ir demontavimui. Rangovas turi pateikti ir apmokėti visą laikiną vamzdyną įsk. siurblius, jei jie reikalingi, laikinam vandens ir nuotekų nuvedimui. Rangovas savo sąskaita turi pateikti, sumontuoti, eksploatuoti ir aptarnauti visą reikiamą elektros energijos tiekimo sistemą, skirtą statybos tikslams ir išbandymams. Rangovas turi suderinti reikiamą energijos tiekimą su "Elektros tinklais". Rangovas turi sumokėti "Elektros tinklams" visus mokesčius už prijungimą.

1.5. Darbų sauga

Numatyti projekte darbai turi būti vykdomi vadovaujantis patvirtintomis darbų saugos instrukcijomis ir galiojančių normatyvų aktų reikalavimais.

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. keitimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	314 ARCHITEKTAI" UAB įm.k. 302622897 +370 620 98537 ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO ŠAKIŲ PLENTAS 1C, AKADEMIJA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS						
	Pareigos	V. Pavardė	Data	Parašas			
A1808	PV	V. Šalomskas	2024				
Atestato Nr.	MB „A. Jarockio projektai“ į. k. 302913109				Laida		
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	0		
24809	PDV	A. Jarockis	2024				
	Proj.	A. Jarockis	2024				
LT	Statytojas, užsakovas: L. Š. S.				A401-TP-VN.TS	Lapas	Lapų
					1	8	

Atliekant vandentiekio ir nuotekų tinklų montavimo darbus būtina juos organizuoti nepažeidžiant projektinių vietų parinkimo, darbo bei poilsio režimo organizavimo, žmonių, krovinių, degalų pervežimo, tinklų įrengimo arti gyvenamųjų pastatų, elektros perdavimo linijų bei komunikacijų ir priešgaisrinės apsaugos reikalavimų, kad išvengtų avarijų, nesklandumų, traumų bei profesinių susirgimų.

Visi tinklų klojimo ir montavimo darbuose naudojami agregatai, kiti naudojami mechanizmai ir įrengimai turi būti techniškai tvarkingi. Montuojant šulinius ar kitus požeminius įrenginius taip pat atliekant kitus žemės darbus mechanizmų pagalba, visų profesijų darbininkams reikia atkreipti ypatingą dėmesį į saugų ekskavatoriaus ir autokrano eksploatavimą ir griežtai laikytis žemkasio saugos ir sveikatos instrukcijos.

Visi darbininkai turi būti aprūpinti spec. apranga, spec. avalyne bei individualiomis saugos priemonėmis.

Visų profesijų darbininkai turi būti supažindinti su atitinkamomis darbų saugos instrukcijomis ir būtina tai patvirtinti asmeniniu parašu. Draudžiama dirbti darbus neapmokytiems darbininkams.

Apie įvykusius darbų saugos pažeidimus, traumas bei gaisrus darbų vadovai nedelsiant informuoja vadovybę. Už darbų saugos instrukcijų reikalavimų pažeidimus tiesiogiai atsako darbų vadovai.

1.6. Aplinkosauga

Statybos darbai sukels kai kuriuos nepatogumus ir trukdymus važiuojančiai transportu, vaikščiojančiai ir šalia gyvenančiai visuomenei. Rangovas privalo saugoti medžius, žaliąją zoną. Tai turi pripažinti visos projekte dalyvaujančios šalys. Todėl Rangovui keliamas esminis reikalavimas iki minimumo sumažinti ir sušvelninti neigiamą statybos poveikį aplinkai.

Rangovas turi teisę pasiūlyti medžiagas, kurios yra tolygios ar geresnės kokybės, nei nurodyta. Inžinieriui patvirtinti turi būti pateikti medžiagų pavyzdžiai ar brošiūros.

Brėžiniai ir techninės specifikacijos papildo vieni kitus, todėl turi būti atlikti visi darbai, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik brėžiniuose ar vien techninėse specifikacijose.

1.7. Normos ir taisyklės

Vandentiekio, nuotekynės dalis projektuojama pagal:

- Lietuvos Respublikos įstatymus, Vyriausybės nutarimus ir kt.
- Vietos valdžios reikalavimus; šiame projekte – priešgaisrinės priežiūros institucijų reikalavimus dėl pastatų priešgaisrinės apsaugos.

- EN, ISO standartų reikalavimus.

- Buitinio vandentiekio ir nuotekų sistemos turi atitikti STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis, nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“

Visos tiekiamos sudėtinės dalys (komponentai) turi būti:

- standartinės; - lengvai keičiamos; - naujos ir be defektų; - patikimai veikiančios; - vidutinis visų pozicijų veikimas iki gedimo turi būti numatytas ilgesniam nei 2 metų laikotarpiui.

2. Lauko vandentiekio tinklai

Lauko vandentiekio tinklai projektuojami nauji iš Ø32 mm PE, PN10 vandentiekio vamzdžių.

Vandentiekio tinklai projektuojami kloti taip, kad avarijos atveju būtų patogesnis jų remontas neardant dangų. Lauko vandentiekio tinklas turi būti įrengtas patikimai ir užtikrinti tiekiamą vandens kiekį ir slėgį projektuojamai pastato vidinei vandentiekio sistemai. Vamzdynai privalo būti įrengti žemiau įšalo gylio, kur to padaryti neįmanoma vamzdžiai turi būti papildomai apšiltinami.

2.1 Žemės darbai

2.1.1 Tranšėjų įrengimas

Klojant inžinerinius tinklus ant esamų kelių ar šaligatvių, darbo juostos plotis neturi viršyti pusės bendro kelio pločio, įskaitant šalikeles ar kelkraščius, kad būtų užtikrintas eismas. Jei reikalinga, Rangovas pasirūpina reikiamomis apylankomis.

Kasimo darbai turi būti atliekami pagal linijas, matmenis ir gylius, nurodytus brėžiniuose ar techninėse specifikacijose.

Tranšėjos turi būti kasamos tokio gylio, kad būtų galima minimaliai bent 0,8 m užpilti vamzdžius. Užpylimo gylis turi būti matuojamas nuo žemės paviršiaus iki vamzdžio viršaus.

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

Tranšėjos dugnas turi būti užpildytas mažiausiai 100 mm smėlio sluoksniu.

Visi kasimo darbai turi būti atliekami taip, kad sudarytų kuo mažiau nepatogumų ir trukdymų pėstiesiems ir automobilių eismui, leistų lengvai prieiti prie pastatų. Visas gruntas turi būti supiltas taip, kad nekeltų pavojaus darbams ir personalui ar tretiesiems asmenims, kad neužtvirtų šaligatvių ar pravažiavimų ir neužpiltų statinių sienų ir medžių.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A401-TP-VN.TS	2	8	0

Ten, kur tranšėjų kraštus būtina apsaugoti nuo įgriuvimo ar apsaugoti gretimas komunikacijas, būtina įrengti atitinkamus išsamstymus ir sutvirtinimus.

Prireikus visas iškastas gruntas tvarkingai supilamas išilgai iškasų kraštų, su sąlyga, kad ji netrukdytų eismui, priėjimui prie pastarų ir kt. Jei tai trukdo, tai gruntas išvežamas į laikiną sąvartą, o vėliau atvežamas užpylimui.

Pylimų ir bendrų užpylimų medžiaga turi būti tokia, kad tikėtų suplūkti iki nurodyto tankio, joje neturi būti organinių medžiagų ar daugiau nei 15 proc. molio ar dumblo pagal svorį.

Tose vietose, kur vyks pastovus nuolatinis darbas, galutinis užpylimas bus atliktas baigus darbus.

Užpilama iki brėžiniuose nurodyto lygio. Rangovas turi pasirūpinti, kad į kasimo vietas nepatektų vanduo, įskaitant gruntinį ar upės vandenį, paviršines nuotekas ir pan. Atlikus inžinerinius geologinius tyrinėjimo darbus paaiškėjo, jog vietovėje yra aukštas gruntinio vandens lygis. Būtina numatyti priemones pažeminti vandens lygį tranšėjų kasimo metu, įrengiant specialias prieduobes vandeniui surinkti ir iš jį išpumpuoti drenažiniais siurbliais.

Pirminiam tranšėjų užpylimui naudojamas smėlis. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm.

Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu ten, kur, egzistuoja keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra.

Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti toks, kaip nurodyta brėžiniuose. Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais, nei 300 mm sluoksniais. Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo < 200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas, užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm.

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

2.1.2 Šulinių įrengimas

Prieš statant vandentiekio ar buitinės nuotekynės šulinius, būtina pažeminti gruntinį vandenį. Rangovas privalo numatyti priemones pažeminti vandens lygį duobių kasimo metu, įrengiant specialias prieduobes vandeniui surinkti ir iš jį išpumpuoti drenažiniais siurbliais.

Siekiant, kad į šulinius nepatektų gruntinis vanduo, tarpai tarp šulinių g/b žiedų turi būti izoliuojami hidroizoliacine medžiaga. Rengiant požemines sklendes (kapas) būtina įrengti patikimą jų hidroizoliaciją. Išorinei izoliacijai, naudojama izoliacija pagaminta cemento pagrindu.

Kasant duobę šuliniui numatyti 0,6 m atstumą nuo šoninės šulinio sienos reikiamam darbininkų judėjimui iškasoje. Įrengiant duobę, paskutinis 100 mm storio sluoksnis kasamas rankiniu būdu. Prieš statant šulinio kinetę arba leidžiant g/b žiedą, duobės dugnas išlyginamas, pašalinami dideli ir aštrūs akmenys, paruošiamas 10 cm storio išlyginamasis smėlio sluoksnis. Statant šulinius svarbu suplūkti pagrindo ir aplinkinį gruntą.

Suplūkimui galima naudoti įvairią įrangą. Esant gruntams su gruntiniais vandenimis, atvežtinis smėlis turi būti tankinamas ne mažiau 98%. Išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ar supurenamas ir vėliau išlyginamas taip, kad šulinio dugnas atsiremtų vienodai.

Baigiant statyti, prijungiami vamzdžiai, tiksliai nustatant vamzdžių prijungimo kampą. Įvykdžius hidraulinius vamzdinių bandymus šuliniai užpilami gruntu iš visų pusių tolygiai, palaipsniui jį tankinant. Duobių užpylimas vykdomas pasluoksniui, kiekvieną sluoksnį tankinant elektroplūktuvais (arba kitomis tankinimo priemonėmis). Sluoksnio storis iki 500 mm. Aplink šulinį gruntas turi būti pilamas nuosekliai. Svarbu, kad gruntas prie jungčių būtų gerai suplūktas.

Užpildas iš šonų turi būti tinkama atrama gaudyklės sienelėms, todėl svarbu jį sutankinti, suminant kojomis. Vėliau plūktuvu. Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

1. dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;
2. 8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
3. medžiaga neturi būti sušalus;
4. negalima naudoti aštrių nuolaužų, turinčių medžiagų.

Virš šulinio esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš šulinio (kelias, grindinys ar pan.). Sušalusio grunto gabalų bendroje užpylimo masėje neturi būti. Vykdam užpylimą prie neigiamo oro temperatūros turi būti išsaugotas nesusalęs, birus grunto stovis iki jo sutankinimo pabaigos. Su Inžinieriumi derinami visi metodai atstatant pagrindus, įvykus jų pažeidimui (nuo mechanizmo, užtvindžius vandeniui, sušaldžius). Iki montavimo darbų pradžios duobių pagrindai turi būti Inžinieriaus priimti aktu.

Įrengus duobes ir tranšėjų pagrindus iš natūralaus, susigulėjusio grunto leidžiama priimti vizualiai, esant įtarimui dėl kokybės, imami grunto pavyzdžiai, daromi laboratoriniai bandymai. Duobių ir tranšėjų pagrindų įrengimo darbų kokybė turi būti sistemingai kontroliuojama, kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamuose dokumentuose ir pridedami pateikti Inžinieriui pagrindų priėmimo metu.

2.2 Vamzdynai ir armatūra

Reikalavimai vamzdžiams:

1. Vamzdyno medžiaga - PE(80)100 (LST EN 12201-2);
2. Vamzdžių spalva - mėlyni arba juodi su mėlyna juosta;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A401-TP-VN.TS	3	8	0

3. Vamzdžių sujungimo būdas - suvirinant elektrinėmis movomis;
4. Vamzdžių slėgio klasė - PN10.

Tinkama sudurtinėms siūlėms ir elektriniam lydymui, elektriniu būdu sulydytoms siūlėms su automatinio lydymo ilgiu, atsparumas difuzijai ir geras cheminis atsparumas, lengvas svoris, didelis stiprumas, flanšai atsparūs tempimui, atsparumas korozijai, geros hidraulinės savybės. Priežiūra nereikalinga.

Reikalavimai uždaramajai armatūrai:

Sklendės iš ketaus su epoksidine danga (turi atitikti RAL-GZ-662 reikalavimus), apsaugančia nuo išorinės ir vidinės korozijos, atitinkančios LST EN 1074-1 reikalavimus, slėgio klasė - PN16. Pleištai pagaminti iš kaliaus ketaus ir vulkanizuotos elastomeru. Sklendės gali būti su flanšais ir sriegine ar lizdine vamzdžių jungtimi. Movinė armatūra montuojama horizontaliuose ir vertikaliosiose vamzdynuose srieginiu sujungimu, flanšinė armatūra jungiama flanšais.

Vandentiekio sistemoje naudojama armatūra turi būti iš korozijai atsparių medžiagų. Ji skirta montuoti vamzdynuose, transportuojančiuose vandenį iki 110°C, nominaliu slėgiu iki 1,6 MPa, išbandomi 2,4 MPa slėgiu. Esant maksimaliai 225°C temperatūrai atlaiko slėgį iki 1,2 MPa. Vandentiekio sistemoje naudojami rutuliniai ventiliai, kurių maksimalus slėgis 16 bar, o temperatūra 120°C. Armatūra: trišakiai, reguliatoriai, antgaliai ir kt. Visi turi turėti lizdą PVC vamzdžiams ir lankstų guminį žiedą. Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdžio. Jo ruošinys susideda iš rutulinio ventilio ir 300÷500 mm ilgio vamzdžio. Atbulinis vožtuvas pagamintas iš žalvario su grįžtamąjį spyruokle ir uždoriu. PN=16.

2.3 Montavimas

Ant PE vamzdžio armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal montavimo taisykles. Siekiant išvengti nesandarumų tarp vamzdžio ir montuojamos armatūros, pastaroji turi būti montuojama taip, kad būtų atspari deformacijoms. Tam geriausia panaudoti flanšus.

Atsparūs tempimui flanšai naudojami sujungti dviem PE vamzdžiams ar PE vamzdžiui su sklendėmis ar armatūra, turinčiais flanšus, skirtus PN 10 (ar PN 16) slėgiui. Kombinuotą flanšą sudaro trys dalys: lieto ketaus flanšas, žalvarinis žiedas ir guminė tarpinė. Jis tinka vandeniui ir neutraliems skysčiai iki 70°C temperatūros. Tolerancija ± 1 mm.

Sujungimo atspariu tempimui flanšu, skirtu PE vamzdžiams, montavimas:

- Stačiu kampu nupjauti PE vamzdį pjūklų smulkiais dantimis.
- Pašalinti pjuvenas, žemes ir kitokius nešvarumus nuo vamzdžio galo. Galo nesuapvalinti.
- Uždėti lieto ketaus flanšą ant vamzdžio plonuoju galu nuo vamzdžio galo.
- Uždėti žalvarinį žiedą ant vamzdžio siauresniąja dalimi nuo vamzdžio galo.
 - Įtaisyti guminę tarpinę ant vamzdžio taip, kad platesnis galas būtų 20 mm nuo PE vamzdžio galo, t. y., kad plonesnysis galas sutaptų su plonesniąja flanšo dalimi.
- Stumti žalvarinį žiedą atgal, kol jis susijungs su gumine tarpine.
- Ant guminės tarpinės išorinio paviršiaus užtepti ploną tepalo sluoksnį. Sudėti vamzdžio galą su flanšu, žiedu ir gumine tarpine priešais sklendės ar armatūros flanšą.
- Ranka stumti lieto ketaus flanšą ant guminės tarpinės ir žiedo, kol atsirems.
- Įstatyti varžtus ir veržti ranka, kol dalys susijungs.
- Būtina patikrinti, ar mazgas teisingai išdėstytas.
- Galutinai veržliarakčiu užveržti varžtus. Veržti kryžmiškai, kad varžtai būtų užveržti tolygiai.

2.4 Vamzdynų bandymas

Sumontuotų vamzdynų bandymas vykdomas dviem etapais:

- pirmas – išankstinis bandymas stiprumui ir hermetiškumui. Atliekamas nepilnai užpildant vamzdžius ir neužpildant gruntu jungčių, jų vizualiai apžiūrai;
- antras – galutinis bandymas stiprumui ir hermetiškumui. Atliekamas esant projektiniam užpylimui gruntu, dalyvaujant techninės priežiūros atstovui. Pagal veikiančius standartus surašomas darbų priėmimo aktas. Prieš atliekant bandymą slėgiu, reikia laikytis šių reikalavimų:
 - 1) galinės aklės sumontuotos ant visų bandomos sistemos galų;
 - 2) visos galinės aklės turi būti inkaruojamos;
 - 3) bandymo vietoje turi būti pasiruošta vandens nutekėjimui;
 - 4) sistema turi būti pripildyta vandens bent 24 val. prieš pradedant bandymą slėgiu. Įsitikinti, kad iš visos sistemos išleistas oras;

5) per pirmas 6 valandas slėgis sistemoje turi atitikti $1,3 \times$ nominalaus slėgio. Ši bandymo dalis turi būti patvirtinta būtiniais dokumentais;

Atliekant bandymą slėgiu:

- 1) matuojamas faktinis slėgis, jei reikia, sistemos vanduo papildomas;
- 2) sistema veikama slėgio, atitinkančio $1,3 \times$ nominalaus slėgio (bandymo slėgis);
- 3) šis slėgis išlaikomas 2 valandas, sistemos vandenį galima papildyti;
- 4) per kitas 60 minučių sistemos vandens papildyti negalima;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A401-TP-VN.TS	4	8	0

5) po 60 minučių matuojamas slėgis ir prileidžiama vandens, kol slėgis vėl pasiekia 1,3× nominalaus slėgio (bandymo slėgis) $P_b=60$ m.v.st.;

6) slėgio kritimas ir papildomo vandens kiekis neturi viršyti toliau nurodytų ribų:

a) slėgio kritimas nuo pradinio slėgio = 2%;

b) vandens kiekis $l/m = 0,02 d_i - 0,001 + \Delta V$

$\Delta V = 0,08 \times d^2$ (PE vamzdžiams)

d_i = vidinis skersmuo, m.

Atlikus bandymą slėgiu, galinės aklės išmontuojamos.

2.5 Vamzdynų sterilizavimas

Vamzdynai sterilizuojami pagal galiojančias normas chloruotu vandeniu (dozė 10: dalių chlorkalkių prie milijono). Sterilizuojantis tirpalas turi likti magistralėse ir vamzdynuose min. 30 minučių ir po to išplaunamas švariu vandeniu, kol lieka nedaugiau 0,3-0,5 mg/l chloro.

3. Lauko buitinių ir paviršinių nuotekų tinklai

3.1. Vamzdynai

Gravitaciniu principu veikiantys nuotekų šalinimo vamzdynai montuojami iš 110 – 200 neslėginių polivinilchlorido (PVC) vamzdžių (LST EN1401). Ilgalaiškė maksimali nuotekų temperatūra 60°C, trumpalaiškė (iki 2 min.) - 93°C.

PVC vamzdžių techniniai duomenys:

- tankis pagal masę 1410 kg/m³

- elastingumo modulis 3000 mPa

- šiluminė galia 1,0 J/g°C.

-vamzdžio žiedinis standumas S_r 4kPa

-spalva- rusvai oranžinė

Vamzdžiai turi būti sertifikuoti pagal ISO 9001, ISO 4427.

Vamzdžiai turi būti atsparūs nuotekose esančioms korozinėms medžiagoms.

Vamzdžiai turi būti su movomis ir guminiiais žiedais NBR..

Vamzdžiai sertifikuoti pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9000. Vamzdžiai atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Vamzdžiai moviniai, komplektuojami su guminiiais žiedais. Panaudojama „N“ klasės PVC vamzdžiai. Vamzdžių movose yra fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagal SS–367612 standarto reikalavimus užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą.

PVC savitakiniai nuotekų vamzdžiai turi būti klojami ne mažesniame, kaip 0,8 m gylyje. „N“ klasės vamzdžiai klojami nuo 0,8 m iki 6,0 m gylyje, o sustiprinti vamzdžiai („S“ arba „T“ klasė) giliau kaip 6,0 m gylyje. Renkant PVC vamzdžių klasę, atsižvelgiama į sunkiasvorio transporto apkrovas.

3.2. Šuliniai

3.2.1. Gelžbetoniniai šuliniai

Nuotekų nuvedimo linijose pritaikomi g/b surenkamieji apžiūros šuliniai kurių DN1000 mm.

Šulinio gelžbetonio elementai turi atitikti gaminio kokybės techninius parametrus:

a) Pagal atsparumą spaudimui – betonas B 35/45;

b) Pagal atsparumą šalčiui – betonas F100;

c) Pagal vandens pralaidumą – betonas W8.

G/b nuotekų šulinių latakai įrengiami iki vamzdžio viršaus, iš C16/20 klasės betono. Latakas betonuojamas pagal specialius šablonus, užglaistant lataką paviršių cementiniu skiediniu ir užgeležinant. Landos numatytos Ø700, jų aukštis priklauso nuo šulinio gylio.

Šulinių ir landų g/b elementai užtaisomi 10 mm storio skiedinio sluoksniu. Šuliniams montuojamiems po važiuojamąją kelio dalimi, šulinių perdangai naudojamos sustiprinto tipo plokštės. Nusileidimui į šulinį įrengiamos lipynės iš Ø16, A–1 klasės armatūros.

Šulinių liukų dangtis ir rėmas pagaminti iš kalaus ketaus, liukų apkrovos klasė - D 400, rėmas su liuku sujungtas lankstu. Lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo, rėmas su amortizuojančiu įdėklų, atspariu transporto apkrovoms, užtikrinantis stabilumą ir tylumą. Turi būti numatyta vieta ir galimybė įrengti mechaninį užraktą su nestandartiniu raktu. Liuko ženklavimas: gaminio klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo, medžiagos klasė. Ant dangčio turi būti užrašas ir logotipas.

Gaminys turi būti pagamintas pagal EN124 standarto reikalavimus ir turėti patvirtinantį sertifikatą, išduotą įgaliotos sertifikavimo įstaigos. Liukai važiuojamojoje kelio dalyje sunkūs, įstatomi, „plaukiojančio“ tipo.

3.2.2 Plastikiniai šuliniai

Ø425 mm (ID425/OD476) skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprųjų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A401-TP-VN.TS	5	8	0

PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šulinių dugnai yra su integruotomis specialios konstrukcijos movomis, kurios leidžia pasukti nuotėkų vamzdį 7,5 laipsnio kampų visomis kryptimis. Žiedinis stipris SN4 – 4kN/m².

Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais.

Plastikinio šulinio konstrukcija susideda iš trijų pagrindinių elementų:

- šulinio dugno su išformuotais hidrauliniams pralaidumui kanalais, vadinamas kinete,
- gofruoto vamzdžio, kuris yra šulinių šachta,
- šulinio dangtis, plaukiojantis arba su papildomu atraminiu žiedu.

Šulinių dangčiai ketiniai kiaurinti kvadratiniai 484x484 ir 682x682 mm, atlaikantys 40 t apkrovą.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotėkų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje, sunkiojo transporto zonoje (apkrovos klasė D400, 40 tonų), didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno.

Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476 saugos reikalavimus. Visos šulinio sudedamosios dalys atitinka standarto LST EN 13598-2 reikalavimus, šulinys yra tinkamas įrengti sunkaus transporto zonose ir giliai po žeme.

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.
- lenkimo stipris: >22 N/mm²; gniuždymo stipris: >90 N/mm²; elastiškumo modulis: ≈25 kN/mm²; tankis: 2,1-2,3 g/cm³; vandens įgeriamumas: neįgeria vandens; paviršiaus šiurkštumas: ≈25 μm.

3.3. Nuotėkų sistemos hidraulinis bandymas

3.3.1. Savitakiniai vamzdynai

Siekiant apsaugoti gruntą nuo teršimo nuotekomis, bei apsaugoti nuotakyną nuo gruntinio vandens patekimo, didesnio nuotakyno apkrovimo, ir tuo pačiu nuo didesnių perpumpavimo kaštų savitakinis vamzdynas ir šuliniai yra bandomi sandarumui. Dažniausiai nuotakynas yra bandomas ruožais tarp šulinių, nes taip lengviausiai izoliuoti vamzdyną. Kruopšti kontrolė ir priežiūra montavimo metu garantuoja vamzdžių nutiesimą išilgai projektuotos trasos su apskaičiuotu nuolydžiu. Jeigu nenurodyta kitaip, būtina patikrinti, ar visos angos, kurios yra žemiau tikrinamos atkarpos, yra sandarios.

Yra daug laikino sandarinimo būdų, t. y. akliniai jungikliai, kamščiai ar oro pagalvės. Atšakų akliniams jungikliams gali prireikti spyrių, užtikrinančių hidrostatinio slėgio pasipriešinimą. Neužkasti ar iš dalies atidengti vamzdžiai, prieš tikrinant sandarumą, turi būti atitinkamai užtvirtinti bei apsaugoti nuo judėjimo.

Nuotėkų sistemos, sandarinimo bandymas, atliekamas pagal RIL 77 reikalavimus, hidrostatiniu metodu ir turi atitikti pagal SFS 2113 reikalavimus. Arba bandymas suspaustu oru, pagal SFS 3114 reikalavimus.

1. Bandymas slėgiu.

Išbandomas vamzdynas lėtai pripildomas vandeniu. Vamzdyno pildymas atliekamas nuo jo žemesnios vietos. Vamzdynas yra pripildomas ir palaikomas slėgis ne mažiau kaip 1 m virš žemės paviršiaus aukščiausioje tikrinamojoje atkarpoje, bet ne daugiau kaip 5 m žemiausioje bandomo vamzdyno vietoje.

Aukščiausioje taške reikia numatyti oro išleidimo vietą. Pripylus vamzdžius vandeniu reikia patikrinti ar vamzdyne nebėra oro. Tam, kad pasišalintų likęs oras, būtina pripylus vamzdį vandeniu palikti jį maždaug 1 valandai. Oras, kuris nepasišalins, perims vandens temperatūrą, ir tai apribos tūrio pakitimus vamzdyne. Vamzdyną galima laikyti sandariu, jei per 15 minučių, esant 0,05 MPa slėgiui matuojamam žemesnėje atkarpoje, nebus pastebėtas nutekėjimas.

Viso bandymo metu turi būti palaikomas bandomasis slėgis, o pritekamojo vandens tūris negali viršyti 0,02 l/m² šlapio vamzdžio perimetro. Leistinas vandens netekties tūris l/m² vamzdžio parenkamas pagal atitinkamo standarto rekomendacijas.

2. Bandymas atmosferos oru

Oro slėgis vamzdyje didinamas lėtai, specialiai tam pritaikyta įranga, kol slėgis pasieks 30 kPa (0,3 bar). Toks slėgis turi būti išlaikytas mažiausiai 15 minučių. Jeigu po 15 minučių nebus pastebėtas oro nutekėjimas, būtina nutraukti oro prileidimą. Jeigu dar po 15 minučių slėgis nenukris žemiau 25 kPa, bandymą galima laikyti teigiamu. Jeigu oras nesilaikys nustatytoje ribose, būtina iš naujo leisti orą bei surasti ir užsandarinti orą praleidžiančias vietas. Bandymą būtina pakartoti.

Bandymo duomenys užfiksuojami protokole, užsakovo ir bandymo vykdytojo priežiūroje. Atlikus šias priemones ir išleidus iš sistemos vandenį galimas vamzdyno užpylimas tranšėjoje žemės gruntu.

3.3.2 Nuotėkų vamzdynų infiltracinis išbandymas

Visi kolektoriai, šuliniai ir apžiūros kameros užbaigus išbandomas, ar į jas neįsiskverbia vanduo arba oras (kaip nurodyta); patikrinama viso kolektoriaus ilgio konstrukcija ir užpylimas. Visi įvadai į sistemą sandariai uždaromi. Infiltracija neturi viršyti 2,5 l/h 1-am m' tenkančio metrui sąlyginės angos dydžio, o bendrasis kiekis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A401-TP-VN.TS	6	8	0

neturi viršyti 1 l/h viename tiesiniame metre vienam metrui sąlyginės angos dydžio, matuojant visame vamzdžio ilgyje. Bandymas atliekamas, kai vandens horizontas yra aukštas, tačiau kai nelyja. Hidroizoliacijos įrengimas navose nėra būtinas, jeigu betono paviršiai pašiuurkštinami, kad su jais būtų geresnis sukibimas.

4. Drenažas

Nurodant, kurioms medžiagoms ir gaminiams privalomas LR sertifikatas, o kuriems atitikties deklaracija arba gaminio pasas, vadovaujamosi STR 1.03.02:2002 „Statybos produktų atitikties deklaravimas“. Taip pat nurodomi šių medžiagų bei gaminių techninius rodiklius norminantys dokumentai – LST, EN. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti šių standartų reikalavimus ir turėti nurodytus arba ne blogesnius techninius ir kokybės rodiklius. Esminiai techniniai statybos produktų rodikliai yra nurodomi aprašant atskirus darbus. Skalda, smėlis, žvyras – LST 1333:1994, LST 1331:2001 privalo turėti LR sertifikatą, PVC vamzdžiai ir priedai turi turėti tiekėjo atitikties deklaraciją.

4.1. Bendri techniniai reikalavimai

Klojant vamzdžius ant judinto grunto, jį sutankinti ne mažiau 0,95 max standartinio sutankinimo pagal SNiT 3.02.01–87 reikalavimus iki 24 Mpa. Klojant vamzdžius, aukštą gruntinio vandens lygį turinčiame grunte, pažeminti 30 cm žemiau klojamo vamzdžio. Naudojamiems gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminyje atitinka nustatytus Lietuvos Respublikoje jam keliamus reikalavimus. Pagrindai po vamzdžiais įrengiami, prisilaikant reikalavimų, keliamų PVC, PE vamzdžiams, pagal galiojančias Lietuvoje normas.

4.2. Techniniai reikalavimai gaminiams

Drenažinė geotekstilė turi atitikti šiuos filtracinius ir grunto sluoksnių atskyrimo techninius parametrus:

Parametrai		Tipai standartai
Medžiaga	Neaustinė geotekstilė	100% PP polipropilenas
Standartas	300	
Storis, mm	2,8	EN 964-1
Svoris, g/m ²	300	EN965
Stiprumas tempiant, kN/m Išilginis/skersinis	20/18	EN ISO 10319
Pailgėjimas trūkio metu, %	60-80	EN ISO 10319
Atsparumas statiniam pradūrimui, N	3000	EN ISO 12236
Laidumas vandeniui, m/s	6x10 ⁻²	EN ISO 11058
Poros dydis, mm	0,08	EN ISO 12956
Standartiniai rulonų matmenys	100/6,50	

Polietileniniai PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys yra sertifikuojami pagal EN ISO 9001:2000 standartą.

Pagrindinės vamzdžių savybės:

1. Atsparumas korozijai;
2. Atsparumas daugeliui cheminių medžiagų;
3. Lengvumas;
4. Mažas hidraulinis pasipriešinimas;
5. Ilgaamžiškumas;
6. Lankstumas;
7. Didelis stiprumas;
8. Nesudėtingas ir lengvas montavimas;
9. Gali būti pakartotinai perdurbami.

Reikalavimai PVC gofruotiems vamzdžiams

Eil. Nr.	Savybė	Vienetas	Reikalaujamas dydis, savybė
1.	Vamzdžio skersmens nukrypimai nuo nominalaus dydžio	Skersmens dydžio %	0,5
2.	Vamzdžio vidinio skersmens deformacija po jo paklojimo į gruntą	Skersmens dydžio %	0,5
3.	Maksimali vamzdžio skersmens deformacija atsistačius jam į pradinį dydį po buvusios apkrovos	Skersmens dydžio %	2,0
4.	Vidinio ir išorinio paviršiaus storis	—	be įbrėžimų, pažeidimų
5.	Vamzdžio min. perforavimas	cm ² /m	41

PVC lygiems vamzdžiams taikiami tokie patys reikalavimai, kaip ir lauko PVC S klasės vamzdžiams.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A401-TP-VN.TS	7	8	0

4.3. Pagrindo paruošimas

Apatinį pagrindą sudaro smėlinis žvyras 0/32 ŽB, ŽG (LST 1331:1994). Reikalavimai fiziniams ir techniniams parametrams: sutankinimas Dpr – 95%; $Ev_2 \geq MN/m^2$; vidaus trinties kampas 30° .

Viršutinį drenazo grunto sluoksnį sudaro gamtinis žvyras, kurį būtina sutankinti iki def mod. 45 Mpa arba Dpr – 95%;

Prieš pristatant medžiagas turi būti atliekami medžiagų laboratoriniai tyrimai.

Užbaigtas apatinio pagrindo paviršius turi būti lygus, be duobių, be paliktų vėžių, įdaubų, atliekų ar kitų defektų, tikslaus skerspjūvio gerai išlygintas ir užpildytas.

PVC vamzdžiams išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ar supurenamas ir paskui išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Vamzdžio aplinkinis užpildas iš šonų taip pat bus atrama vamzdžiams, todėl svarbųjį sutankinti, suminant kojomis.

Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

1. Dalelių dydis neturi viršyti 20 mm;
2. 8–20mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
3. Medžiaga neturi būti sušalusi;
4. Negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

Virš vamzdžių esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno (kelias, grindinys ar pan.). Grunto sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 0.6m, jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamas specialių priemonių.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpnų gruntų, išmuštų vietų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir paruošus pagrindą turi būti surašytas dengtų darbų aktas.

4.4. Užpylimas

Tranšėjų, skirtų požeminiams vamzdynams, šuliniams gyliui nurodyti brėžiniuose. Tranšėjos plotis tame gylyje, kur klojami vamzdžiai, turi būti lygus išoriniam vamzdžio diametru plius 0,6 m. Prieš pradėdant kasti tranšėją, rangovas turi labai tiksliai pažymėti tranšėjos trasą ir patikrinti natūralų žemės paviršiaus lygį.

Tranšėjų kasimą galima pradėti tik tada, kai visos reikalingos medžiagos jau atvežtos į objektą. Didžiausias leistinas šlaito nuolydis nustatomas pagal „Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT5–00“.

Mechanizuotai tranšėja kasama iki projekcinės altitudės, neiškasus +10 cm. Iki projekcinės altitudės kasimas atliekamas rankiniu būdu, išsaugant natūralų pagrindą po vamzdžiais. Jeigu reikalinga, pastatoma įranga vandens atsiurbimui iš tranšėjų. Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne $<0.5m$ atstumu nuo šlaito briaunos. Prieš leidžiant dirbti darbininkams tranšėjoje, gilesnėje negu 1,30m, turi būti patikslintas šlaitų ar tvirtinimo sienelių pastovumas.

Rekomenduojami įvairūs vamzdžio aplinkinio užpildo grunto suplukimo būdai.

Suplakimas. Įrengiant plastmasinių vamzdžių sistemą svarbu suplūkti gruntą, nes taip gaunama reikiama šoninė atrama (sutankinimo laipsnis). Suplūkimui galima naudoti įvairią įrangą galima plūkti žemes kojomis.

Suplakimas Standart Proctor (SP) iki minimalaus 95%. (atitinka $K=95$ standartinio sutankinimo koeficientą). Vieną kartą pervažiavus plokšteline vibratoriumi (nuo 50 iki 100 kg) per 20 cm storio grunto sluoksnį, jis iš karto sutankinamas iš abiejų pusių. 15 cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 50 iki 100 kg) galima tankinti vieną kartą. 20 cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 100 iki 200kg) galima tankinti vieną kartą.

Gruntas, naudojamas vamzdžių užpylimui, turi būti smėlinis, (akmenų skersmuo turi būti ne didesnis, kaip 32mm). Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų. Tranšėjas užpilti galima po to, kai patikrinti vamzdžiai, jų sujungimai ir surašytas paslėptų darbų aktas. Tada aplink ir ant vamzdynų pilamas pirmas užpylimo sluoksnis. Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250–600mm, priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Vamzdžiai ir šuliniai užpilami vienu metu iš abiejų pusių. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį tik tada kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

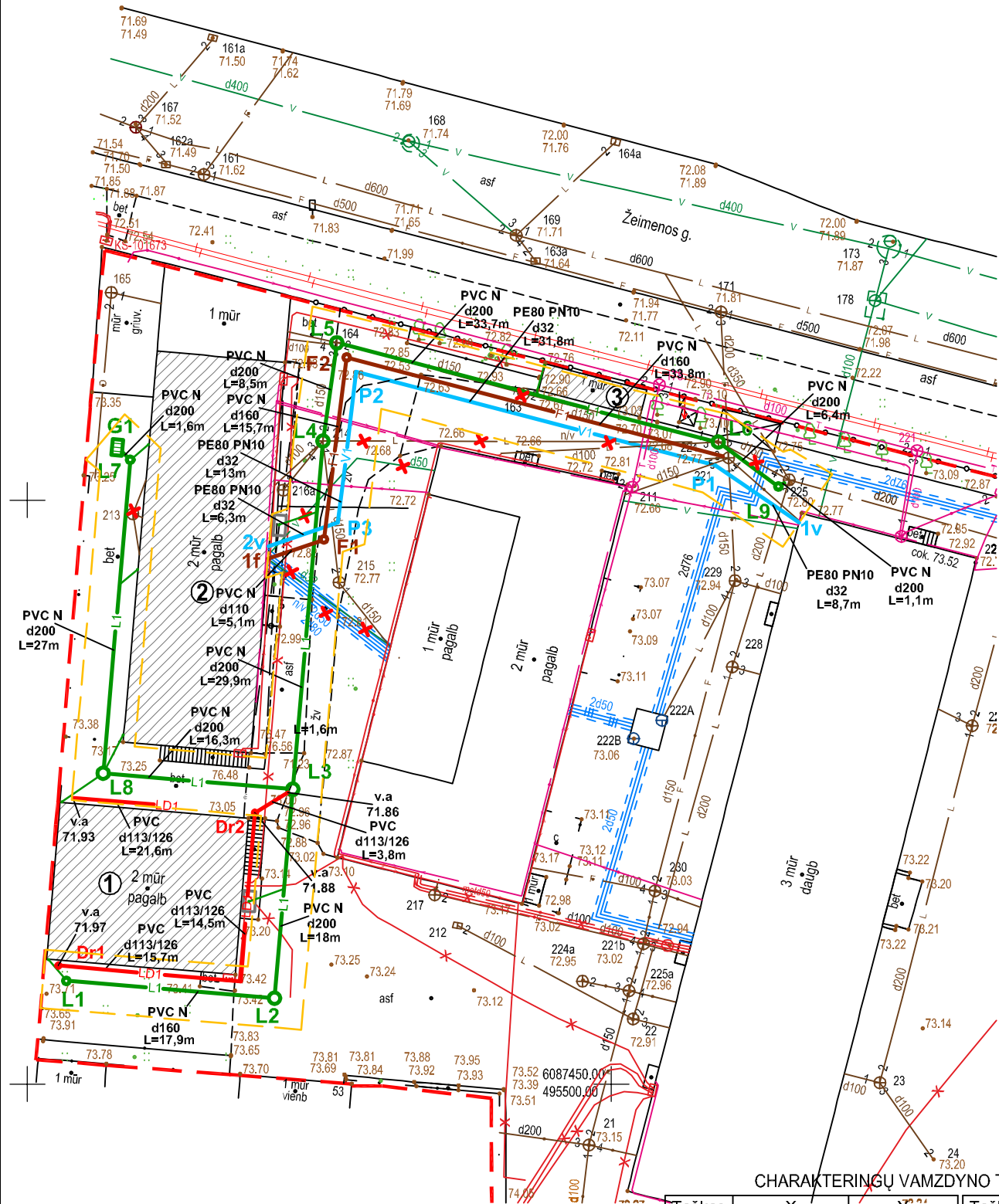
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A401-TP-VN.TS	8	8	0

Prieš žemės kasimo darbus gauti AB „Kauno energija“ leidimą vykdyti žemės kasimo darbus šilumos tiekimo tinklų apsaugos zonoje. Prieš pradėdant žemės kasimo darbus šilumos tiekimo tinklų apsaugos zonoje išsikviesti AB „Kauno energija“ atstovą. Šilumos tiekimo tinklų susikirtimo altitudės su projektuojamais vandentiekio ir paviršinių nuotekų tinklais tikslinti vietoje.

PRITARTA
UAB „Kauno vandenys“
Techninio - projektų skyriaus
Techninės grupės vyresnioji inžinierė
Gaiva Valatkienė
2024-10-14

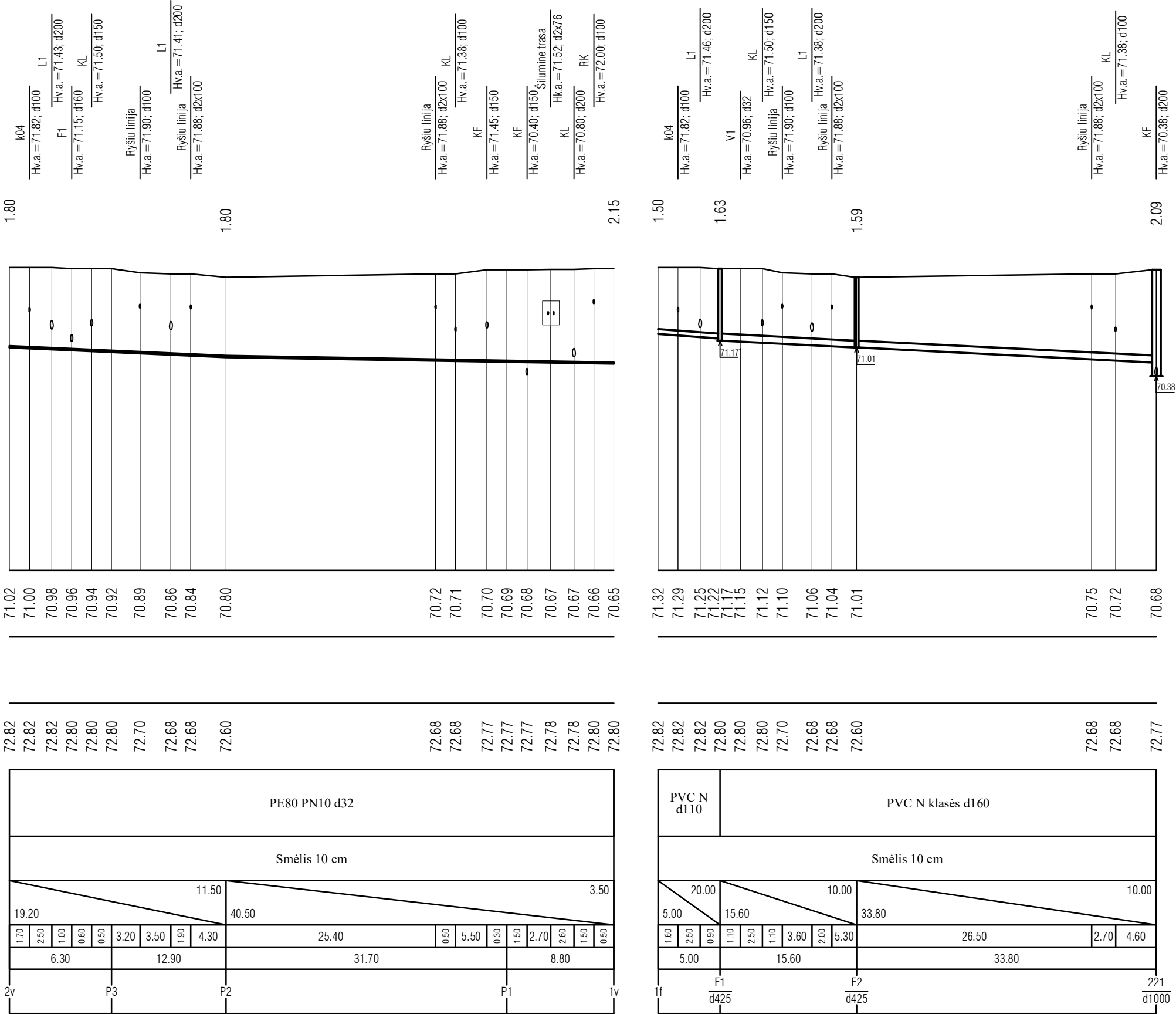
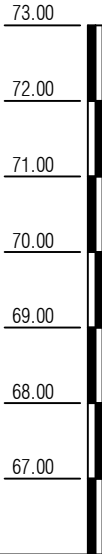
BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Statinio kategorija
Lauko vandentiekio tinklai			
32 mm diametro PE80 PN10 vandentiekio vamzdynas	m	60	I gr. nesudėtingas
Lauko buitinių nuotekų tinklai			
110 mm diametro PVC N nuotekų vamzdynas	m	5	I gr. nesudėtingas
160 mm diametro PVC N nuotekų vamzdynas	m	50	I gr. nesudėtingas
Lauko paviršinių nuotekų tinklai			
110 mm diametro PVC N nuotekų vamzdynas	m	22	I gr. nesudėtingas
160 mm diametro PVC N nuotekų vamzdynas	m	18	I gr. nesudėtingas
200 mm diametro PVC N nuotekų vamzdynas	m	143	II gr. nesudėtingas
Lauko drenažo tinklai			
113/126 mm diametro gofruotas PVC drenažo vamzdynas	m	50	I gr. nesudėtingas

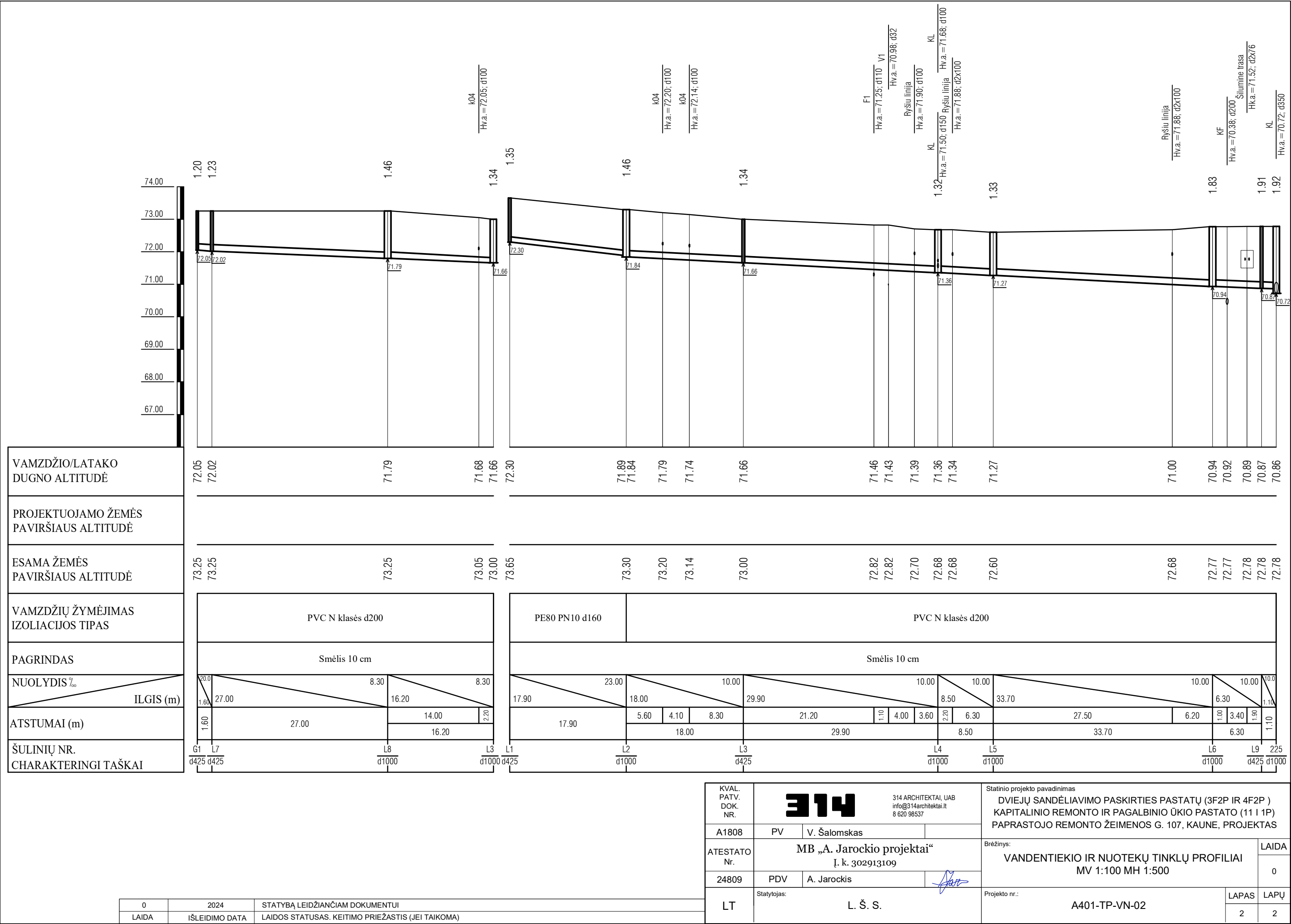


0	2024	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS
PAGRINDAS
NUOLYDIS ‰ ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)
ŠULINIŲ NR. CHARAKTERINGI TAŠKAI

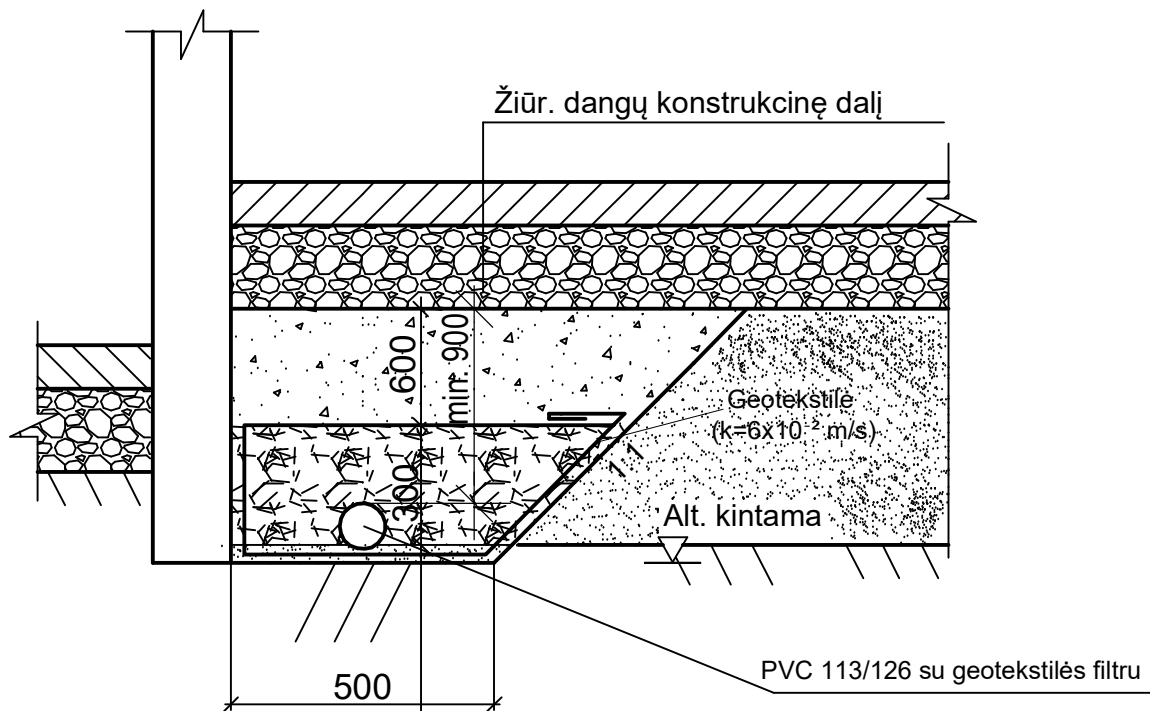


KVAL. PATV. DOK. NR.	314 314 ARCHITEKTAI, UAB info@314architektai.lt 8 620 98537		Statinio projekto pavadinimas DVIEJŲ SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATŲ (3F2P IR 4F2P) KAPITALINIO REMONTO IR PAGALBINIO ŪKIO PASTATO (11 I 1P) PAPRASTOJO REMONTO ŽEIMENOS G. 107, KAUNE, PROJEKTAS		
A1808	PV	V. Šalomska	Brėžinys: VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLŲ PROFILIAI MV 1:100 MH 1:500		
ATESTATO Nr.	MB „A. Jarockio projektai“ Į. k. 302913109		LAIDA 0		
24809	PDV	A. Jarockis	Projekto nr.: A401-TP-VN-02		
LT	Statytojas: L. Š. S.		LAPAS 1		
				LAPŲ 2	



0	2024	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	314 314 ARCHITEKTAI, UAB info@314architektai.lt 8 620 98537			Statinio projekto pavadinimas DVIEJŲ SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATŲ (3F2P IR 4F2P) KAPITALINIO REMONTO IR PAGALBINIO ŪKIO PASTATO (11 I 1P) PAPRASTOJO REMONTO ŽEIMENOS G. 107, KAUNE, PROJEKTAS			
A1808	PV	V. Šalomskas		Brėžinys: VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLŲ PROFILIAI MV 1:100 MH 1:500		LAIDA	
ATESTATO Nr.	MB „A. Jarockio projektai“ Į. k. 302913109					0	
24809	PDV	A. Jarockis					
LT	Statytojas: L. Š. S.			Projekto nr.: A401-TP-VN-02		LAPAS 2	LAPŲ 2



Karjerinis žvyras, sluoksniu 60 cm, $k \geq 5$ m/parą
 Smulki skaldelė d 3/11 mm, sluoksniu 33 cm, $k \geq 20$ m/parą
 Išlyginamasis 20 cm smėlio sluoksnis

0	2024		STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	314 314 ARCHITEKTAI, UAB info@314architektai.lt 8 620 98537		Statinio projekto pavadinimas DVIEJŲ SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATŲ (3F2P IR 4F2P) KAPITALINIO REMONTO IR PAGALBINIO ŪKIO PASTATO (11 I 1P) PAPRASTOJO REMONTO ŽEIMENOS G. 107, KAUNE, PROJEKTAS	
A1808	PV	V. Šalomska		
ATESTATO Nr.	MB „A. Jarockio projektai“ Į. k. 302913109		Brėžinys: PASTATO DRENAŽO ĮRENGIMO DETALĖ	
24809	PDV	A. Jarockis		
LT	Statytojas: L. Š. S.		Projekto nr.: A401-TP-VN-03	LAPAS 1
				LAPŲ 1



UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „KAUNO VANDENYS“

Uždaroji akcinė bendrovė, Aukštaičių g. 43, LT-44158 Kaunas, tel. +370 37 30 17 00, faks. +370 37 30 18 00,
el. p. ofisas@kaunovandenys.lt, <http://www.kaunovandenys.lt>,
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 132751369, PVM mokėtojo kodas LT327513610,
atsiskaitomoji sąskaita LT447044060003089823, AB SEB bankas

Lietuvos šaulių sąjunga

Laisvės al. 34

LT-44240 Kaunas

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS VANDENS TIEKIMUI IR NUOTEKŲ ŠALINIMUI

2024-04-09 Nr. 54-947-2024

Pastato, 4F2p, unikalus Nr.1996-4028-9041, Kaune, Žeimenos g. 107 ūkio-buities ir paviršinius (lietaus) nuotekų tinklus jungti prie esamų d500mm ūkio-buities ir d600mm paviršinių (lietaus) nuotekų linijų Žeimenos gatvėje.

Taip pat galima panaudoti sklype esančius ūkio-buities ir paviršinių (lietaus) nuotekų tinklus, įvertinus jų stovį ir pralaidumą, esant reikalui juos rekonstruoti.

Paviršinių (lietaus) ir drenažo vandenį į buitinių nuotekų tinklus išleisti draudžiama.

Nustatyta tvarka gauti UAB “Kauno vandenys” pritarimą projektui.

Naudoti medžiagas ir vykdyti statybos darbus vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančių statybos techninių reglamentų reikalavimais.

Pagal paruoštą projektą prieš pradedant nuotekų tinklų įrengimo darbus, būtina gauti mūsų bendrovės atstovo leidimą žemės kasimo darbams vadovaujantis Kauno miesto savivaldybės sprendimais.

Išleisti nuotekas tik sudarius sutartį su UAB „Kauno vandenys“.

Sutarties sudarymui privalote pateikti:

- projektinę dokumentaciją;
- dengtų darbų aktus;
- kontrolinę-geodezinę nuotrauką (įrištą byloje ir skaitmeninėje laikmenoje);
- TV diagnostikos medžiagą.

Neįvykdžius šių techninių sąlygų reikalavimų, pasijungimas prie nuotekų tinklų bus savavališkas.

Pajungimo prie vandentiekio ir nuotekų tinklų priežiūros darbus vykdo UAB „Kauno vandenys“.

Tinklų statyba ir pajungimo darbai finansuojami užsakovo lėšomis.

Prisijungimo sąlygos galioja 5 metus.

Technikos direktorius

Darius Gražys