



Technology Engineering Consulting



UAB TEC Industry, Savanorių pr.109, LT-44208 Kaunas, tel.: +370 660 29 192, www.tec.lt

STATYTOJAS	AB „KAUNO ENERGIJA“		
PROJEKTUOTOJAS	UAB TEC Industry		
PROJEKTO PAVADINIMAS	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (15P1P) PATALPŲ 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 JĖGAINĖS G. 12C KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
PROJEKTO NUMERIS	21072KIT		
PROJEKTO ETAPAS	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
STATINIŲ PAVADINIMAI	01 – MECHANINĖS DIRBTUVĖS		
STATINIO PROJEKTO DALIS	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS		
BYLOS ŽYMUO	VN	BYLOS LAIDA	A
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2025-07		

Parašas

Parašas

Parašas


UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas				
BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS						
Dokumento žymuo		Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	
Tekstiniai dokumentai						
21072KIT-01-TDP-VN_TIT		1	A	Titulinis lapas		
21072KIT-01-TDP-VN_BSZ		1	A	Bylos sudėties žiniaraštis		
21072KIT-01-TDP-VN_AR		6	A	Aiškinamasis raštas		
21072KIT-01-TDP-VN_TS		42	A	Techninės specifikacijos		
21072KIT-01-TDP-VN_SZ		6	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		
Grafiniai dokumentai						
21072KIT--00-TDP-VN-B_001		1	A	Sklypo planas su projektuojamais tinklais		
21072KIT--00-TDP-VN-B_002		1	A	Projektuojamo tinklo profiliai		
21072KIT--01-TDP-VN-B_001		1	A	Pirmo aukšto planas su projektuojamais tinklais		
21072KIT--01-TDP-VN-B_002		1	A	Projektuojamo tinklo F1 aksonometrinis vaizdas		
21072KIT--01-TDP-VN-B_003		1	A	Projektuojamo tinklo V aksonometrinis vaizdas		
Priedami dokumentai					Pastabos	
Priedas 1. Sklypo planas su gaisrinio rezervuaro vieta						
Priedas 2. PP šulinio schema						
Priedas 3. Vamzdžio paklojimo detalė						
Priedas 4. Techniniai reikalavimai šulinių žymėjimo lentelėms						
Priedas 5. Techniniai reikalavimai komunikacijų ženklų stovams						
Priedas 6. Alsuklio perėjimo per stogą detalizacija						
A	2025-07	STATYBAI. PAKEISTAS PROJEKTO PAVADINIMAS IR SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ				
0	2023-08	STATYBAI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		TECHNOLOGIJOS AUTORIUS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
					GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (15P1P) PATALPŲ 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 JĖGAINĖS G. 12C KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
					STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
					01 MECHANINĖS DIRBTUVĖS	
					DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA	
					A	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	
	AB „KAUNO ENERGIJA“		21072KIT-XX-PP-VN_BSŽ-001		LAPŲ	
				1	1	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas
---	--

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1. BENDROJI DALIS.....	2
1.1. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI.....	2
1.2. NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA	3
2. PROJEKTO VIDAUS PATALPŲ SPRENDINIAI.....	3
2.1. GERIAMASIS VANDENTIEKIS V1	3
2.2. KARŠTO VANDENTIEKIO SISTEMA T3	4
2.3. ESAMI VIDAUS GERIAMOJO VANDENTIEKIO TINKLAI	4
2.4. BUITINĖS NUOTEKOS F1 IR KONDENSATO NUVEDIMAS NUO ŠVOK PRIETAISŲ	4
3. PROJEKTO LAUKO TINKLŲ SPRENDIMAI	5
4. IŠORĖS GAISRŲ GESINIMAS	5
4.1. BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAS F1.....	5
5. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI.....	6

A	2025-07	STATYBAI. PAKEISTAS PROJEKTO PAVADINIMAS IR SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ			
0	2023-08	STATYBAI			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (15P1P) PATALPŲ 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 JĖGAINĖS G. 12C KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			01 MECHANINĖS DIRBTUVĖS		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		LAIDA	
				0	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	AB „KAUNO ENERGIJA“		21072KIT-01-TDP-VN_AR-001		LAPŲ
				1	6

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas		
1. BENDROJI DALIS				
Projektas rengiamas siekiant rekonstruoti esamo mechaninių dirbtuvių pastato dalį. Šiose patalpose būtų vedami teoriniai ir praktiniai mokymai suaugusiems asmenims. Tuo tikslu esamose patalpose projektuojamos dvi mokymosi erdvės, drabužinės zona, sanitariniai mazgai.				
Techninio darbo projekto vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis paremta pagal projektavimo užduotį (žiūr. šio projekto Bendrąją dalį) ir atitinka privalomuosius projekto dokumentus ir esminius statinio reikalavimus, neapsiribojant žemiau paminėtais dokumentais:				
1.1. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI				
Eil. Nr.	Reglamentuojantis dokumentas			
1.	STR 2.07.01:2003 “Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai”.			
2.	LR Geriamo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas.			
3.	LR Žemės įstatymas			
4.	STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“			
5.	STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ 2002 m. spalio 21 d. Nr. 549.			
6.	STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“.			
7.	STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“.			
8.	STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“.			
9.	STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.			
10.	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 patvirtintos „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“.			
11.	Saugos ir sveikatos taisyklės statybose DT 5-00, patvirtintos Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektorius 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346.			
12.	LR Statybos įstatymas. 2023-05-01.			
13.	HN 24 : 2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.			
14.	Lietuvos Respublikos Metrologijos įstatymas.			
15.	LR Aplinkos apsaugos įstatymas. 2023-05-01.			
16.	STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“			
17.	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.			
18.	STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		24018S1LB-XX-PP-VN_AR-001	2	6
				LAIDA
				A

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas				
19.	STR 2.03.02:2005 "Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas" 2017-08-25.					
20.	STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.					
21.	STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.					
22.	STR1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.					
23.	„Atliekų tvarkymo taisyklės“ 2023-05-16.					
24.	LST 1516:2015. Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.					
25.	Nuotekų tvarkymo reglamentas 2022-05-01.					
26.	Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas 2024-05-01.					
<p>Privalomieji dokumentai (pateikti techninio projekto Bendroje dalyje):</p> <ul style="list-style-type: none">- Statytojo nuosavybės teisę patvirtinantys dokumentai.- Statinio projektavimo užduotis („Užsakovo reikalavimai“). <p>1.2. NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA</p> <p>Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:</p> <ul style="list-style-type: none">- Microsoft 365 Apps for business.- Autodesk Civil3D 2026. <p>2. PROJEKTO VIDAUS PATALPŲ SPRENDINIAI</p> <p>2.1. GERIAMASIS VANDENTIEKIS V1</p> <p>Vandentiekis remontuojamoms patalpoms jungiamas nuo esamo geriamojo vandentiekio tinklo DN50 už įvadinio vandens apskaitos mazgo, įrengto tame pačiame pastate.</p> <p>Esamas įvadinis vandens skaitiklis – DN32, Qnom – 6,0m³/h. Esamas vandens suvartojimas pagal užsakovo pateiktus duomenis – Qvid – 2,20m³/h. Esamo skaitiklio pralaidumo remontuojamų patalpų reikmėms pakanka.</p> <p>Prisijungimo vietoje sumontuojama atjungimo armatūra d32. Geriamas vanduo bus naudojamas WC patalpose ir virtuvėlėje.</p> <p>Vamzdynai montuojami paslėptai sienose ir grindų apšiltinimo sluoksnyje. Visi vamzdžiai izoliuojami nuo rasojimo ir įšilimo.</p>						
		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		24018S1LB-XX-PP-VN_AR-001		3	6	A

Vamzdynai montuojami presuojamais daugiasluoksniais geriamojo vandentiekio vamzdžiais d15-d32. Sistema nusiorins per aukščiausiai įrengtus ėmimo čiaupus.

Horizontalūs vandentiekio vamzdynai projektuojami ne mažesniu nei 0,002 nuolydžiu į vandens mazgą į vandens ėmimo prietaisus. Prieš naudojant reikia vandentiekio tinklą išbandyti hidrauliškai spaudžiant, jį dezinfekuoti ir praplauti.

Geriamieji vandentiekiai turi būti apsaugoti nuo taršos dėl atvirkštinio tekėjimo iš vandens imtuvų taip, kaip nustatyta standarto „LST EN 1717:2002 Geriamojo vandens apsauga nuo taršos pastatų vandentekiuose ir bendrieji įtaisų, saugančių nuo taršos atbulinio tekėjimo, reikalavimai“.

Geriamo vandens kiekis buitiniams reikmėms	Mato vienetas	Kiekis
Sekundinis vandens kiekis	l/s	0,37
Valandinis vandens kiekis	m³/h	0,63
Paros vandens kiekis	m³/p	0,55

2.2. KARŠTO VANDENTIEKIO SISTEMA T3

Karštas vanduo pastato reikmėms ruošiamas 3 elektriniuose tūriniuose šildytuvuose. Karštas vanduo bus naudojamas san. mazguose ir virtuvelei. Vamzdynai montuojami paslėptai sienose ir grindų apšiltinimo sluoksnyje. Visi vamzdžiai izoliuojami. Prie praustuvų WC patalpoje, vamzdžiai montuojami atvirai (neizoliuojami).

Vamzdynai montuojami presuojamais daugiasluoksniais geriamojo vandentiekio vamzdžiais d15-d20. Sistema nusiorins per aukščiausiai įrengtus ėmimo čiaupus.

Horizontalūs vandentiekio vamzdynai projektuojami ne mažesniu nei 0,002 nuolydžiu į vandens mazgą į vandens ėmimo prietaisus. Prieš naudojant reikia vandentiekio tinklą išbandyti hidrauliškai spaudžiant, jį dezinfekuoti ir praplauti.

Karšto vandens kiekis buitiniams reikmėms	Mato vienetas	Kiekis
Sekundinis vandens kiekis	l/s	0,23
Valandinis vandens kiekis	m³/h	0,37
Paros vandens kiekis	m³/p	0,23

2.3. ESAMI VIDAUS GERIAMOJO VANDENTIEKIO TINKLAI

Esami geriamojo vandentiekio tinklai, prie kurių jungiamasi, yra sumontuoti DN50 plieniniais cinkuotais vamzdžiais. Vamzdynų techninė būklė patikrinta apžiūrėjus atvirai sumontuotus tinklus prisijungimo vietoje, esamo vandens įvado patalpoje. Tolesniam eksploatavimui esami vamzdynai tinkami.

2.4. BUITINĖS NUOTEKOS F1 IR KONDENSATO NUVEDIMAS NUO ŠVOK PRIETAISŲ

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-PP-VN_AR-001	4	6	A

Nuotekos patalpose susidarys nuo san. mazgų ir virtuvėlės. Į tą patį tinklą bus jungiamas kondensato nuvedimas nuo vėsinimo įrenginių.

Nuotekų vidaus tinklai projektuojami iš PVC d50-110 vamzdžių. Kondensato nuvedimas iš PP HT d32 vamzdžių. Ant atšakų nuo fankoilų dėl kvapų sklidimo prevencijos, montuojami kondensato nuvedimo sifonai DN32/40 su kvapus sulaikančiu įtaisu ir pravala t.p. atbuliniai vožtuvai DN50.

Vėdinimo stovas iškeliamas virš stogo, įrengiant kaminėlį. Stove įrengiama revizija.

Buitinės nuotekos	Dimensija	Kiekis
Sekundinis vandens kiekis	l/s	2,65
Valandinis vandens kiekis	m ³ /h	0,63
Paros vandens kiekis	m ³ /p	0,55
Kondensatas nuo ŠVOK įrenginių	l/s	0,108
Kondensatas nuo ŠVOK įrenginių	m ³ /h	0,0065

3. PROJEKTO LAUKO TINKLŲ SPRENDIMAI

4. IŠORĖS GAISRŲ GESINIMAS

Vandens poreikis vienam išorės gaisrui gesinti – 10 l/s, gaisro gesinimo trukmė – 3 val. Išorės gaisro gesinimas numatomas iš esamų požeminių vandens rezervuarų, kurių bendras „efektyvus“ vandens tūris $\geq 108 \text{ m}^3$, kiekviename rezervuare turi tilpti 50 proc. reikiamo vandens kiekio. Vandens rezervuarai ir jų įrenginiai turi būti apsaugoti nuo užšalimo. Atstumas nuo vandens paėmimo vietos iki pastato ne mažesnis kaip 30 m. Atstumas, skaičiuojant jį pagal ugniagesių tiesiamą vandens liniją, nuo vandens paėmimo vietos (-ų) iki jų saugomo pastato perimetro tolimiausio taško neviršija 200 m. Prie (link) vandens paėmimo vietos (-ų) įrengiamos fluorescencinės arba nakties metu apšviestos rodyklės. Ant rodyklių nurodoma vandens rezervuarų talpa ir didžiausias galinčių vienu metu privažiuoti gaisrinių automobilių skaičius. Prie vandens paėmimo vietos (-ų) numatoma ne mažesnė kaip 12×12 m kieto pagrindo aikštelė. Vandens rezervuarų pripildymas, papildymas numatomas iš įmonės vandentiekio tinklų, per ne ilgesnį nei 24 val. laikotarpį.

Atstumas, skaičiuojant jį pagal ugniagesių tiesiamą vandens liniją, nuo vandens paėmimo vietos (-ų) iki jų saugomo pastato perimetro tolimiausio taško neviršija 200 m.

Vandens kiekis išorės gaisrų gesinimui - 10 l/s (pastato tūris 1.000 – 5.000 m³), gesinimo trukmė 3 valandos.

4.1. BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAS F1

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-PP-VN_AR-001	5	6	A


Naujai projektuojami išvadai yra prijungiami prie esamų tinklų. Pirmo išvado prisijungimo vietoje sumontuojamas šulinys F1-1 PP d425. Kitas išvadas yra prijungiamas į esamą šulinį.

Nuotekų tinklai klojami tranšėjiniu būdu PVC d110 N klasės vamzdžiais. Tinklas projektuojamas su 0,002 m/m nuolydžiu į esamus nuotekų tinklus.

Kad apsaugoti lauko nuotekų tinklus nuo neigiamų apkrovų ar poveikių tinklui, vamzdžius klojant arti pastatų pamatų, inžinerinių statinių ar jų dalių, vamzdynai turi būti klojami dėkluose. Projektuojamus nuotakyno šulinius, jų konstrukcijas atremti (montuoti) ant nejudinto esamo grunto. Apsaugos zonos plotis nuotekų tinklams, įrengiamiems iki 2,5 gylio – po 2,0 m nuo vamzdžio ašies, giliau kaip 2,5 gylio – 3,0 m nuo vamzdžio ašies.

5. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
Buitinių nuotekų tinklas F1			
Nesudėtingi, I grupės			
- vamzdžio skersmuo	mm	110	
- vamzdžio ilgis	m	4,39	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas		
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS				
PASTATO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ... 5				
1. BENDRI TECHNINIAI DUOMENYS 5				
1.1. STANDARTAI IR TECHNINIAI LIUDIJIMAI..... 5				
2. VANDENTIEKIS IR NUOTEKOS 5				
2.1. BENDROJI DALIS 5				
3. VAMZDYNŲ ARMATŪRA..... 6				
3.1. KOROZIJAI ATSPARŪS MOVINIAI VENTILIAI 6				
3.2. ATBULINIAI VOŽTUVAI..... 6				
4. VAMZDYNŲ MONTAVIMAS 6				
4.1. ANGŲ VAMZDŽIŲ PRAVEDIMO HERMETIZAVIMAS 6				
5. NUOTEKŲ SISTEMOS VAMZDYNAI 7				
5.1. POLIVINILCHLORIDO PVC VAMZDŽIAI 7				
5.2. BESLĖGIAI VAMZDŽIAI PPHT 7				
5.3. MONTAVIMAS..... 7				
5.4. SUJUNGIMAS IR PJOVIMAS 7				
5.5. LANKSČIŪJŲ VAMZDŽIŲ DEFORMACIJA 8				
5.6. BANDYMAS 8				
5.7. NUOTEKŲ VAMZDŽIŲ TVIRTINIMAS..... 8				
5.8. KONSTRUKCIJŲ KIRTIMAS..... 9				
5.9. TRAPAI IR GROTELĖS..... 9				
5.10. SIFONAS 9				
6. VANDENTIEKIS 9				
6.1. MEDŽIAGOS 9				
6.2. VAMZDYNŲ TVIRTINIMAS 9				
6.3. ĮRENGIMŲ IR VAMZDYNŲ BANDYMAS 10				
6.4. DAUGIASLUOKSNIAI VAMZDŽIAI 11				
A	2025-07	STATYBAI. PAKEISTAS PROJEKTO PAVADINIMAS IR SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ		
0	2023-08	STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (15P1P) PATALPŲ 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 JĖGAINĖS G. 12C KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			01 MECHANINĖS DIRBTUVĖS	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		A
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB „KAUNO ENERGIJA“		21072KIT-01-TDP-VN_TS-001	LAPŲ
			1	42

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas			
6.5. IZOLIAVIMAS 12					
6.6. VAMZDŽIO LINIJINIS TEMPERATŪRINIS PAILGĖJIMAS..... 12					
6.7. VANDENS ŠILDYTUVAI..... 13					
7. ŽEMĖS KASIMO DARBAI 13					
7.1. BENDRIEJI NUOSTATAI 13					
7.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS 14					
7.3. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS 14					
7.4. BENDRAS UŽPYLIMAS..... 15					
7.5. IŠLYGINAMASIS SLUOKSNIS IR PAGRINDAS..... 15					
7.6. PIRMINIS UŽPYLIMAS..... 15					
7.7. GALUTINIS UŽPYLIMAS 16					
7.8. UŽPILO PATIKRINIMAS IR IŠBANDYMAS 16					
7.9. POSLINKIAI GRIŪTYS IR PERNELYG DIDELI KASIMAI..... 17					
7.10. IŠKASOS IR GRETUTINIŲ STATINIŲ SAUGUMAS 17					
7.11. VANDENS ŠALINIMAS 17					
7.12. PERTEKLINIŲ MEDŽIAGŲ ŠALINIMAS 17					
LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 18					
8. BENDRI TECHNINIAI DUOMENYS 18					
8.1. STANDARTAI IR TECHNINIAI LIUDIJIMAI..... 18					
9. DARBŲ SAUGA 18					
9.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 18					
9.2. TRIUKŠMO SLOPINIMAS 20					
10. IZOLIAVIMO DARBAI 20					
10.1. REIKALAVIMAI IZOLIUOJAMAM PAVIRŠIUI 20					
10.2. DARBŲ VYKDYMAS 21					
10.3. ANGŲ VAMZDŽIŲ PRAVEDIMO HERMETIZAVIMAS 21					
11. METALO DARBAI 21					
11.1. ŠULINIŲ LIUKAI IR DANGČIAI 21					
11.2. ĮLIPIMO KABĖS 22					
11.3. ŽENKLINIMAS..... 22					
LAUKO NUOTEKŲ TINKLAI 23					
12. MEDŽIAGOS 23					
12.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 23					
12.2. VAMZDŽIAI..... 24					
12.2.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 24					
12.2.2. NUOTEKŲ VAMZDYNAS..... 25					
12.2.3. APSAUGA IR PAKUOTĖ GABENANT IR SANDĖLIUOJANT 25					
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	2	42	A

12.2.4. VAMZDŽIŲ SANDELIAVIMAS	26
12.2.5. VAMZDŽIŲ IR SUJUNGIAMŲJŲ VAMZDYNŲ DALIŲ PATIKRINIMAS.....	26
12.2.6. SUJUNGIMŲ APSAUGA.....	27
12.3. ŠULINIAI.....	27
12.3.1. POLIPROPILENO (PP) ŠULINIAI.....	27
13. ŽEMĖS DARBAI.....	28
13.1. BENDRIEJI NUOSTATAI	28
13.2. MECHANINĖ KASIMO ĮRANGA	28
13.3. ŽVALGOMOSIOS ĮKASOS	29
13.4. ŽEMĖS KASIMO DARBŲ SĄLYGOS.....	29
14. ŽEMĖS KASIMO DARBAI	29
14.1. BENDRIEJI NUOSTATAI	29
14.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS	30
14.3. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS	31
14.4. BENDRAS UŽPYLIMAS.....	31
14.5. IŠLYGINAMASIS SLUOKSNIS IR PAGRINDAS.....	31
14.6. PIRMINIS UŽPYLIMAS.....	32
14.7. GALUTINIS UŽPYLIMAS	32
14.8. UŽPILO PATIKRINIMAS IR IŠBANDYMAS	33
14.9. POSLINKIAI GRIŪTYS IR PERNELYG DIDELI KASIMAI.....	33
14.10. IŠKASOS IR GRETUTINIŲ STATINIŲ SAUGUMAS	33
14.11. VANDENS ŠALINIMAS	33
14.12. PERTEKLINIŲ MEDŽIAGŲ ŠALINIMAS	34
15. ESAMŲ DANGŲ ATSTATYMAS	34
15.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI	34
15.2. KELKRAŠČIAI, GRIOVIAI IR PAKRAŠČIAI	35
16. MONTAVIMAS	35
16.1. BENDRIEJI NUOSTATAI	35
16.2. SUJUNGIMAS IR PJOVIMAS.....	36
16.3. VAMZDŽIŲ KLOJIMAS PO NUMATOMA VAŽIUOJAMĄJA DALIMI	37
16.4. ŠULINIAI.....	37
16.5. LIUKŲ PRIĖJIMO DANGČIAI.....	37
16.6. LANKSČIŲJŲ VAMZDŽIŲ DEFORMACIJA	38
17. IŠBANDYMAS IR APŽIŪRĖJIMAS.....	38
17.1. NUOTAKYNŲ IR ŠULINIŲ IŠBANDYMAS	38
17.2. SAVITAKINIŲ NUOTEKŲ VAMZDYNŲ IŠBANDYMAS	38
17.3. ŠULINIŲ PATIKRINIMAS	39

17.4. NUOTEKŲ VAMZDYNŲ INFILTRACINIS IŠBANDYMAS	39
17.5. NUOTEKŲ VAMZDYNŲ PATIKRINIMAS TV DIAGNOSTIKA.....	40
18. BETONO DARBAI.....	41
18.1. BENDROJI DALIS	41
18.2. BETONAS	41
18.2.1. BENDROJI DALIS	41
18.2.2. CEMENTAS	41
18.2.3. UŽPILDAI	41
18.2.4. VANDUO.....	41
18.2.5. PRIEDAI.....	41
18.2.6. BETONO ATSPARUMO ŠALČIUI KLASĖS	42
18.2.7. BETONO GAMYBA.....	42

PASTATO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRI TECHNINIAI DUOMENYS

Šiose techninėse specifikacijose aprašoma vamzdžių, būtent nuotekų ir vandentiekio vamzdinių paruošimą, tiekimą, bei pastatymą, įskaitant visus statybos darbus. Naudojamiems importiniams gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminyje atitinka nustatytus Lietuvos respublikoje jam keliamus reikalavimus.

Statybinė-montavimo organizacija, vykdanči vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos-montavimo darbus, turi turėti apmokytą brigadą ir licenziją šių darbų vykdymui. Standartai, kuriais Rangovas privalo vadovautis:

1. Lietuvoje galiojančiais standartais;
2. Europos Sąjungoje galiojančiais standartais;
3. Tarptautiniais standartais;
4. Nacionaliniais Europos Standartais ;
5. Vandentiekio ir nuotekų tinklai turi būti sumontuoti iš tokių statybos produktų, kurių savybės norimą pastato naudojimo trukmę užtikrintų esminius vandentiekio ir nuotekų sistemos reikalavimus STR 2.07.01:2003.

1.1. STANDARTAI IR TECHNINIAI LIUDIJIMAI.

Visos šiame projekte naudojamos medžiagos: vamzdiniai, jų sujungimo dalys, armatūra turi būti pagaminti, patikrinti ir sumontuoti pagal atitinkamą Lietuvoje galiojantį standartą. Jeigu sutartyje ar techniniuose reikalavimuose nenurodyta kitaip, visur kur duodama nuoroda į darbuose naudojamų medžiagų ir įrenginių atitikimą atskiriems standartams ir techniniams liudijimams, turi būti naudojami paskutiniai standartų ir techninių liudijimų leidimai arba jų pakeitimai.

2. VANDENTIEKIS IR NUOTEKOS

2.1. BENDROJI DALIS

Šiame ir kituose susijusiuose su techninėmis specifikacijomis projekto dokumentuose, tiekimo, montavimo bei kitų darbų paskirtis - įdiegti, sumontuoti, išbandyti, perduoti eksploatacijai tinkamas sistemas. Sistemos turi būti užbaigtoje būklėje ir tinkamos eksploatuoti. Visus darbus, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui, privaloma atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne. Montavimo, paleidimo-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	5	42	A

derinimo organizacija privalo būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą.

3. VAMZDYNŲ ARMATŪRA

3.1. KOROZIJAI ATSPARŪS MOVINIAI VENTILIAI

Armatūra skirta montuoti vamzdynuose d15 iki d100 mm, transportuojančiuose vandenį ir garą iki 110 °C, darbiniu slėgiu iki 1,6 MPa, išbandomi 2,4 MPa slėgiu. Tiekiamo vandens maksimali temperatūra 95 °C.

Armatūra montuojama gulsčiuose ir vertikaliuose vamzdynuose srieginiu ir flanšiniu sujungimu atitinkančiu Europinį standartą.

3.2. ATBULINIAI VOŽTUVAI

Atbuliniai vožtuvai turi būti flanšiniai (rutuliniai, diskiniai, tarpflanšiniai) jų pajungimas turi atitikti standartus ISO 7005. Vožtuvų korpusas turi būti iš pilkojo arba kalaus ketaus, sandarinimas NBR arba EPDM. Slėgio klasė PN10. Montuojant vožtuvą būtina atsižvelgti į vandens tekėjimo kryptį, kuria vožtuvas praleidžia vandenį.

4. VAMZDYNŲ MONTAVIMAS

Horizontalūs vandentiekio vamzdynai tiesiami ne mažesniu kaip 0.002 nuolydžiu į sanitarinių prietaisų arba vandens išleistuvų pusę. Vamzdynų posūkiai daromi naudojant fasonines dalis arba lenkiant vamzdį. Plastikiniai vamzdžiai jungiami jungčių pagalba. Vertikalieji vamzdynai neturi nukrypti nuo vertikalios ašies daugiau kaip 2 mm vienam ilgio metrui.

Atstumas nuo statybinių konstrukcijų iki izoliuotų vamzdžių paviršių šviesoje turi būti ne mažesnis kaip 50 mm. Vamzdynai kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius) montuojami metaliniame futliare, kurio galai sutampa su konstrukcijos storiu.

Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 – 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Išardomieji vamzdynų sujungimai daromi jungimo su armatūra vietose ir tose vietose, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo sąlygas.

4.1. ANGŲ VAMZDŽIŲ PRAVEDIMO HERMETIZAVIMAS

Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +5 °C. Hermetikas turi atitikti LST EN 1542:2000 ir LST EN 1504:2004 reikalavimus. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, o sukiėtėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūles įdedami profiliuoti tarpai,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	6	42	A

riebokšliai ir užsandarinama elastiniu hermetiku. Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibtų su riebokšlio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta darbų kokybės vizualinė kontrolė.

5. NUOTEKŲ SISTEMOS VAMZDYNAI

5.1. POLIVINILCHLORIDO PVC VAMZDŽIAI

PVC beslėginių vamzdžių maksimali temperatūra neviršija 60 °C, o maksimali laikina (iki 2 min) – +95 °C. PVC N ir S klasės vamzdžiai atitinka Lietuvos ir Europos standartus. Guminės tarpinės pagamintos iš NBR arba SBR gumos, atitinka SS 367612 standartus.

Plastikinių vamzdžių projektavimo ir montavimo taisyklės ST 1073435.04:2000 yra užregistruotos Aplinkos ministerijoje.

Vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms. Vamzdžių ir jungčių panaudojimas turi turėti ne maisto prekės pažymėjimą.

5.2. BESLĖGIAI VAMZDŽIAI PPHT

Medžiaga	Polipropilenas
Atitiktis standartui	EN 1451-1
Diametras	32 mm
Šiluminė varža	+90 °C (trumpai +95 °C)

5.3. MONTAVIMAS

Nuotekų gulstieji vamzdžiai iki stovų tiesiami su nuolydžiu vandens tekėjimo kryptimi. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki įsiliejimo į kitą vamzdyną. Vamzdynų posūkiai ir sujungimai įrengiami iš standartinių fasoninių dalių. Vamzdynai pritvirtinami apkabomis prie statybinių konstrukcijų. Stovai per visus pastato aukštus tiesiami vienodo skersmens ir iškeliami tinklo vėdinimui 0,5 m virš stogo. Stovai tiesiami atvirai arba paslėptai vagose, šachtose, ir tais atvejais, ties revizijomis, dengiančioje sienelėje paliekama anga su durelėmis 0,3×0,3 m dydžio. Revizijos stovuose įrengiamos 1,0 m virš grindų. Stovai negali nukrypti nuo vertikalės daugiau 2 mm vienam ilgio metrui.

Vamzdynuose įrengtos pravalos uždaromos kamščiu. Įrengiant pravalą žemiau grindų, ties ja paliekamas liukelis.

5.4. SUJUNGIMAS IR PJOVIMAS

Visi sujungimai turi būti atliekami pagal atitinkamų tarptautinių standartų nuostatas, pagal gamintojo rekomendacijas ir čia pateiktas specifikacijas.

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.

Jei nenurodyta kitaip, jungtys, kuriose yra atviri minkšto plieno komponentai, turi būti nuvalomos ir nuo jų pašalinamos visos nesurištos rūdys. Angų, kurios buvo paliktos jungčiai atlikti, vidinio paviršiaus aptaisymas užbaigiamas pagal patvirtintas tiekėjo rekomendacijas, nebent būtų nurodyta kitaip. Išorinę apsaugą sudarys ne mažesniu nei vieno milimetro storiu ant išorinio jungties paviršiaus užteptas bitumo sluoksnis, po kurio, ten kur tinkama, užvyniojamas spiralinis apvalkalas.

Kad užbaigti atkarpas, gali būti būtina nupjauti vamzdžius iš įvairių medžiagų. Vamzdžiai turi būti nupjaunami tokiu būdu, kad būtų gaunamas švarus plokštumos profilis, neįskeliant ir nesulaužant vamzdžio sienelės, ir kuris kelia mažiausią pavojų apsauginiam padengimui. Ten kur būtina, nupjauti vamzdžių galai užapvalinami, kad tiktų naudojamam jungties tipui, o visi apsauginiai padengimai atliekami kaip nustatytą tvarką.

5.5. LANKSČIŪJŲ VAMZDŽIŲ DEFORMACIJA

Užpylus perkakas, patikrinama, ar vamzdžių vertikalus išlinkimas neviršija projekcinio, atsižvelgiant į tai, kad išlinkimas laikui bėgant didės. Jeigu vamzdžiai įlinktų daugiau negu leistina, tolesnis vamzdžių klojimas tučtuojau turėtų būti sustabdomas ir imamos naudoti kitos pagrindo arba užpylimo medžiagos ir/arba suplūkimo metodai, kad sumažėtų vamzdžių deformacija. Kai vamzdžių gamintojas patvirtina, kad joks ilgalaikis pažeidimas nepadarytas, jau paklotų, pernelyg išlinkusių vamzdžių deformaciją galima sumažinti iki leistino dydžio kruopščiai juos iškasus ir papildomai suplūkus šoninį užpildą. Mažesnę deformaciją galima gauti ir daugiau suplūkus užpildą iš šonų, kad vamzdžio išlinkis prieš jį užpilant taptų neigiamas.

5.6. BANDYMAS

Nuotekų šalinimo sistemos bandomos pildant jas vandeniu ir apžiūrint vienu metu atidarius 75% sanitarinių prietaisų čiaupų. Sistema laikoma išbandyta, jeigu ją apžiūrint nerasta nutekėjimų ir vandens lygis nepažemėjo.

Lietaus vandens sistema bandoma užpildant vandeniu stovus iki aukščiausios lietaus surinkimo įlajos. Bandymo trukmė nemažiau 10 minučių. Lietaus stovai skaitomi išlaikę bandymą, jeigu apžiūrint nepastebima pratekėjimo, o vandens lygis stovuose nenukrito.

Pastatų slėgio nuotekų sistemos išbandomos hidrauliškai hidrostatiniu metodu. Hidraulinis bandymas vykdomas esant patalpose teigiamai temperatūrai. Bandomasis slėgis Hband. 2- 3 atm., jis turi viršyti ribinį darbinį slėgį 1.5 karto. Užpildžius vamzdyną vandeniu, bandomuoju slėgiu bandoma ne mažiau 10 min., apžiūrint vamzdyną bei sujungimus. Jeigu vamzdynuose nerasta nutekėjimų ar kitų defektų, jis laikomas tinkamu eksploatuoti. Pasibaigus bandymui vanduo iš slėgio nuotekų sistemų išleidžiamas.

5.7. NUOTEKŲ VAMZDŽIŲ TVIRTINIMAS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	8	42	A

Tvirtinant vamzdžius prie sienos horizontaliai, tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 1 m. Tvirtinant vamzdžius vertikaliai tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 2,6 m. Tarpas tarp vamzdžio ir sienos neturi būti didesnis kaip 4 cm.

Priklausomai nuo vamzdžių skersmens, nuotekų vamzdžių tvirtinimo prie sienų atstumai turi būti skirtingi. Tvirtinimo detalės – su gumine tarpine. Plastikinių vamzdžių tvirtinimo atstumai tarp atramų pateikiami lentelėje:

Plastikinių vamzdžių tvirtinimo atstumai tarp atramų:

Vamzdžio skersmuo, mm	Horizontalus tvirtinimas, m	Vertikalus tvirtinimas, m
50	0,5	1,0
75	1,0	1,5
90	1,0	2,6
110/100	1,0	2,6

5.8. KONSTRUKCIJŲ KIRTIMAS

Jei vamzdis kerta konstrukciją, susikirtimo vietoje turi būti specialus dėklas ar kitas įtaisas, leidžiantis vamzdžiui viduje šiek tiek judėti. Kad dėklas išlaikytų reikiamą formą, prieš betonuojant vamzdis pertraukiamas per jį.

5.9. TRAPAI IR GROTELĖS

Nuotekų surinkimo trapai su sifonais, grotelėmis:

- jų vidinis ir išorinis paviršius privalo turėti lygų, gerai valomą paviršių, neturėti aštrių vietų nei prietaisuose, nei tvirtinimo detalėse.

5.10. SIFONAS

Sifonas su horizontaliu išleidimu DN40 su sandarinančia veržle 5/4" (apspaudžiamasis sujungimas DN32) arba d12 - d18 (lygiems antgaliams), su vertikaliu arba horizontaliu pajungimu, su hidrouždoriu (60 mm), su kvapus sulaikančiu įtaisu ir pravaža.

6. VANDENTIEKIS

6.1. MEDŽIAGOS

Konstrukcijos dalis, prie kurios yra tvirtinamas laikiklis, turi būti pakankamo stiprumo, kad atlaikytų vamzdyną. Atstumas tarp vamzdynų ir statybinių konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip 0,02 m.

6.2. VAMZDYNŲ TVIRTINIMAS

Vamzdžiai tvirtinami standartinėmis apkabomis. Vamzdžiai turi būti tiesiogiai tvirtinami prie pastato arba, jei yra būtinybė, prie įrenginių, stacionarių stelažų arba kitų ne žemesnio kaip R (EI, REI) 15

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas		
atsparumo ugniai konstrukcijų. Kad būtų užtikrintas tolygus apkrovos perėmimas, laikikliai turi būti reguliuojamojo tipo ir visiškai apkabinti vamzdį. Šie tvirtinimai negali būti naudojami jokioms kitoms instaliacijoms.				
Konstrukcijos dalis, prie kurios yra tvirtinamas laikiklis, turi būti pakankamo stiprumo, kad atlaikytų vamzdyną. Atstumas tarp vamzdynų ir statybinių konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip 0,02 m.				
Vamzdžių laikikliai projektuojami laikantis reikalavimų:				
Nominalusis vamzdžio skersmuo d, mm	Vamzdžio apkabos			
	Cinkuota, mm	Necinkuota, mm		
d ≤ 50	25 x1,5	25 x 3,0		
50 < d ≤ 200	25 x2,5	25 x 3,0		
PASTABOS:				
1. Kai medžiaga įkaitinama daugiau kaip 200 °C, didžiausia laikančioji apkrova negali sumažėti daugiau kaip 25 %.				
2. Nominalusis srieginio strypo skerspjūvio plotas turi būti padidintas taip, kad visuomet būtų pasiekiamas mažiausias skerspjūvio plotas.				
3. Inkaro ilgis priklauso nuo naudojamo inkaro tipo ir medžiagos, į kurią bus tvirtinama, tipo ir kokybės. Čia pateikiami dydžiai, skirti betonui.				
Nominalusis vamzdžio skersmuo d, mm	Vamzdžio apkabos			
	Cinkuota, mm	Necinkuota, mm		
d ≤ 50	25 x1,5	25 x 3,0		
50 < d ≤ 200	25 x2,5	25 x 3,0		
Horizontalių ir vertikalių Pex vamzdžių tvirtinimas. Atstumai tarp atramų.				
1,2 m, kai diametras 15 mm				
1,5 m, kai diametras 20 mm				
1,5 m, kai diametras 25 mm				
6.3. ĮRENGIMŲ IR VAMZDYNŲ BANDYMAS				
Atlikus montavimo darbus, vamzdynai turi būti išoriškai apžiūrėti ir išbandyti hidrauliškai.				
Apžiūrą ir bandymus atlieka montavimo organizacija, dalyvaujant užsakovo atstovui (genrangovui).				
Išoriškai apžiūrint tikrinama:				
• vamzdyno paklojimo atitikimas projektui;				
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001		10	42	A

- vamzdinių, armatūros ir t.t. sumontavimo teisingumas ir užbaigtumas;
- ar nėra trūkimų, nesandarumų, flanšinių sujungimų persikreipimų ir pan.

Vamzdiniai bandomi hidrauliniu būdu.

Bandymui naudojami manometrai: turi būti užplombuoti; turėti tikslumo klasę ne mažesnę kaip 1.5 korpuso skersmenį ne mažesnę kaip 150 mm (nominalaus slėgio skalė apie 4/3 matuojamo slėgio); patikrinimo spaudą.

Prieš bandymą vamzdiniai gali būti prapūsti suspaustu oru ir turi būti atjungti nuo kontrolinių - paleidimo mazgų ir užaklinti.

Hidraulinio bandymo slėgis turi būti 1,5 Pd.

Darbiniai slėgiai vandentiekio sistemose:

- 1) Geriamo vandentiekio: 3 bar

Hidraulinio bandymo slėgiai vandentiekio sistemose:

- 1) Geriamo vandentiekio: 4,5 bar.

Atliekant hidraulinius bandymus, plieninius vamzdžius leidžiama kalti ne didesnės kaip 1,5 kg masės plaktuku.

Bandymo metu atrasti vamzdinių defektai, montavimo darbų atlikimo trūkumai pašalinami. Po to bandymas vėl pakartojamas. Neleidžiama šalinti defektus, esant vamzdynuose slėgiui. Jei vamzdiniai hidrauliškai bandomi esant neigiamai temperatūrai, reikia taikyti priemones neleidžiančias užšalti skysčiui (skysčio pašildymas, įvedimas užšalimo temperatūrą mažinančių priedų).

Po hidraulinio bandymo vanduo iš vamzdinių turi būti išleidžiamas, o uždarymo prietaisai paliekami uždaryti.

Bandomasis hidraulinis slėgis patvarumui turi būti laikomas 5 min., po to mažinamas iki darbinio.

Hermetiškumo bandymo laikas nustatomas pagal vamzdinių apžiūros trukmę. Bandymas laikomas patenkinamu, jeigu prie išardomų ir neišardomų sujungimų nerandama pratekėjimų ir manometras nerodo slėgio kritimo.

Atlikus vamzdinių patvarumo ir hermetiškumo bandymus, pagal nustatytą formą turi būti surašomas aktas.

6.4. DAUGIASLUOKSNIAI VAMZDŽIAI

Geriamojo šaltojo ir karštojo vandentiekio sistemose naudojami daugiasluoksniai vamzdžiai. Vamzdžių medžiaga (PEX-c /AL/PE). Vamzdžiai turi būti eksploatuojami nežemesnėje kaip +5 °C temperatūroje.

Vamzdžio skersmuo, mm	14x2	16x2	18x2	20x2	26x3	32x3
Vidinis skersmuo, mm	10	12	14	16	20	26
				DOKUMENTO ŽYMUO		
				24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	LAPAS	LAPŲ
					11	42
						LAIDA
						A

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybės, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas				
Vamzdžio ilgis ritėje, m	200	200	200	100	50	50
Svoris, kg/m	0,108	0,125	0,132	0,147	0,252	0,330
Vandens talpa, l/m	0,072	0,113	0,154	0,201	0,314	0,530
Šilumos laidumo koeficientas, W/mK	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Linijinis šilumos pailgėjimo koeficientas, mm/mK	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Maksimali darbo temperatūra, °C	95	95	95	95	95	95
Trumpalaikė maksimali temperatūra, °C	110	110	110	110	110	110
Maksimalus darbo slėgis, bar	10	10	10	10	10	10
Minimalus lenkimo spindulys, Diš	5x	5x	5x	5x	8x	-
Minimalus lenkimo spindulys su vidine lenkimo spyruoklė, Diš	3x	3x	3x	3x	4x	-
Vidinio paviršiaus šiurkštumas, μ	7	7	7	7	7	7

6.5. IZOLIAVIMAS

Izoliacija turi būti ekologiška ir nekenksminga sveikatai, atitikti ISO 9001 standartus. Vamzdynai izoliuojami tada, kai atliktas jų hidraulinis išbandymas. Vamzdynų paviršius turi būti sausas ir švarus – nuvalytos dulkės, rūdys, tepalai, sriegimo drožlės ir kiti nešvarumai. Kiekvienas vamzdynas izoliuojamas atskirai. Jei izoliuojamas vamzdynas transportuojantis žemesnės nei 16°C temperatūros skystį, jo izoliacijos garo barjeras turi būti ištisinis ir nepertrūkęs. Užsandarinti izoliacijos kampus ir galus. Taip pat nuo rasojoimo turi būti izoliuotos vamzdžių atramos, laikikliai ir kitos laikančios metalinės dalys mažiausiai 15 mm atstumu. Izoliuojant vamzdynus, vadovautis konkretaus gamintojo nurodymais. Uždėti izoliacinį kevalą ant vamzdžio, užsandarinti išilginį sujungimą sandarinimo juosta. Izoliuojant vandentiekio vamzdynus, užsandarinti izoliacijos galus specialia garui nelaidžia mastika.

6.6. VAMZDŽIO LINIJINIS TEMPERATŪRINIS PAILGĖJIMAS

Vamzdžio linijinis temperatūrinis pailgėjimas skaičiuojamas pagal formulę:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta t;$$

α – vamzdžio linijinis šiluminio plėtimosi koeficientas;

L – tiesios atkarpos ilgis, m;

Δt – temperatūrų skirtumas, °C.

Vamzdžio medžiaga	Vamzdžio linijinis šiluminio plėtimosi koeficientas 10-6m/m°C							
Aliuminis	23.1							
					DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
						12	42	A
		24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001						

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas			
Anglinis plienas		11.7			
Ketus		10.6			
Nerūdijantis plienas		17.8			
PE Polietilenas		150.0			
PVC Polivinilchloridas		50.4			
PEX daugiasluoksnis vamzdis		25.0			
6.7. VANDENS ŠILDYTUVAI					
Tūrinis vandens šildytuvas					
<ul style="list-style-type: none">Tūris: 15 L;Teno galia: 1.2 kW.					
Tūrinis vandens šildytuvas					
<ul style="list-style-type: none">Tūris: 10 L;Teno galia: 1.2 kW.					
7. ŽEMĖS KASIMO DARBAI					
7.1. BENDRIEJI NUOSTATAI					
Žemės kasimo darbai susideda iš:					
<ul style="list-style-type: none">dangos išardymas ir atstatymas;grunto kasimo darbų.					
Nepriklausomai nuo atliekamų darbų etapų ar medžiagų pobūdžio Inžinierius turi patvirtinti Rangovo žemės kasimo darbų metodus. Žemės kasimo darbai apibrėžiami kaip natūraliai slūgsančių, žmogaus padarytų arba supiltų medžiagų, kurias galima pašalinti rankomis arba naudojant kaušinį ekskavatorių, buldozerį ar purentuvą - kasimas. Rangovas, jei būtina, iš statybos aikštelės pašalina netinkamas žemes ar žemių perteklių, ir šalina iš aikštelės jas tokiu būdu ir tokioje vietoje, kaip yra patvirtinęs Inžinierius.					
Jei žemės kasimo darbų vietos dėl ribotos darbo erdvės, eismo ar kitų priežasčių yra neprieinamos žemės pašalinimo įrangai, žemės kasimo darbai atliekami rankiniu būdu.					
Rangovas registruoja kiekvienos požeminės komunikacijos ar kitokios kliūties padėtį ir apimtį, su kuriomis bus susidurta atliekant kasimo darbus, o taip pat paimtus pavyzdžius ir tokių pavyzdžių tyrimo rezultatus.					
Ten, kur susiduriama su komunikacijomis ar kliūtimi, Rangovas apie susidariusią padėtį turi nedelsiant informuoti Inžinierių, kuriam pateikia ir smulkia informaciją, įskaitant komunikacijos tipą ar kliūtį, jos matmenis, gylį žemiau žemės lygio ir pan. Tuomet Inžinierius patars, kokių veiksmų derėtų imtis. Turi būti stengiamasi išlaikyti Inžinieriaus nuomone galimai mažiausias statybos darbams būtinas					
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	13	42	A

žemės kasimo darbų apimtis. Visos iškastos duobės, Inžinieriui patvirtinus, užpildomos tinkama medžiaga Rangovo sąskaita.

Žemės kasimo darbai turi būti organizuoti, atsižvelgiant į vietines sąlygas, apie jas galima spręsti iš pridėtų grunto tyrimų ar papildomų tyrimų, kuriuos atliks Rangovas.

7.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Tranšėjos plotis turi būti pagal standarto LST EN 1610:2016 nurodytus reikalavimus. Jei tranšėjos gylis didesnis nei 1,5 m, naudojama sutvirtintos tranšėjos sistema. Vamzdžių tranšėjose, kiek tai įmanoma, neturi būti paviršinio ar grunto vandens. Keliuose, pėsčiųjų takuose ar 5 m nuo esamų arba planuojamų statinių ar kitų įrenginių neturi būti vykdomi jokie kasimo darbai su šlaitiniais kraštais.

Nepriklausomai nuo to, ar tranšėjos vamzdžiams kloti formuojamos su vertikaliais, nuožulniais arba laiptuotais kraštais, ta tranšėjos dalis, kuri yra nuo struktūros lygio ne mažiau nei 300 mm virš teisingoje padėtyje pakloto vamzdžio viršutinio taško, ši tranšėjos dalis, jei nėra nurodyta kitaip specifikacijoje arba nurodyta Inžinieriaus, formuojama su vertikaliais kraštais išlaikant mažiausią praktiškai galimą atstumą.

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus. Tranšėjų šlaitų nuolydis 1:0,67. Jei, norint iškasti tranšėjas, reikia išardyti kelių, gatvių, šaligatvių paviršius ir nutekamuosius vamzdžius ir šalikeles, Rangovas pirmiausia kerta paviršius tiesia linija, surenka ir išveža išardytos dangos medžiagas pagal Užsakovo atstovo reikalavimus.

Visi minėti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai, kiti statiniai. Paliktas paviršių kraštas turi būti aštrus, lygus, vertikalus ir atitikti liniją. Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsidūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos, kad paviršius atitiktų nustatytą liniją ir būtų lygus. Tranšėjos dugnas turi būti užpildytas mažiausiai 150 mm smėlio sluoksniu.

Tranšėjos vamzdžiams nepradedamos kasti tol, kol į statybvietę nesuvežamos visos vamzdynui reikalingos medžiagos. Likusios medžiagos tranšėjos dugne kaitaliojamos su persijotu smėliu arba žvyru. Toks užpylimas atliekamas horizontaliais sluoksniais, ne storesniais nei 150 mm. Kiekvienas sluoksnis gerai sutankinamas mechaniniais vibrotankintuvais. Iš tranšėjų iškastos medžiagos rūpestingai tvarkomos, atskirai supilant žemes su asfalto, akmenų blokais, nuolaužomis ir akmenimis, likusiais nuo kelių statymo ar ardymo bei medžiagas iš natūralaus grunto.

7.3. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	14	42	A

maždaug tokiam pačiam gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, kur egzistuoja keliai, ir ten, kur pagal Sutartį bus tiesiami nauji keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

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 mažesnis nei 200 mm ir 500 mm atstumu, kai vamzdžių skersmenys 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.

7.4. BENDRAS UŽPYLIMAS

Iškasta ar atvežta medžiaga bendram užpylimui turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolių, kurių didžiausias skersmuo neturi viršyti 75 mm.

Kelių, gatvių, šaligatvių ir pan. dangų paviršius nuėmus vėl turi būti atstatytas, išlaikant pirminį ar Užsakovo atstovo nurodytą gylį.

7.5. IŠLYGINAMASIS SLUOKSNIS IR PAGRINDAS

Po vamzdžių pilamo išlyginamo sluoksnio storis yra ne mažiau kaip 100 mm (jei nenurodyta kitaip), matuojant nuo tiesios vamzdžio atkarpos išorinio paviršiaus. Tranšėjos dugnas ir išlyginamasis sluoksnis negali būti įšalę. Išlyginamojo sluoksnio tankumo laipsnis turi būti 90 % (jei nenurodyta kitaip), palyginus su maksimalia reikšme. Gruntas tankinamas mechaniniu būdu jei dėl pagrindo sąlygų nėra kokių nors apribojimų.

Numatant tankinimo poveikį, reikia atminti, kad gruntui praradus keliamąją galią, įdubos gali būti gerokai didesnės ir įvairesnės nei atsargiai ir tolygiai sutankintame grunte.

7.6. PIRMINIS UŽPYLIMAS

Aplink ir virš vamzdžio pilamo grunto kokybė ir tankumas tiesiogiai daro įtaką vamzdžio deformacijai ir atsparumui. Užpylimo tikslas tai kuo tolygiau sutvirtinti vamzdį iš šonų ir išilgine kryptimi, apsaugant nuo išorinės apkrovos bei neleidžiant atsirasti taškinei apkrovai. Gruntas naudojamas užpylimui turi būti švarus, neužterštas, vienodo smulkumo. Grunte neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	15	42	A

Pirminio užpylimo sluoksnis turi siekti bent 150 mm nuo vamzdžio viršaus, jei vamzdžio skersmuo <160 mm. Didesniems vamzdžiams nustatytas 300 mm atitinkamas užpylimo lygis.

Vamzdžių tranšėjų pirminis užpylimas paskirstomas kiek galima tolygiau išilgine kryptimi ir abiejuose vamzdžio pusėse. Itin didelį dėmesį reikia skirti užpylimui prie apatinės vamzdžio dalies.

Vamzdžio skersmens pločio juosta virš vamzdžio mechaniškai galima tankinti tik tada, kai užpylimo storis siekia bent 300 mm. Jei kitaip nenurodyta, užpylimo tankumas turi būti <90 %. Jei gruntas blogai praleidžia vandenį, vandens tėkmė išilgine kryptimi sulaikoma 1 m pločio molio barjeriais, daromais bent 50m tarpais. Barjeras turi bent 0,3 m iškilti virš vamzdžio.

7.7. GALUTINIS UŽPYLIMAS

Urbanizuotoje teritorijoje ir žaliajoje zonoje galutiniam užpylimui keliami skirtingi reikalavimai. Urbanizuotoje vietovėje struktūrinėms dalims naudojamos tokios pat sudėties medžiagos kaip ir kitur. Tarp pirminio užpylimo ir struktūrinių sluoksnių pilamas gerai tankinamas gruntas iš tranšėjos, atsižvelgiant į sąlyginius veiksnius. Medžiagos tinkamumas tikrinamas kiekvienoje vietoje, tikrinant įšalo, įdubų ir keliamosios galios savybes.

Neurbanizuotoje vietovėje galutiniam užpylimui naudojamas iš tranšėjos iškastas gruntas. Galutinio užpylimo grūdėtumo reikalavimai:

1,0 m storio sluoksnyje virš vamzdžio negali būti didesnio nei 300 mm skersmens akmenų ar nuolaužų;

didžiausias leistinas sudėtinės dalelės dydis atitinka 2/3 tankinamo sluoksnio storio;

medžiaga turi būti įvairaus (mišraus) grūdėtumo, kad užpilde neliktų tuščių ertmių;

jei kitaip nenurodyta, urbanizuotoje vietovėje užpylimo tankumas turi būti >90 %. Neurbanizuotoje vietovėje galutinio užpylimo galima netankinti, jei užpilant neutralizuojamas įdubimų pavojus.

7.8. UŽPILO PATIKRINIMAS IR IŠBANDYMAS

Grunto sutankinimo tikrinimą atlieka kompetentingi asmenys. Tankinimo rezultatas kontroliuojamas tankumo bandymais, darbo metodų priežiūra. Grunto sutankinimo bandymai atliekami pagal LST EN 1997-2:2007.

Jei kitaip nenurodyta, joks užbaigtų žemės kasimo darbų paviršiaus lygis neturėtų būti aukštesnis nei +0,05 m ir žemesnis nei – 0,05 m atstumu nuo nurodyto paviršiaus lygio. Šios tolerancijos ribose paviršius turi būti lygus, toks koks tenkina Inžinierių. Vamzdžių klojimo pagrindų lygiai turi būti neaukštesni už nurodytus arba nedaugiau nei 0,20 m žemesni nei projektinis lygis. Visos per daug iškastos vietos užpilamos smėliu ir sutankinamos.

Rangovas privalo taikyti tokią tankinimo įrangą ir metodą, kad sutarties pabaigoje tolerancija užpylimui neviršytų leistinų ribų.

Pakankamą tankumą galima užtikrinti ir plokščiu apkrovos bandymu.

7.9. POSLINKIAI GRIŪTYS IR PERNELYG DIDELI KASIMAI

Rangovas turi imtis priemonių, kad nebūtų medžiagų slinkimo ir kritimo nuo iškasų šlaitų ir pylimų. Jei iškasose atsiranda poslinkiai ar griūties, ir ten, kur viršijami nurodyti iškasimo matmenys, visos netinkamos medžiagos, kurios pateko į iškasą, turi būti pašalintos iš iškasos ir papildomai, jei to prireikia, užpildoma Inžinieriaus patvirtinta pasirinkta iškasta arba atvežtine medžiaga. Šie darbai Užsakovui neturi papildomai kainuoti.

7.10. IŠKASOS IR GRETUTINIŲ STATINIŲ SAUGUMAS

Esant nestabiliam gruntui, ar techninių liudijimų keliamiems reikalavimams Rangovas privalo išramstyti iškasą, kad nekiltų pavojus žmonių, dirbančių iškasoje saugumui, iškasa neužgriūtų ir dėl jos griūties nesusidarytų pavojus greta esamiems statiniams, visuomenei ar kitiems objektams.

7.11. VANDENS ŠALINIMAS

Jei Inžinierius raštu nėra patvirtinęs kitaip ir šis patvirtinimas nėra duotas tik susiklosčius išskirtinėms aplinkybėms, kad darbai būtų atliekami sausomis sąlygomis, Rangovas visas statiniams ir vamzdinams paruoštas iškasas saugo nuo vandens patekimo iš bet kokio šaltinio.

Inžinierius turi patvirtinti iškasų saugojimo nuo vandens, sausinimo ir vandens šalinimo metodą. Rangovas suteikia visą siurbimui būtiną įrangą ir užtikrina, kad statybos aikštelėje visuomet būtų pakankamai agregatų parengtinėje padėtyje, kad vandens pašalinimas vyktų nepertraukiamai. Vandens pašalinimui iš iškasos gali būti naudojamas vienas iš žemiau pateiktų būdų:

- vandens pašalinimas siurbiant iš surinkimo šulinių;
- siurbimas tiesiogiai iš iškastos duobės;
- siurbimas iš išgręžtų filtracinių šulinių;
- siurbimas iš adatinių filtrų sistemų.

Šių būdų panaudojimas priklauso nuo grunto pobūdžio, kuris aprašomas geotechniniuose tyrimuose.

Vidutinis metinis kritulių kiekis yra apie 650 mm. Visos išlaidos, atsirandančios dėl šių darbų, turi būti įtrauktos į atitinkamus kainų lentelių punktus.

7.12. PERTEKLINIŲ MEDŽIAGŲ ŠALINIMAS

Visos perteklinės medžiagos susidariusios žemės ar kitų darbų metu turi būti pašalintos iš statybos aikštelės. Šalinimo vietą ir būdą parenka Inžinierius. Medžiagos turi būti šalinamos tokiu būdu, kad nesukeltų neigiamo poveikio aplinkai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	17	42	A

Perteklinis gruntas turi būti sandėliuojamas iš anksto numatytoje vietoje ir gali būti pašalintas tik tada kai visi darbai yra užbaigti ir yra tikrai aišku, kad jo kiekis viršija poreikį.

LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

8. BENDRI TECHNINIAI DUOMENYS

Šiose techninėse specifikacijose aprašomas vamzdžių, būtent nuotekų ir vandentiekio vamzdynų paruošimas, tiekimas, bei pastatymas, įskaitant visus statybos darbus. Naudojamiems importiniams gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminys atitinka nustatytus Lietuvos respublikoje jam keliamus reikalavimus.

Statybinė-montavimo organizacija, vykdanči vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos-montavimo darbus, turi turėti apmokytą brigadą ir licenciją šių darbų vykdymui. Standartai, kuriais Rangovas privalo vadovautis:

- Lietuvoje galiojančiais standartais;
- Europos Sąjungoje galiojančiais standartais;
- Tarptautiniais standartais;
- Nacionaliniais Europos Standartais;
- Vandentiekio ir nuotekų tinklai turi būti sumontuoti iš tokių statybos produktų, kurių savybės norimą pastato naudojimo trukmę užtikrintų esminius vandentiekio ir nuotekų sistemos reikalavimus STR 2.07.01:2003.

8.1. STANDARTAI IR TECHNINIAI LIUDIJIMAI

Visos šiame projekte naudojamos medžiagos: vamzdynai, jų sujungimo dalys, armatūra turi būti pagaminti, patikrinti ir sumontuoti pagal atitinkamą Lietuvoje galiojantį standartą. Jeigu sutartyje ar techniniuose reikalavimuose nenurodyta kitaip, visur kur duodama nuoroda į darbuose naudojamų medžiagų ir įrenginių atitikimą atskiriems standartams ir techniniams liudijimams, turi būti naudojami paskutiniai standartų ir techninių liudijimų leidimai arba jų pakeitimai.

9. DARBŲ SAUGA

9.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Rangovas bus atsakingas už visas saugaus darbo priemones. Nuo pat darbų pradžios iki jų pabaigos Rangovas turės vadovautis saugų darbą reglamentuojančiais ir Lietuvoje galiojančiais teisės aktais, kad užtikrintų saugias darbo sąlygas ir neįvyktų nelaimingas atsitikimas.

Rangovas įsipareigoja įgyvendinti visus saugaus darbo principus. Visi Rangovo dirbantieji turi būti tinkamai apmokyti vykdyti jiems paskirtus statybos darbus, laikantis visų saugaus darbo reikalavimų ir nesukeliant pavojaus savo, kitų dirbančiųjų ir aplinkinių sveikatai ar gyvybei.

Naujai samdomi darbuotojai turi būti tinkamai instruktuojami dėl saugumo priemonių, galimų potencialių pavojų, statybos darbų specifikacijos, pirmosios pagalbos veiksmų ir priešgaisrinės saugos reikalavimų.

Rangovas įsipareigoja pildyti saugaus darbo instruktavimo žurnalą, o visi dirbantieji statybos aikštelėje privalo būti pasirašę jame, kad jie yra išklause saugaus darbo instruktažą.

Rangovas privalo paruošti saugaus darbo reikalavimus dirbantiems objekte ir juos išdalinti visiems dirbantiems jame.

Rangovas privalo vykdyti visus saugaus darbo reikalavimus numatytus Lietuvos Respublikos norminiuose aktuose, bei įstatymuose. Rangovas taip pat privalo laikytis visų Užsakovo saugaus darbo sistemos reikalavimų ir kitų organizacijų saugaus darbo reikalavimų, kurių teritorijoje jis vykdys darbus. Saugaus darbo taisyklių įgyvendinimas turi būti grindžiamas reguliariais darbuotojų mokymais.

Rangovas turi numatyti ir paskirti asmenį, atsakingą už saugaus darbo reikalavimų vykdymą statybos metu. Rangovo paskirtas asmuo turi būti gerai susipažinęs su Rangovo saugaus darbo politika, valstybinėmis saugaus darbo institucijomis, saugaus darbo reikalavimais, įstatymais ir norminiais dokumentais, reglamentuojančiais saugų darbą, sveikatos priežiūrą ir gerbūvį.

Priklausomai nuo vietinių darbų reikalavimų statybos darbų apimtį ir statybos darbų sudėtingumą, atsakingas kompetentingas asmuo, gali būti vizituojantis objektą. Jis turi atvykti į objektą pradėjus darbus ir tam tikrais intervalais, kai keičiamas darbų profilis, bet ne ilgesniais, kaip vienas mėnuo.

Statybos aikštelėje turi būti gerbūvio ir pirmosios pagalbos priemonės, gerai apmokytas personalas, kuris gali suteikti pirmąją medicinos pagalbą tiek ant žemės, tiek ir po žeme, priklausomai nuo darbų specifikos. Rangovas taip pat turi užtikrinti, kad statybos aikštelėje būtų gelbėjimo ir evakuacijos įranga, bei apmokytas personalas šia įranga naudotis. Šios įrangos pagalba turi būti suteikiama pagalba dirbantiems gylyje ir žemės paviršiuje. Visa reikalinga įranga (saugumo tvorelės, užrašai) skirta pašaliniais asmenims apsaugoti taip pat turi būti saugoma objekte, jei tuo metu nėra naudojama. Visi dirbantieji gylyje Rangovo turi būti aprūpinti kvėpavimo kaukėmis.

Rangovas įsipareigoja užtikrinti, kad visa įranga būtų tvarkinga. Statybos aikštelė turi būti tinkamai aptverta nuo praeivių ir vaikų. Apšvietimas požeminiuose tuneliuose turi atitikti Lietuvos Respublikos normas ir standartus. Taip pat bus užtikrintas avarinis apšvietimas. Statybos aikštelės apšvietimas nakties metu turi būti tinkamas. Turi būti organizuojamas ir palaikomas ryšys tarp statybos aikštelėje dirbančių žmonių ir jų vadovų. Statybos aikštelės lankytojai turi būti tinkamai instruktuojami dėl saugos

priemonių, galimų pavojų, statybos darbų specifikos, pirmosios pagalbos veiksmų ir priešgaisrinės saugos reikalavimų.

Vykdamas darbus Rangovas privalo užtikrinti saugų eismą viso projekto metu, derinti eismo nutraukimo galimybes su kelių policijos pareigūnais, atlikti kelių ženklavimą nurodantį, kad vyksta statybos darbai kelio zonoje. Ženklavimas turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančius reikalavimus kelio ženklams ir jų reikšmėms. Tinkamas, laikinas įtvirtinimas, iškasų ir tranšėjų kraštų sutvirtinimas bei kiti laikini darbai užtikrinantys saugų darbą turi būti įskaičiuoti į Rangovo finansinį pasiūlymą. Jei atsitiks taip, kad žemės darbų metu atsirastų nuostolių, visas pasekmes dėl papildomų darbų turės padengti Rangovas savo lėšomis.

9.2. TRIUKŠMO SLOPINIMAS

Visi įrengimai turi dirbti tyliai. Triukšmo lygis neturi viršyti HN 33:2007 keliamų reikalavimų. Rangovas turi garantuoti, kad visi įrengimai būtų sumontuoti taip, kad po jų įrengimo, skleidžiamo triukšmo lygis atitiktų reikalaujamą triukšmo lygį konkrečiai aplinkai.

10. IZOLIAVIMO DARBAI

10.1. 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 reikalinga, turi būti išsisas. Gruntas turi gerai susirišti su pagrindu. Ruošiant pagrindą turi būti įvykdomi reikalavimai, pateikiami 1 lentelėje:

1 lent. Reikalavimai pagrindui:

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

2 lent. Hidroizoliacijos sluoksnių storis ir skaičius:

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Mastikos sluoksnio storis, klijuojant ruloninę izoliaciją karštu bitumu: pirmo sl. - 2 mm tarpinio sl.- 1,5 mm	±10 % ±10 %	Vizualinis apžiūrėjimas

DOKUMENTO ŽYMUO

24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001

LAPAS

20

LAPŲ

42

LAIDA

A

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas			
Techniniai reikalavimai pagrindui		Ribiniai nuokrypiai		Kontrolė	
Teptinės hidroizoliacijos: vieno sluoksnio storis (karšto bitumo) – 2 mm dviejų sluoksnių storis – 4 mm		±10 % ±10 %			
<p>Taip pat galima naudoti bituminį-polimerinį skystą ruberoidą.</p> <p>Paskirtis: betoninių paviršių padengimas izoliuojant nuo drėgmės, nenaudojant ruberoido.</p> <p>Savybės: sudaro elastingą atmosferos poveikiui atsparią izoliaciją, puikiai prikimba prie padengiamo paviršiaus.</p> <p>Sudėtis: asfalto mišinys, sakai, organinis tirpiklis, užpildai ir specialūs priedai.</p> <ul style="list-style-type: none">- Išėiga: ne mažiau kaip 0,7 l/m².- Darbo temperatūra: nuo +5 °C iki +25 °C.- Džiūvimo laikas: apie 24 val. <h3>10.2. DARBŲ VYKDYMAS</h3> <p>Šulinių hidroizoliacija įrengiama išorinėje jų sienų ir dugno pusėje. Siūlių izoliacija numatoma iš dvikomponentinio tampraus cementinio skiedinio arba analogo. Siūlės papildomai nutepamos karštu bitumu.</p> <p>Tepamoji mastika turi būti užnešama taip, kad susidarytų vienalytis, nelaidus vandeniui sluoksnis.</p> <p>Džiūstanti hidroizoliacinė danga turi būti apsaugota nuo mechaninių pažeidimų.</p> <h3>10.3. ANGŲ VAMZDŽIŲ PRAVEDIMO HERMETIZAVIMAS</h3> <p>Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +5 °C. Hermetikas turi atitikti LST EN 1542:2000 ir LST EN 1504:2004 reikalavimus. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, o sukiėtėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūles įdedami profiliuoti tarpai, riebokšliai ir užsandarinama elastiniu hermetiku. Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibtų su riebokšlio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta darbų kokybės vizualinė kontrolė.</p> <h2>11. METALO DARBAI</h2> <h3>11.1. ŠULINIŲ LIUKAI IR DANGČIAI</h3> <p>Liukai skirti eksploatuoti važiuojamoje gatvės dalyje, turi atlaikyti ratinę apkrovą 80 kN, atitikti Lietuvos klimatinės sąlygas. Liukai liejami iš pilkojo ketaus ne mažesnės kaip C 410 markės. Leistini liejimo matmenų nukrypimai turi atitikti 9 tikslumo klasę, masės – 12 tikslumo klasę. Išorinis liuko skersmuo 850 mm. Liukų dangčiai turi būti glaudžiai priglundę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi tilpti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu ±2,5 mm. Liukų paviršius turi</p>					
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001			21	42	A

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.

Ribinė bandymų apkrova dangčiams turi būti 150 kN.

Liukai turi būti tiekiami sukomplektuoti. Į komplektą įeina:

dangtis – 1 vnt;

korpusas – 1 vnt.

Liuko korpuso viršus turi sutapti su kelio dangos viršumi („Plaukiojančio tipo“) važiuojamoje zonoje ir iškilti 50 mm - 200 mm virš projekcinio žemės lygio žalioje zonoje.

Atstumas tarp šulinių turi būti toks, kad Rangovas turėtų galimybę technikos pagalba pasiekti projekcinį grunto sutankinimą.

11.2. ĮLIPIMO KABĖS

Įlipimui į šulinius numatytos ketinės arba plieninės kabės, gamykloje patikimai įtvirtintos į žiedo sienutę kas 250 mm (300 mm). Įlipimo kabės turi būti atsparios korozijai.

11.3. ŽENKLINIMAS

Požeminių komunikacijų ženklai statomi vandentiekio ir buitinio nuotakynų tinklams ir įrenginiams pažymėti. Ženklaus pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženkilai tvirtinami nuo 1,5 iki 2,2 m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant g/b arba metalinių stulpelių, šiuo atveju ženklai statomi 0,75 m aukštyje. Ženkilai 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.

Vamzdynų kryptimis Rangovas sustato:

ženklinamuosius stulpelius, kur perkamos kerta tvoras, ribas, griovius ir kt.;

žymimuosius stulpelius ties sklendėmis, linkiais, kitomis fasoninėmis dalimis, brėžiniuose pažymėtuose ir kituose nurodytuose taškuose.

Betoniniai ženklinamieji stulpeliai liejami su atitinkamais įrašais, pvz., nuotekų, vandens magistralės. Betoniniai žymimieji stulpeliai gaminami su emaliuotomis plieninėmis arba graviruotomis plastikinėmis plokštelėmis su atitinkamais įrašais.

Šulinių nužymėjimo ženklai statomi pradiniam šulinyje, posūkiuose, gatvių sankryžose tvirtinami ant žemo tipo stulpelių.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	22	42	A

Šulinių dangčiuose, kurie yra arčiau kaip 15 m iki dujotiekio vamzdynų, įrengiamos 20 mm skersmens skylės.

PASTABOS:

- Vamzdžiai plieniniai. Gali būti panaudoti ir nekondiciniai vamzdžiai.
- Vamzdžių sienelių storis 3 mm.
- Konstrukcija dažoma juodai, išskyrus priešgaisrinių hidrantų stulpelius, kurie dažomi raudonai.
- Molinguose gruntuose stulpelis statomas ant 50 cm smėlio sluoksnio.
- Skylutės plokštelėje išgręžiamos, įsriegiamos ir komplektuojamos sraigtais unifikuotiems ženklams prisukti. Skylutės nužymimos pagal unifikuotą ženklą.
- Visi matmenys milimetrais.

LAUKO NUOTEKŲ TINKLAI

12. MEDŽIAGOS

12.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Rangovas turi garantuoti, kad visi vamzdynai būtų tinkamos konstrukcijos, be defektų, teisingai surinkti, pagaminti iš kokybiškų medžiagų ir neturėtų pratekėjimų, lūžimų ar gedimų. Naudojamos medžiagos turi būti tinkamos darbo sąlygoms. Tiekiant medžiagas, naudojamas pagal šią sutartį, Rangovas turi atsižvelgti į sąlygas, kuriose medžiagos bus naudojamos.

Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas:

Vietinis oras ir klimatinės sąlygos. Tokia informacija yra tik gairės Rangovui, kada darbas yra planuojamas ir atliekamas, Rangovas turi savo iniciatyva priimti sprendimą atlikus stebėjimus.

Visos medžiagos, kurių paviršiai turi kontaktą su nuotekomis ir jų atmosfera, ir bus veikiami korozijos.

Visi vamzdynai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir surinkti pagal patvirtintus gamintojo nurodymus, skirti ilgalaikiam tarnavimui, o jų eksploatacinė priežiūra turi būti minimali. Atskiros detalės turi turėti standartinius matmenis, kad remonto metu jas būtų galima lengvai pakeisti naujomis atsarginėmis.

Tiekiami į statybos aikštelę vamzdynai turi būti švarūs ir paruošti sumontavimui objekte. Jie turi būti tinkamai supakuoti transportavimui ir, jei reikia, sandėliavimui objekte. Visi vamzdynai turi atitikti Europos Sąjungos direktyvą 98/37/EC, kuri nusako bendrus reikalavimus įrenginiams ir įrangai visose Europos Sąjungos valstybėse.

Vamzdynai, armatūra ir jungiamosios detalės pageidautinai turi būti pristatomos pilnais komplektais, kad galima būtų pilnai prijungti visus įrenginius. Jei nenurodoma kitaip, ten kur vamzdynai išeina iš pastato, turi prisijungti prie slėginių magistralių ar kitų pasiurbimo ar slėgimo vamzdynų, jie turi būti su 250 mm ilgio atsarga, o jų galai apdoroti taip, kad juos būtų galima jungti prie sistemos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	23	42	A

Visos techninėse specifikacijose neaprašytos detalės kaip varžtai, tarpikliai ir pan., bet reikalingos pilnam įrangos sukomplektavimui ir paleidimui, turi būti įtrauktos į pasiūlymą ir patiektos.

Visi vamzdynai ir medžiagos, turi būti nauji, nenaudoti produktai, pagaminti sertifikuotų gamintojų. Vienodo tipo įranga ir medžiagos, naudojamos projekto metu, turi būti pagamintos to paties gamintojo.

Visos dalys, turinčios tiesioginį kontaktą su įvairiomis cheminėmis medžiagomis, turi būti visiškai atsparios šių cheminių medžiagų koroziniam ar abrazyviniam poveikiui.

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

Visi vamzdžiai ir fasoninės dalys, tiekiamos išliekamiesiems darbams turi būti sertifikuoti pagal Lietuvoje galiojančią tvarką.

Slėginiuose lauko vandentiekio ir nuotekų tinkluose turi būti įrengiamos atramos vamzdžių horizontalių ir vertikalų posūkių vietose (kai atsiradusių įtempimų negali perimti vamzdžių jungtys). Turi būti įrengti kompensatoriai ašiniams poslinkiams kompensuoti.

Rangovas turi laikytis Gamintojo ar Tiekėjo instrukcijų dėl panaudojimo, pritaikymo ar montavimo bet kurių medžiagų, prekių ir t.t., kurios reikalingos sėkmingam sutarties įvykdymui. Instrukcijos turi būti orientuotos į vyraujančią vietinį klimatą ir aplinką.

12.2. VAMZDŽIAI

12.2.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Visi vamzdžiai turi atitikti Lietuvos Respublikoje ir Europos Sąjungoje galiojančius standartus, bei normas. Užsakovui pareikalavus Rangovas turi pateikti atitikties deklaracija, įrodančią, kad naudojama produkcija neprieštarauja LR galiojantiems techniniams liudijimams, standartams ar projekto techninei specifikacijai.

Naudojami vamzdžiai, jų jungiamosios dalys ir visa kita armatūra turi būti tinkama naudojimui projektuojamoje srityje. Vamzdžiai turi būti vienodai apvalūs per visą savo ilgį. Neleistinas mechaniškai, fiziškai, chemiškai ar kitokiu būdu paveiktų vamzdžių, jų fasoninių dalių ar armatūros naudojimas. Neleistina naudoti kitokių diametrų vamzdžių nei nurodyta brėžiniuose ar sąnaudų žiniaraščiuose.

Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad atsiradus hidrauliniams smūgiams, išoriniams poveikiams, ar nuosavoms apkrovoms būtų stabilus ir atsiradusių apkrovų neperduotų mechaninei įrangai prijungtai prie vamzdyno taip, kad jai būtų padaryta bet kokia žala ar neigiamas poveikis. Vamzdynai turi būti išdėstyti taip, kad prireikus atlikti remonto darbus (siurblinėms, vamzdyno armatūrai ar kitiems įrenginiams) priėjimas būtų nesudėtingas. Siekiant padidinti vamzdyno vientisumą, Rangovas turi užsakinėti ir montuoti kaip galima didesnių ilgių vamzdžius ir jų atkarpas.

Jeigu Inžinieriaus nėra nurodoma kitaip, slėginiai vamzdynai turi būti parinkti ne mažesniame kaip PN10 slėgiui. Visi flanšai turi atitikti LST EN 1092–2004 standartą. Visame vamzdyne pagal poreikį turi būti įrengti vamzdyno ištuštinimo vožtuvai, nuorinimo vožtuvai, atbuliniai vožtuvai ar kiti įrenginiai būtini vamzdyno ilgaamžiškumui ir geram funkcionavimui užtikrinti.

12.2.2. NUOTEKŲ VAMZDYNAS

Visi PVC vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą. Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti neplastifikuoto polivinilchlorido monolitinės vienasluoksnės sienelės PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 1401-1:2009 „Beslėgio požeminio дренаžo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai“ standarto reikalavimus. Gamintojai vamzdžiams turi pateikti tai patvirtinančius sertifikatus, išduotus Statybos produkcijos sertifikavimo centro (SPSC).

PVC lauko kanalizacijos vamzdžių techniniai duomenys:

- žaliavos tankis – 1410 kg /m³,
- elastingumo modulis – 3000 MPa,
- šiluminė talpa – 1,0 J/(g C).

Vamzdžiai yra atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Naudojami SN4 klasės PVC-U vamzdžiai. Vamzdžiai moviniai, komplektuojami su guminiais sandarinimo žiedais. Vamzdžių movose t.b. fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagamintos pagal LST EN 681-1 standarto reikalavimus, užtikrintų patikimą vamzdžių jungties sandarumą.

PVC savitakiniai nuotekų vamzdžiai turi būti klojami ne mažesniame, kaip 0,8 m gylyje. Renkant PVC vamzdžių klasę, atsižvelgiama į sunkiasvorio transporto apkrovas. Siekiant padidinti vamzdžių sandarumą, Rangovas turi užsakinėti ir naudoti kaip galima ilgesnius vamzdžius, tokiu būdu išvengiant vamzdžių sudūrimų. Naudojant movinius vamzdžius sujungimo vietoje turi būti tarpinė. Tarpinė turi atitikti šioje specifikacijoje aprašomų sandariklių reikalavimus arba Lietuvos Respublikoje galiojančius standartus jei jų reikalavimai yra griežtesni.

12.2.3. APSAUGA IR PAKUOTĖ GABENANT IR SANDĖLIUOJANT

Rangovas turi užtikrinti visų naudojamų detalių apsaugą nuo galimo mechaninio, fizinio, cheminio ar kitokio nepageidaujamo poveikio pristatant į statyb vietę ir sandėliuojant joje.

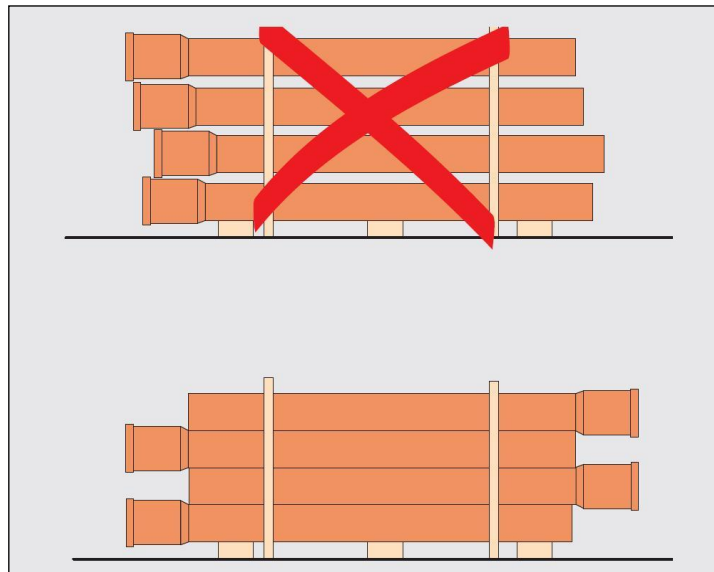
Detalės turi būti gamintojo pakuotėje. Pakuotė negali būti pažeista ypač jei transportuojamą detalę planuojama sandėliuoti. Detalė gali būti išpakuojama tik prieš ją montuojant, taip siekiant užtikrinti detalės apsaugą nuo pažeidimo ir užteršimo. Jei ant pakuotės yra nurodymas kaip ši detalė turi būti transportuojama ar sandėliuojama Rangovui privalo laikytis šios rekomendacijos. Nesant tokiems nurodymams Rangovas privalo laikytis gamintojo pateikiamų rekomendacijų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	25	42	A

Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas apsaugai nuo trynimosi ir smūgių transportavimo metu. Dėl šių veiksmų gali sumažėti medžiagos atsparumas korozijai, sumažėti darbinis slėgis, atsirasti skilimai. Rangovas yra atsakingas už tinkamą detalių ar įrenginių pristatymą į statybvieta ir bet kokie nuostoliai patiriami dėl šios specifikacijos nesilaikymo yra priskiriami Rangovui.

12.2.4. VAMZDŽIŲ SANDĖLIAVIMAS

Rangovas turi užtikrinti tinkamą laikiną vamzdžių sandėliavimą. Vamzdžiams sandėliuoti turi būti skirta teritorijos dalis, kurioje nebūtų laikomi jokie kiti įrenginiai ar medžiagos. Sandėliavimo vietos pagrindas turi būti tinkamas (kietas) vamzdžių sandėliavimui. Jis turi būti atsparus mechaniniam vamzdžių poveikiui ir neturi turėti neigiamo poveikio vamzdžiams.



1 pav. Vamzdžių sandėliavimas

Vamzdžiams sandėliuojamiems ne gamintojo pakuotėje turi būti įrengtos medinės atramos, kurios turi būti išdėstytos pagal gamintojo rekomendacijas. Jei vamzdžiai kraunami vienas ant kito apatinė dalis turi būti įtvirtinta taip, kad sukrauta rietuvė neišsiskleistų. Bet kokia rietuvė privalo atitikti gamintojo, vamzdžių sandėliavimui keliamus reikalavimus, bet negali viršyti 2 m arba 2 vamzdžių aukštį, pasirenkant didesnę reikšmę.

Nuostoliai patirti dėl vamzdžių sandėliavimo taisyklių nesilaikymo priskiriami Rangovui.

12.2.5. 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.

12.2.6. SUJUNGIMŲ APSAUGA

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 dangą su užvyniota 150 mm pločio reglamentuota apsaugine juosta.



2 pav. Mechanizuotas vamzdžių krovimas



3 pav. Vamzdžių krovos darbai

12.3. ŠULINIAI

12.3.1. POLIPROPILENO (PP) ŠULINIAI

PP šuliniai turi atitikti standartą LST EN 13598–2 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC–U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 2 dalis. Eismo zonų ir gilių požeminių tinklų šulinių ir apžiūros šulinėlių techniniai reikalavimai“.

Šuliniams, pagamintiems iš polipropileno (PP), yra būdinga:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	42	A

- šuliniai iš polipropileno atsparūs agresyvioms nuotekoms;
 - išlaiko didelius temperatūrinius svyravimus, trumpalaikė darbinė temperatūra gali būti net iki 110°C;
 - PP šuliniai žymiai atsparesni mechaniniams smūgiams;
 - PP šuliniai nepraranda savo plastinių savybių net esant labai žemoms temperatūroms (-20 °C);
- Projektuojamus nuotakyno šulinius, jų konstrukcijas atremti (montuoti) ant nejudinto esamo grunto.

13. ŽEMĖS DARBAI

13.1. BENDRIEJI NUOSTATAI

Visi statybos darbai, naujos statybos ar rekonstravimo metu, turi tenkinti statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 ir kitų Lietuvoje galiojančių techninių liudijimų ir teisės aktų reikalavimus. Žemės darbai teritorijose, kurioms yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos turi būti atliekami vadovaujantis reikalavimais (žemės naudojimo apribojimais), nustatytais:

- Lietuvos Respublikos žemės įstatyme;
- Lietuvos Respublikos kelių įstatyme;
- Lietuvos Respublikos geležinkelių transporto kodekse;
- Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarime Nr.: 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško sąlygų patvirtinimo“;
- kituose teisės aktuose.

Rangovas turi teisę pradėti žemės darbus teritorijoje, kuriai yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, tik tada kai:

- gautas statinio statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų pritarimai- kai šie dokumentai yra privalomi;
- gautas žemės savininko arba valdytojo raštiškas pritarimas (sutikimas, sutartis) (kai šie dokumentai yra reikalingi);
- gauta su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų ir žemės savininkų (naudotojų, valdytojų) suderintas žemės darbų aprašas ir schema – kai nereikalingas statinio projektas.

13.2. MECHANINĖ KASIMO ĮRANGA

Jei Rangovo naudojama ar siūloma naudoti mechaninė kasimo įranga Inžinieriaus nuomone yra netinkama naudoti, tokia įranga negali būti toliau naudojama. Ji privalo būti pašalinta iš statybos aikštelės.

13.3. ŽVALGOMOSIOS ĮKASOS

Prieš pradėdant žemės kasimo darbus ir toliau juos vykdant pagal sutartį, Rangovas laikas nuo laiko privalo daryti žvalgomasias įkaskas, kurių metu turi būti nustatomos tikslios susikirtimo su esamais inžineriniais tinklais vietos. Prieš pradėdant vykdyti žvalgomasias įkaskas ar žemės kasimo darbus iš Rangovo gali būti reikalaujama papildomų derinimų su inžinerinius tinklus (su, kuriais galimas, numatomas susikirtimas) eksploatuojančia įmone.

Žvalgomosios įkaskos atliekamos rankiniu būdu nenaudojant mechaninės kasimo technikos.

13.4. ŽEMĖS KASIMO DARBŲ SĄLYGOS

Rangovui gali tekti vykdyti kasimo darbus žvyre, skalūne, molyje, minkštoje uolienoje ar purioje žemėje, akmenuotoje ar uolėtoje dirvoje, biriame smėlyje, įmirkusioje žemėje ar kitokiomis sąlygomis. Kasant žemę ir aptikus nestabilią zoną, būtina nedelsiant apie tai informuoti inžinierių. Rangovui gali tekti kasti išilgai inžinerinių komunikacijų, tinklų, juos kirsti arba kasti pakartotinai užpildoje žemėje, ar kitoje panašioje atsakingo požiūrio reikalaujančioje vietoje.

Rangovui draudžiama viršyti brėžiniuose nurodytą kasimo lygį. Toks nesuderintas kasimo paviršius, nesvarbu dėl kokios priežasties, turi būti užpildytas, pagal šioje specifikacijoje pateikiamus reikalavimus.

Grunto kasimas naudojant techniką turi būti sustabdytas prieš pasiekiant projektinį gylį, tam, kad nebūtų perkasy. Siekiant suformuoti kokybišką vamzdžio pagrindą, pagrindo kasimo ir lyginimo darbai turi būti užbaigiami rankiniu būdu. Jei buvo viršytas projektinis gylis, tai ši perkasa turi būti užpilama, tinkamu vamzdžių pagrindui gruntu ir sutankinama >90 % standartinio reikalaujamo tankio. Pagrindas vamzdžiui turi atitikti projekte numatytos kokybės pagrindą ir gamintojo rekomendacijas, pasirenkant griežtesnes normas.

14. ŽEMĖS KASIMO DARBAI

14.1. BENDRIEJI NUOSTATAI

Žemės kasimo darbai susideda iš:

- asfalto dangos išardymas ir atstatymas;
- grunto kasimo darbų.

Nepriklausomai nuo atliekamų darbų etapų ar medžiagų pobūdžio Inžinierius turi patvirtinti Rangovo žemės kasimo darbų metodus. Žemės kasimo darbai apibrėžiami kaip natūraliai slūgsančių, žmogaus padarytų arba supiltų medžiagų, kurias galima pašalinti rankomis arba naudojant kaušinį ekskavatorių, buldozerį ar puretuvą - kasimas. Rangovas, jei būtina, iš statybos aikštelės pašalina netinkamas žemes ar žemių perteklių, ir šalina iš aikštelės jas tokiu būdu ir tokioje vietoje, kaip yra patvirtinęs Inžinierius.

Jei žemės kasimo darbų vietos dėl ribotos darbo erdvės, eismo ar kitų priežasčių yra neprieinamos žemės pašalinimo įrangai, žemės kasimo darbai atliekami rankiniu būdu.

Rangovas registruoja kiekvienos požeminės komunikacijos ar kitokios kliūties padėtį ir apimtį, su kuriomis bus susidurta atliekant kasimo darbus, o taip pat paimtus pavyzdžius ir tokių pavyzdžių tyrimo rezultatus.

Ten, kur susiduriama su komunikacijomis ar kliūtimi, Rangovas apie susidariusią padėtį turi nedelsiant informuoti Inžinierių, kuriam pateikia ir smulkią informaciją, įskaitant komunikacijos tipą ar kliūtį, jos matmenis, gylį žemiau žemės lygio ir pan. Tuomet Inžinierius patars, kokių veiksmų derėtų imtis. Turi būti stengiamasi išlaikyti Inžinieriaus nuomone galimai mažiausias statybos darbams būtinas žemės kasimo darbų apimtis. Visos iškastos duobės, Inžinieriui patvirtinus, užpildomos tinkama medžiaga Rangovo sąskaita.

Žemės kasimo darbai turi būti organizuoti, atsižvelgiant į vietines sąlygas, apie jas galima spręsti iš pridėtų grunto tyrimų ar papildomų tyrimų, kuriuos atliks Rangovas.

14.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Tranšėjos plotis turi būti pagal standarto LST EN 1610:2016 nurodytus reikalavimus. Jei tranšėjos gylis didesnis nei 1,5 m, naudojama sutvirtintos tranšėjos sistema. Vamzdžių tranšėjose, kiek tai įmanoma, neturi būti paviršinio ar grunto vandens. Keliuose, pėsčiųjų takuose ar 5 m nuo esamų arba planuojamų statinių ar kitų įrenginių neturi būti vykdomi jokie kasimo darbai su šlaitiniais kraštais.

Nepriklausomai nuo to, ar tranšėjos vamzdžiams kloti formuojamos su vertikaliais, nuožulniais arba laiptuotais kraštais, ta tranšėjos dalis, kuri yra nuo struktūros lygio ne mažiau nei 300 mm virš teisingoje padėtyje pakloto vamzdžio viršutinio taško, ši tranšėjos dalis, jei nėra nurodyta kitaip specifikacijoje arba nurodyta Inžinieriaus, formuojama su vertikaliais kraštais išlaikant mažiausią praktiškai galimą atstumą.

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus. Tranšėjų šlaitų nuolydis 1:0,67. Jei, norint iškasti tranšėjas, reikia išardyti kelių, gatvių, šaligatvių paviršius ir nutekamuosius vamzdžius ir šalikeles, Rangovas pirmiausia kerta paviršius tiesia linija, surenka ir išveža išardytos dangos medžiagas pagal Užsakovo atstovo reikalavimus.

Visi minėti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai, kiti statiniai. Paliktas paviršių kraštas turi būti aštrus, lygus, vertikalus ir atitikti liniją. Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsidūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos, kad paviršius atitiktų nustatytą liniją ir būtų lygus. Tranšėjos dugnas turi būti užpildytas mažiausiai 150 mm smėlio sluoksniu.

Tranšėjos vamzdžiams nepradedamos kasti tol, kol į statybvietę nesuvežamos visos vamzdynui reikalingos medžiagos. Likusios medžiagos tranšėjos dugne kaitaliojamos su persijotu smėliu arba

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	30	42	A

žvyru. Toks užpylimas atliekamas horizontaliais sluoksniais, ne storesniais nei 150 mm. Kiekvienas sluoksnis gerai sutankinamas mechaniniais vibrotankintuvais. Iš tranšėjų iškastos medžiagos rūpestingai tvarkomos, atskirai supilant žemes su asfalto, akmenų blokais, nuolaužomis ir akmenimis, likusiais nuo kelių statymo ar ardymo bei medžiagas iš natūralaus grunto.

14.3. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. 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 tokiam pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, kur egzistuoja keliai, ir ten, kur pagal Sutartį bus tiesiami nauji keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

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 mažesnis nei 200 mm ir 500 mm atstumu, kai vamzdžių skersmenys 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.

14.4. BENDRAS UŽPYLIMAS

Iškasta ar atvežta medžiaga bendram užpylimui turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolių, kurių didžiausias skersmuo neturi viršyti 75 mm.

Kelių, gatvių, šaligatvių ir pan. dangų paviršius nuėmus vėl turi būti atstatytas, išlaikant pirminį ar Užsakovo atstovo nurodytą gylį.

14.5. IŠLYGINAMASIS SLUOKSNIS IR PAGRINDAS

Po vamzdžių pilamo išlyginamo sluoksnio storis yra ne mažiau kaip 100 mm (jei nenurodyta kitaip), matuojant nuo tiesios vamzdžio atkarpos išorinio paviršiaus. Tranšėjos dugnas ir išlyginamasis sluoksnis negali būti įšalę. Sutankinto grunto sluoksnio deformacijos modulio E_{v2} reikšmė turi būti ne

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	31	42	A

mažesnė kaip 45 MPa. Gruntas tankinamas mechaniniu būdu jei dėl pagrindo sąlygų nėra kokių nors apribojimų.

Numatant tankinimo poveikį, reikia atminti, kad gruntui praradus keliamąją galią, įdubos gali būti gerokai didesnės ir įvairesnės nei atsargiai ir tolygiai sutankintame grunte.

14.6. PIRMINIS UŽPYLIMAS

Aplink ir virš vamzdžio pilamo grunto kokybė ir tankumas tiesiogiai daro įtaką vamzdžio deformacijai ir atsparumui. Užpylimo tikslas tai kuo tolygiau sutvirtinti vamzdį iš šonų ir išilgine kryptimi, apsaugant nuo išorinės apkrovos bei neleidžiant atsirasti taškinei apkrovai. Gruntas naudojamas užpylimui turi būti švarus, neužterštas, vienodo smulkumo. Grunte neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų.

Pirminio užpylimo sluoksnis turi siekti bent 150 mm nuo vamzdžio viršaus, jei vamzdžio skersmuo <160 mm. Didesniems vamzdžiams nustatytas 300 mm atitinkamas užpylimo lygis.

Vamzdžių tranšėjų pirminis užpylimas paskirstomas kiek galima tolygiau išilgine kryptimi ir abiejuose vamzdžio pusėse. Itin didelį dėmesį reikia skirti užpylimui prie apatinės vamzdžio dalies.

Vamzdžio skersmens pločio juostą virš vamzdžio mechaniškai galima tankinti tik tada, kai užpylimo storis siekia bent 300 mm. Sutankinto grunto sluoksnio deformacijos modulio E_{v2} reikšmė turi būti ne mažesnė kaip 45 MPa. Jei gruntas blogai praleidžia vandenį, vandens tėkmė išilgine kryptimi sulaikoma 1 m pločio molio barjeriais, daromais bent 50m tarpais. Barjeras turi bent 0,3 m iškilti virš vamzdžio.

14.7. GALUTINIS UŽPYLIMAS

Urbanizuotoje teritorijoje ir žaliajoje zonoje galutiniam užpylimui keliami skirtingi reikalavimai. Urbanizuotoje vietovėje struktūrinėms dalims naudojamos tokios pat sudėties medžiagos kaip ir kitur. Tarp pirminio užpylimo ir struktūrinių sluoksnių pilamas gerai tankinamas gruntas iš tranšėjos, atsižvelgiant į sąlyginius veiksnius. Medžiagos tinkamumas tikrinamas kiekvienoje vietoje, tikrinant įšalo, įdubų ir keliamosios galios savybes.

Neurbanizuotoje vietovėje galutiniam užpylimui naudojamas iš tranšėjos iškastas gruntas. Galutinio užpylimo grūdėtumo reikalavimai:

1,0 m storio sluoksnyje virš vamzdžio negali būti didesnio nei 300 mm skersmens akmenų ar nuolaužų;

didžiausias leistinas sudėtinės dalelės dydis atitinka 2/3 tankinamo sluoksnio storio;

medžiaga turi būti įvairaus (mišraus) grūdėtumo, kad užpilde neliktų tuščių ertmių;

jei kitaip nenurodyta, sutankinto grunto sluoksnio deformacijos modulio E_{v2} reikšmė turi būti ne mažesnė kaip 45 MPa. Neurbanizuotoje vietovėje galutinio užpylimo galima netankinti, jei užpildant neutralizuojamas įdubimų pavojus.

14.8. UŽPILO PATIKRINIMAS IR IŠBANDYMAS

Grunto sutankinimo tikrinimą atlieka kompetentingi asmenys. Tankinimo rezultatas kontroliuojamas tankumo bandymais, darbo metodų priežiūra. Grunto sutankinimo bandymai atliekami pagal LST EN 1997-2:2007.

Jei kitaip nenurodyta, joks užbaigtų žemės kasimo darbų paviršiaus lygis neturėtų būti aukštesnis nei +0,05 m ir žemesnis nei – 0,05 m atstumu nuo nurodyto paviršiaus lygio. Šios tolerancijos ribose paviršius turi būti lygus, toks koks tenkina Inžinierių. Vamzdžių klojimo pagrindų lygiai turi būti neaukštesni už nurodytus arba nedaugiau nei 0,20 m žemesni nei projektinis lygis. Visos per daug iškastos vietos užpilamos smėliu ir sutankinamos.

Rangovas privalo taikyti tokią tankinimo įrangą ir metodą, kad sutarties pabaigoje tolerancija užpylimui nevirsytų leistinų ribų.

Pakankamą tankumą galima užtikrinti ir plokščiu apkrovos bandymu.

14.9. POSLINKIAI GRIŪTYS IR PERNELYG DIDELI KASIMAI

Rangovas turi imtis priemonių, kad nebūtų medžiagų slinkimo ir kritimo nuo iškasų šlaitų ir pylimų. Jei iškasose atsiranda poslinkiai ar griūtys, ir ten, kur viršijami nurodyti iškasimo matmenys, visos netinkamos medžiagos, kurios pateko į iškasą, turi būti pašalintos iš iškasos ir papildomai, jei to prireikia, užpildoma Inžinieriaus patvirtinta pasirinkta iškasta arba atvežtine medžiaga. Šie darbai Užsakovui neturi papildomai kainuoti.

14.10. IŠKASOS IR GRETUTINIŲ STATINIŲ SAUGUMAS

Esant nestabiliam gruntui, ar techninių liudijimų keliamiems reikalavimams Rangovas privalo išramstyti iškasą, kad nekiltų pavojus žmonių, dirbančių iškasoje saugumui, iškasa neužgriūtų ir dėl jos griūties nesusidarytų pavojus greta esamiems statiniams, visuomenei ar kitiems objektams.

14.11. VANDENS ŠALINIMAS

Je Inžinierius raštu nėra patvirtinęs kitaip ir šis patvirtinimas nėra duotas tik susiklosčius išskirtinėms aplinkybėms, kad darbai būtų atliekami sausomis sąlygomis, Rangovas visas statiniams ir vamzdynams paruoštas iškasas saugo nuo vandens patekimo iš bet kokio šaltinio.

Inžinierius turi patvirtinti iškasų saugojimo nuo vandens, sausavimo ir vandens šalinimo metodą. Rangovas suteikia visą siurbimui būtiną įrangą ir užtikrina, kad statybos aikštelėje visuomet būtų pakankamai agregatų parengtinėje padėtyje, kad vandens pašalinimas vyktų nepertraukiamai. Vandens pašalinimui iš iškasos gali būti naudojamas vienas iš žemiau pateiktų būdų:

- vandens pašalinimas siurbiant iš surinkimo šulinių;
- siurbimas tiesiogiai iš iškastos duobės;

- siurbimas iš išgręžtų filtracinių šulinių;
- siurbimas iš adatinių filtrų sistemų.

Šių būdų panaudojimas priklauso nuo grunto pobūdžio, kuris aprašomas geotechniniuose tyrimuose.

Vidutinis metinis kritulių kiekis yra apie 650 mm. Visos išlaidos, atsirandančios dėl šių darbų, turi būti įtrauktos į atitinkamus kainų lentelių punktus.

14.12. PERTEKLINIŲ MEDŽIAGŲ ŠALINIMAS

Visos perteklinės medžiagos susidariusios žemės ar kitų darbų metu turi būti pašalintos iš statybos aikštelės. Šalinimo vietą ir būdą parenka Inžinierius. Medžiagos turi būti šalinamos tokiu būdu, kad nesukeltų neigiamo poveikio aplinkai.

Perteklinis gruntas turi būti sandėliuojamas iš anksto numatytoje vietoje ir gali būti pašalintas tik tada kai visi darbai yra užbaigti ir yra tikrai aišku, kad jo kiekis viršija poreikį.

15. ESAMŲ DANGŲ ATSTATYMAS

15.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Rangovas turi atstatyti visus žemės paviršius virš tranšėjų. Taip žinotina, kad Kelių Priežiūros institucijos gali pareikalauti papildomų ir/arba kitokių veiksmų, susijusių su atstatymu. Rangovas turi būti susipažinęs su minėtų organizacijų įvertinimais, ir turi būti pasirengęs atitinkamai keisti metodą bei medžiagas ir t.t.. Užpylus tranšėją su paklotu vamzdynu, ar kokį nors kitą kasinį kelio atkarpoje, kelio paviršius turi būti atstatytas. Atliekant baigiamuosius darbus, kai kelio dangą numatoma kloti vėliau, klojamas laikinas 100 mm storio žvyro sluoksnis pagal jau esančios dangos lygį.

Pėsčiųjų takų bei takelių, važiuojamųjų dalių, dengtų ir nedengtų, su velėnuotais pakraščiais, sodų bei kitokių privačių valdų teritorijų paviršiaus atstatymas turi būti vykdomas nedelsiant, pasibaigus tranšėjų užpylimo darbams, įskaitant tankinimą, atliekamą pagal čia pateikiamus reikalavimus.

Sunkiasvorio transporto važiuojamąją dalimi paprastai vadinama kelio atkarpa su dviem arba trimis dvigubo kelio juostomis, bei pagrindiniai vienos važiuojamosios dalies keliai. Vidutinio svorio transporto kelių grupei priklauso tarnybiniai bei rajoniniai keliai.

Sunkiasvorio bei vidutinio svorio transportui skirtų kelių atstatymas turi vykti dviem etapais, pagal čia pateikiamus reikalavimus. Rangovas turi pradėti atstatymo darbus pakankamai greitai ir atidžiai. Ypatingai rūpestingai reikia dirbti važiuojamųjų dalių sankirtose, kai nuo kelio išardymo dėl vamzdžių klojimo iki pirmojo kelio atstatymo etapo pabaigos gali praeiti ne daugiau kaip 3 dienos, jei kitaip nenurodyta.

Jei Inžinieriaus nuomone, ir, esant atitinkamoms sąlygoms, Rangovo pastangų neužtenka užbaigti darbus per nustatytą ar pratęstą laikotarpį, tai Inžinierius gali nurodyti alternatyvius žingsnius ar

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	34	42	A

metodus pagreitinti darbų užbaigimą. Tokie Inžinieriaus nurodymai neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės už jo įsipareigojimus pagal Sutartį.

Jei kokia nors vamzdyno atkarpa, esanti po važiuojamąja kelio dalimi nebuvo išbandyta prieš baigiant atstatymo darbus, tai Rangovas lieka atsakingas už tuos remonto darbus, kuriuos gali tekti atlikti taisant vamzdyną bei atstatyto kelio atkarpą, ir, lygiai taip pat, jei buvo išbandyta, tačiau vėliau atsirado defektų.

Rangovas, Kelių Priežiūros Tarnybos prašydamas leidimo ardyti kelią, turi pateikti savo taikomo metodo aprašymą (įskaitant kryžkelėse naudojamų mašinų tipą). Kelių Priežiūros Tarnybos atstovai gali pateikti pakeitimų, pagal savo reikalavimus.

15.2. KELKRAŠČIAI, GRIOVIAI IR PAKRAŠČIAI

Nuimtieji, bet kurio ilgio elementai turi būti rūpestingai nuvalyti ir apdailinti pagal suinteresuotųjų organizacijų atstovų reikalavimus bei pakloti ir sujungti, naudojant cemento skiedinį. Rangovas gali organizuoti naujų kelių kraštų, griovių ar pakraštų tiesimą, kad pakeisti pažeistas atkarpas, kurios turi atitikti atitinkamų organizacijų reikalavimus. Ruošiamos atkarpos neturi būti mažesnio ilgio už 450 mm.

Klojinys ir užpilas turi būti iš betono (klasė C 16/20). Važiuojamos dalies kelių kraštai turi būti 150 mm klojinyje ir užpildyti iki 75 mm nuo viršaus. Pakraštų, takų bei takelių kraštai turi būti 50 mm storio klojinyje ir būti užpilti iki 25 mm nuo viršaus.

Jeigu reikalinga, kelių kraštai gali būti vietoje remontuojami naudojant betoną (klasės C 16/20) ir taip, kad jie būtų vienodų linijų ir aukščio su esamomis šalia kelių kraštų dalimis. Jei nėra kelių kraštų, ar panašių kraštų, Rangovas turi tvarkingai išlyginti atstatyto kelio pakraštį, kad atitiktų jau esančio kelio liniją.

16. MONTAVIMAS

16.1. BENDRIEJI NUOSTATAI

Purvo, vandens ir kitų pašalinių medžiagų patekimui į vamzdžius, sklendes ir fasonines detales užkirsti Rangovas naudoja galų uždengimo dangčius arba kamščius. Plokščių, kamščių ir dangčių prie vamzdžių galų negalima tvirtinti virinant, nei jokių kitų būdų, kuris galėtų pakenkti vamzdžio galui. Dangčiai ir kamščiai dedami baigus dienos darbą arba, kai daroma pertrauka, išskyrus, jeigu ji yra labai trumpa.

Sujungimai atliekami griežtai laikantis gamintojo nurodymų. Rangovas privalo pasinaudoti gamintojo teikiamomis konsultacinėmis paslaugomis dėl sujungimų montavimo. Jeigu gamintojai rekomenduoja naudoti specialius sujungimo būdus, Rangovas juos turi naudoti visiems vamzdžių sujungimams.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	35	42	A

Prieš atliekant sujungimus, visi jungiamieji paviršiai gerai nuvalomi ir išdžiovinami, tokia jų būklė palaikoma tol, kol sujungimų montavimas užbaigiamas. Jeigu vamzdžių gamintojas rekomenduoja, naudojama sujungimų tepimo priemonė.

Nepaisant to, kad vamzdžių sujungimai privalo turėti būtiną elastingumą, vamzdžiai taip pat privalo būti pakankamai įtvirtinti, kad nejudėtų darant sujungimą ir padarius jį. Tarpas tarp elastingai sujungiamų vamzdžių tiesaus galo ir movos privalo būti gamintojo rekomenduoto dydžio. Visi 600 mm arba mažesnio diametro vamzdžiai prieš montuojant tiksliai paženklinami taip, kad sujungime pasiliktų tikslus reikalingas tarpas. Išlinkis ties sujungimais negali viršyti 50 % gamintojo rekomenduoto maksimalaus dydžio. Sintetinių medžiagų vamzdžiai su nepertraukiamais sujungimais gali būti sujungiami ant žemės paviršiaus prieš klojant juos į tranšėją.

Visi flanšai, veržlės ir varžtai, kurie yra naudojami sujungti vamzdžius po žeme, turi būti pagaminti iš rūgštims atsparaus nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4436.

Flanšai ir flanšiniai sujungimai privalo būti nustatyti į reikiamą padėtį, o komplektuojančiosios dalys, įskaitant tarpines, išvalytos bei išdžiovintos. Tarpinės įdedamos į flanšą taip, kad nesusidarytų raukšlės. Plokštumos ir varžtų kiaurymės pakankamai sugretinamos, o sujungimai jungiami varžtus veržiant tolygiai ir palaipsniui simetriškai priešingose pusėse. Varžtai veržiami tik standartinio ilgio veržliarakčiais. Flanšo apsauginė danga, jeigu ji yra naudojama, uždengiama, vos tik sujungimas sujungiamas.

16.2. SUJUNGIMAS IR PJOVIMAS

Visi sujungimai turi būti atliekami pagal atitinkamų tarptautinių standartų nuostatas, pagal gamintojo rekomendacijas ir čia pateiktas specifikacijas.

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.

Jei nenurodyta kitaip, jungtys, kuriose yra atviri minkšto plieno komponentai, turi būti nuvalomos ir nuo jų pašalinamos visos nesurištos rūdys. Angų, kurios buvo paliktos jungčiai atlikti, vidinio paviršiaus aptaisymas užbaigiamas pagal patvirtintas tiekėjo rekomendacijas, nebent būtų nurodyta kitaip. Išorinę apsaugą sudarys ne mažesniu nei vieno milimetro storiu ant išorinio jungties paviršiaus užteptas bitumo sluoksnis, po kurio, ten kur tinkama, užvyniojamas spiralinis apvalkalas.

Kad užbaigti atkarpas, gali būti būtina nupjauti vamzdžius iš įvairių medžiagų. Vamzdžiai turi būti nupjaunami tokiu būdu, kad būtų gaunamas švarus plokštumos profilis, neįskeliant ir nesulaužant vamzdžio sienelės, ir kuris kelia mažiausią pavojų apsauginiam padengimui. Ten kur būtina, nupjauti vamzdžių galai užapvalinami, kad tiktų naudojamam jungties tipui, o visi apsauginiai padengimai atliekami kaip nustatytą tvarką.

16.3. VAMZDŽIŲ KLOJIMAS PO NUMATOMA VAŽIUOJAMAJA DALIMI

Rangovas klodamas vamzdžius ar kitus įtaisus, tose zonose, kuriose numatoma važiuojamoji dalis arba automobilių stovėjimo aikštelė, užpildo tankinimą turi atlikti plonesniais sluoksniais. Kiekvieno sluoksnio tankis turi būti >95 % planuoto tankio.

16.4. ŠULINIAI

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 pastos danga su užvyniota 150 mm pločio reglamentuota apsaugine juosta. Juosta turi būti vyniojama su 50 % persidengimu, ji turi būti gerai įspausta į įdubas bei stipriai apvyniota ant dengiamų varžtų. Projektuojamus nuotakyno šulinius, jų konstrukcijas atremti (montuoti) ant nejudinto esamo grunto.

16.5. LIUKŲ PRIĖJIMO DANGČIAI

Visi dangčiai ir rėmai turi būti pagaminti iš ketaus. Liukų dangčiai ir rėmai turi būti pagaminti pagal standarto LST EN 124:2015 reikalavimus.

Visi dangčiai turi būti pritaikyti prie rėmų ir išbandyti gamintojo gamykloje. Dangčiai ir rėmai turi būti panašiai sunumeruoti įskaitomu būdu ir pastoviam laikui, tokioje padėtyje, kurios nesimatys, kai jie bus sumontuoti savo vietoje.

Rangovas turi užtikrinti, kad dangčiai bus sumontuoti prie tinkamai sunumeruotų rėmų po to, kai rėmai buvo sumontuoti. Visi nuotakyno liukų, nuotakyno kamerų dangčiai ir geriamojo vandens kamerų liukai turi būti aprobuotos gamybos, privalo turėti laisvą angą ir būti tokios konstrukcijos, kuri neleistų smėliui prasiskverbti į vidų. Visi rėmai turi būti komplektuoti su nuimama savaiminio sandarinimo atsparia korozijai plokšte, kuri tiktų tarp dangčio ir rėmo taip, kad jokia rėmo dalis nebūtų atvira atmosferai liuke. Tai turi būti pasiekta, panaudojant neopreno sandarinimo žiedą ar panašiu aprobuotu metodu. Plokštė turi būti komplektuojama su kėlimo rankena ant viršutinės plokštumos. Rėmo ir dangčio konstrukcija turi būti aprobuota Inžinieriaus. Plokštė privalo turėti adekvatų pasipriešinimą korozijai iki 10 % tūrio, esant sieros rūgščiai 50 °C temperatūrai.

Visi dangčiai nuotakyno liukams turi būti ventiliuojami, išskyrus keletą dangčių dėl pateisinamų aplinkybių. Visi rėmai turi būti sujungti varžtais su dangčių plokštėmis, vidutinės ir sunkios eksploatacijos paskirties dangčiai turi tvirtinimo prie rėmų nerūdijančius vidaus kablius ar užraktus. Spyna turi būti suderinta su kėlimo mechanizmu taip, kad:

raktas, valdantis užraktą, naudojamas ir dangčio pakėlimui;

raktas bus neištraukiamas, kol užraktas yra atviroje padėtyje, tai yra raktą galima ištraukti, jeigu dangtis jau įrakinintas vietoje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	37	42	A

Sunkaus apkrovimo dangčiai turi būti pastovūs (nesvyruojantys) ir turi būti naudojami visose gatvėse.

16.6. LANKSČIŲJŲ VAMZDŽIŲ DEFORMACIJA

Užpylus perkakas, patikrinama, ar vamzdžių vertikalus išlinkimas neviršija projekcinio, atsižvelgiant į tai, kad išlinkimas laikui bėgant didės. Jeigu vamzdžiai įlinktų daugiau negu leistina, tolesnis vamzdžių klojimas tučtuojau turėtų būti sustabdomas ir imamos naudoti kitos pagrindo arba užpylimo medžiagos ir/arba suplūkimo metodai, kad sumažėtų vamzdžių deformacija. Kai vamzdžių gamintojas patvirtina, kad joks ilgalaikis pažeidimas nepadarytas, jau paklotų, pernelyg išlinkusių vamzdžių deformaciją galima sumažinti iki leistino dydžio kruopščiai juos iškasus ir papildomai suplūkus šoninį užpildą. Mažesnę deformaciją galima gauti ir daugiau suplūkus užpildą iš šonų, kad vamzdžio išlinkis prieš jį užpilant taptų neigiamas.

17. IŠBANDYMAS IR APŽIŪRĖJIMAS

17.1. NUOTAKYNŲ IR ŠULINIŲ IŠBANDYMAS

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 sustabdoma

17.2. 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 patv

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.

17.3. ŠULINIŲ PATIKRINIMAS

Visi užbaigti šuliniai išbandomi vandeniu visus vamzdžius uždarius ir šulinį pripildžius vandens iki 0,5 m žemiau dangčio lygio. Jie manomi esą sandarūs, jeigu vandens paviršiaus lygis, atsižvelgus į garavimą ir susigėrimą, per 24 val. nukrenta ne daugiau negu 3 mm.

Jeigu vandens sandarumo išbandymas būtų sėkmingai išlaikytas, vis tiek turi būti pašalinti matomi išteklėjimai ir kiti statybos defektai.

17.4. NUOTEKŲ VAMZDYNŲ INFILTRACINIS IŠBANDYMAS

Visi kolektoriai, šuliniai ir apžiūros kameros užbaigus išbandomos, ar į jas neįsiskverbia vanduo arba oras (kaip nurodyta); patikrinama viso kolektoriaus ilgio konstrukcija ir užpylimas. Visi įvada į sistemą sandariai uždaromi. Infiltracija neturi viršyti 2,5 l/h 1-am tenkančio vandens metrui sąlyginės angos dydžio, o bendrasis kiekis neturi viršyti 1 l/h viename tiesiniame metre vienam metrui sąlyginės angos dydžio, matuojant visame vamzdyno ilgyje.

Prieš užpilant bet kokią slėginio vamzdyno perkastos atkarpą, vamzdynas yra išbandomas. Prieš bandant, perkasa pripildoma užpilant kiekvieno vamzdžio korpusą ne mažiau negu pusę jo ilgio, išskyrus sujungimą, kad virš vamzdžio susidarytų ne mažiau negu 300 mm storio sluoksnis gerai sutankinto rinktinio arba granulinio užpildo.

Rangovas parūpina pakankamai siurblių, matuoklių, keltuvų, stovų ir kitos technikos, reikalingos bandymų atlikimui, bei visuomet užtikrina jų gerą techninę būklę. Bandomoji atkarpa, kaip ir visos kitos atšakos abiejuose galuose atjungiamos dangčiais arba flanšais. Rangovas pasirūpina, kad neparemtais galais, jeigu būtų bloškiamas, atsiremtų į kietą perkastos šlaito gruntą. Išbandymo negalima vykdyti į uždarytą sklendę. Prieš atliekant išbandymą, Rangovas turi užtikrinti, kad alkūnės būtų gerai įtvirtintos atramomis, betonas būtų gerai sustingęs, o atšakų išvada, kurių galai gali būti bloškiami, būtų reikiamoje padėtyje.

Visi vamzdynai gerai išvalomi ir išbandomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti slėginių vamzdynų bandymą.

Bandomasis vamzdynas užpildomas vandeniu, visas oras išleidžiamas. Užpildant magistrales pasirūpinama, kad išleistuvai būtų laisvi ir, kad vamzdyne nesusidarytų oro kišenės. Prieš atliekant hidraulinį bandymą, vamzdynas paliekamas 24 val., esant nominaliam slėgiui. Rangovas naudoja rekomenduotiną bandomąjį slėgį, tačiau ne mažesnę, negu 1,5 karto didesnę už didžiausią darbinį slėgį, įskaitant ir hidraulinio smūgio slėgį, tačiau šis slėgis niekuomet negali būti didesnis už gamykloje naudotą slėgį. Visos fasoninės dalys, sklendės, laikinos bei kapitalinės atramos ir pan., privalo išlaikyti bandomąjį slėgį.

Vamzdynas bandomuoju slėgiu pastoviai veikiamas dvi valandas. Bandymo metu tiekiamo vandens kiekis matuojamas ir negali viršyti 0,1 litro milimetrai nominalaus vidinio skersmens vienam magistralės ilgio kilometrui, 30-čiai metrų patvankos per 24 valandas. Jeigu papildomai tiekiamo vandens kiekis per dvi valandas trunkantį išbandymą viršytų nustatytą ribą, Rangovas privalo rasti ir pašalinti nesandarumus bei pakartoti bandymą. Bandymas kartojamas tol, kol gaunamas teigiamas rezultatas.

Jeigu statybos metu vamzdžių įterpti neįmanoma, parodytose arba nurodytose vietose paliekamos laikinos angos arba navos, į kurias vėliau įterpiami vamzdžiai ir specialūs liejiniai.

Vandenį talpinančiuose statiniuose šių angų ir navų skersmuo statinio išorės paviršiaus kryptimi mažėja lyg kūgio. Rūsiuose, sausose kameroje, siurblinėse ir pan. skersmuo mažėja statinio vidaus paviršiaus link. Navos daromos rombo formos, kad žemiau navos būtų mažesnis porėtumas.

Hidroizoliacijos įrengimas nėra būtinas, jeigu betono paviršiai pašiurkštinami, kad su jais būtų geresnis sukibimas. Visgi, Rangovas atsako už tai, kad baigus sujungimą, nava būtų nelaidi vandeniui ir, savo nuožiūra gali įrengti hidroizoliaciją.

17.5. NUOTEKŲ VAMZDYNŲ PATIKRINIMAS TV DIAGNOSTIKA

Atlikus vamzdynų išbandymą, Rangovas pateikia Inžinieriui ir Užsakovui užbaigto nuotekų vamzdyno vidaus būklės TV diagnostikos medžiagą. Televizinė vamzdynų diagnostika turi būti vykdoma pagal Lietuvos STR 2.07.01:2003.

Reikalavimai televizinei vamzdynų diagnostikai (TVD):

1. Darbai vykdomi įmonės, turinčios šioje srityje darbo patirtį ir televizinės diagnostikos darbų atlikimui atestatą.
2. Naudojama mobili televizijos studija, skaitmeninės vaizdo kameros.
3. Duomenys surašomi naudojant programinę įrangą.
4. Vamzdyno defekto objektyvaus įvertinimo būdas - lazerinė defekto dydžio nustatymo sistema - tikslumas +/- 0,1mm.
5. Atkarpoje tarp šulinių patikrinamas nuolydis ir nubraižomas grafikas (pr°Centinis ir absoliutinis).
6. Video įrašas pateikiamas įrašytas į CD arba DVD kompaktinius diskus VMF arba AVI formatais.
7. Nufilmuota medžiaga protokoluojama, pateikiama televizinės vamzdynų apžiūros ataskaita.
8. Personalas turi būti apmokytas įmonėje gaminančioje TVD įrangą ir turėti tai patvirtinantį dokumentą.

Telediagnostika turi būti atliekama paklojus tinklus, Inžinieriui bei vandentvarkos ūkį eksploatuojančiai įmonei pateikiama:

- spalvoto vaizdo įrašas elektroniniame formate DVD laikmenoje;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	40	42	A

- darbo ataskaita pagal Lietuvos ir ES standartus, pateikiant nustatytų defektų vietų spalvotas nuotraukas;
- tinklo nuolydžio grafikai. Priimami naudojimui tinklo ruožai, kuriuose nenustatyta žymių nukrypimų nuo projekcinio nuolydžio ir nėra esminių montavimo defektų.

18. BETONO DARBAI

18.1. BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus statiniuose numatytų betono gaminių gamybai.

18.2. BETONAS

18.2.1. BENDROJI DALIS

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

18.2.2. CEMENTAS

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEMI ne žemesnės kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5 MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ir statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą.

Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos. Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su Inžinieriumi. Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

18.2.3. UŽPILDAI

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys Lietuvoje galiojančius normatyvinius dokumentus ir standartus. Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

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

18.2.4. VANDUO

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, kenksmingų priemaišų, geležies nuosėdų ir pan.). Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių ir ežerų vanduo.

18.2.5. PRIEDAI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018S1LB-XX-TDP-VN_TS-001	41	42	A

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti Inžinieriaus. Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klijumą, neturintys įtakos V/C santykiui, prailginantys kietėjimo laiką. Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu. Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

18.2.6. BETONO ATSPARUMO ŠALČIUI KLASĖS

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

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

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


18.2.7. BETONO GAMYBA

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

3 lent. Sudėtinių medžiagų kiekio matavimų tikslumas

Cementas	± 3 % reikalaujamo kiekio,
Skalda	± 5 % reikalaujamo kiekio,
Vanduo	± 3 % reikalaujamo kiekio,
Priedai	± 5 % reikalaujamo kiekio.

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

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas												
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS														
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos									
1.	2.	3.	4.	5.	6.									
LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI														
F1 – Buitinių nuotekų tinklas														
1.	PP valymo ir inspektavimo šulinys Ø400mm, H = 1,94*m : <ul style="list-style-type: none"> - Ketaus dangtis d400 apvalus su apvaliu rėmu ir teleskopiniu vamzdžiu, sandarinimo žiedu, (tarpikliu),betono plokšte 0,63 m³; - Prijungimo guminės tarpinės; - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Kinetė D400 su 2 atšakomis DN200; - Universali jungtis vamzdžiui d110. Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, V= 6,4*m³, smėlis V=0,91*m³.	„Wavin“	Kompl.	1	F1-1 TS.11.3									
2.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai d110. Su visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir fasoninėmis dalimis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	„Wavin“	m	4,4	TS.11.2									
3.	Vamzdžių įrengimas atviru būdu		m	4,4	TS.13									
4.	Smėlis		m³	1,81	TS.13									
5.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose mechanizmais		m³	5,53	TS.13									
6.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose rankomis		m³	0,61	TS.13									
7.	Grunto išvežimas, sandėliavimas 10 km atstumu		m³	1,81	TS.13									
8.	Grąžinamas gruntas		m³	4,34	TS.13									
<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>2025-07</td> <td>STATYBAI. PAKEISTAS PROJEKTO PAVADINIMAS IR SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>2023-08</td> <td>STATYBAI</td> </tr> <tr> <td>LAIDA</td> <td>IŠLEIDIMO DATA</td> <td>LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)</td> </tr> </table>						A	2025-07	STATYBAI. PAKEISTAS PROJEKTO PAVADINIMAS IR SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ	0	2023-08	STATYBAI	LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
A	2025-07	STATYBAI. PAKEISTAS PROJEKTO PAVADINIMAS IR SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ												
0	2023-08	STATYBAI												
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)												
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (15P1P) PATALPŲ 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 JĖGAINĖS G. 12C KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS											
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 MECHANINĖS DIRBTUVĖS											
			DOKUMENTO PAVADINIMAS SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS		LAIDA									
					A									
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“	DOKUMENTO ŽYMUO 21072KIT-01-TDP-VN_SŽ-001		LAPAS 1	LAPŲ 6									

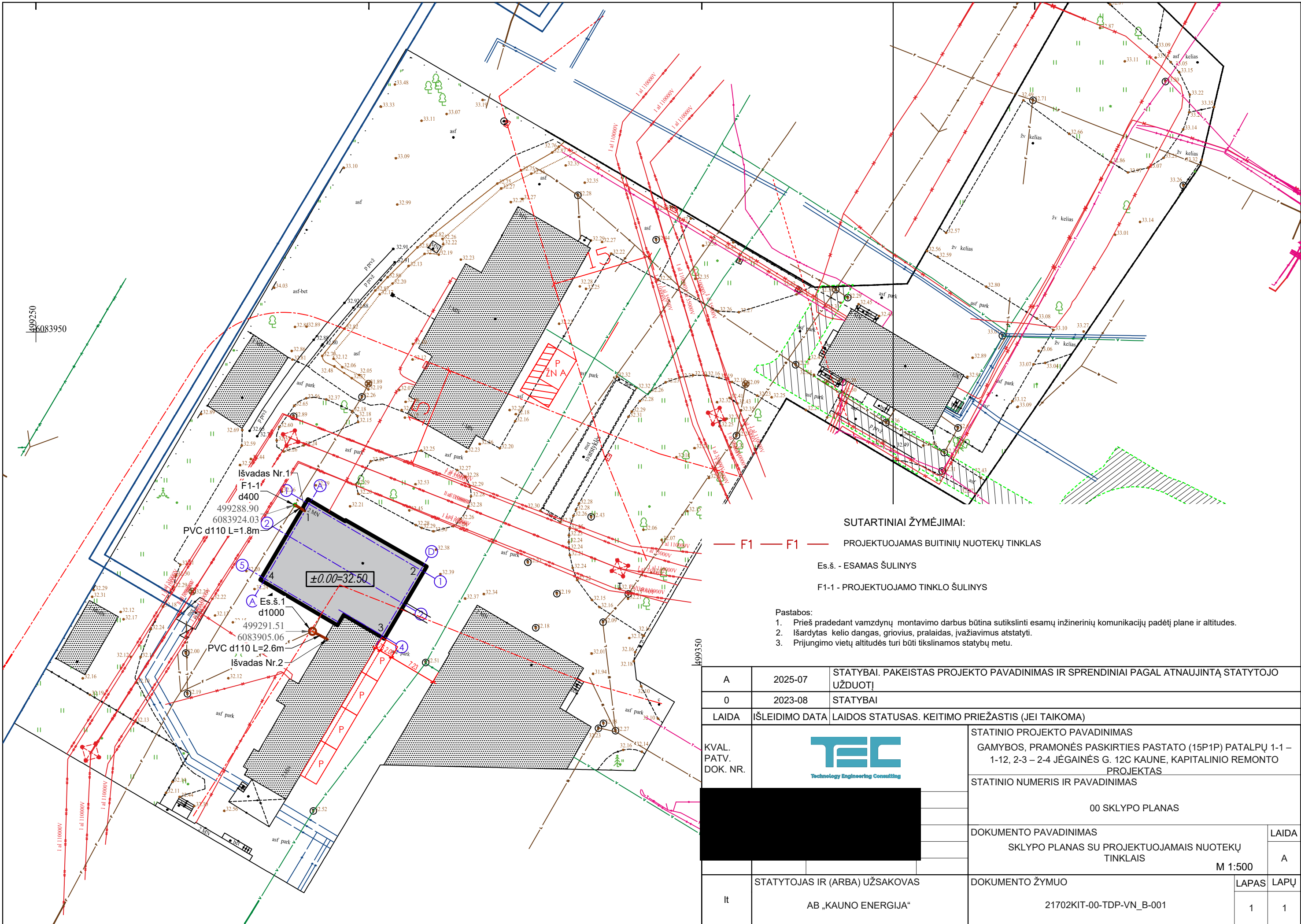
UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas			
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
9.	Paklotų vamzdinių hidraulinis bandymas, praplovimas ir telediagnostika, kai bendras trasos ilgis L = 4,40 m.		Kompl.	1	TS.13
VIDAUS VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI					
V1 – geriamojo vandentiekio tinklas					
1.	Daugiasluoksnis geriamojo vandentiekio vamzdis d32 PN10 su visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Akmens vatos kevalas su aliuminio folija storis 20mm ($\lambda=0,035\text{W/mK}$) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	m	4,72	TS-6.1
2.	Daugiasluoksnis geriamojo vandentiekio vamzdis d25 PN10 su visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Akmens vatos kevalas su aliuminio folija storis 20mm ($\lambda=0,035\text{W/mK}$) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	m	3,89	TS-6.1
3.	Daugiasluoksnis geriamojo vandentiekio vamzdis d20 PN10 su visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Akmens vatos kevalas su aliuminio folija storis 20mm ($\lambda=0,035\text{W/mK}$) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	m	26,95	TS-6.1
4.	Daugiasluoksnis geriamojo vandentiekio vamzdis d15 PN10 su visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Akmens vatos kevalas su aliuminio folija storis 20mm ($\lambda=0,035\text{W/mK}$) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	m	6,24	TS-6.1
5.	DN32, PN10 alkūnė 90°, daugiasluoksnė. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm ($\lambda=0,035\text{W/mK}$) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	1	TS-6.1
6.	DN25, PN10 alkūnė 90°, daugiasluoksnė. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm ($\lambda=0,035\text{W/mK}$) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	1	TS-6.1
7.	DN25, PN10 alkūnė 45°, daugiasluoksnė. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	4	TS-6.1
		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
		21072KIT-01-TDP-VN_SŽ-001		2	6
					A

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas																	
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos														
	užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm (λ=0,035W/mK) komplekte su montavimu.																		
8.	DN20, PN10 alkūnė 90°, daugiasluoksnė. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm (λ=0,035W/mK) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	4	TS-6.1														
9.	DN15, PN10 alkūnė 90°, daugiasluoksnė. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm (λ=0,035W/mK) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	17	TS-6.1														
10.	DN50-DN32, PN10 redukcinė veržlė, daugiasluoksnė. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm (λ=0,035W/mK) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	1	TS-6.1														
11.	DN32-DN25, PN10 redukcinė veržlė, daugiasluoksnė. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm (λ=0,035W/mK) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	2	TS-6.1														
12.	DN32-DN20, PN10 redukcinė veržlė, daugiasluoksnė. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm (λ=0,035W/mK) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	1	TS-6.1														
13.	DN25-DN20, PN10 redukcinė veržlė, daugiasluoksnė. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm (λ=0,035W/mK) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	2	TS-6.1														
14.	DN25-DN15, PN10 redukcinė veržlė, daugiasluoksnė. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm (λ=0,035W/mK) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	3	TS-6.1														
15.	DN20-DN15, PN10 redukcinė veržlė, daugiasluoksnė. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm (λ=0,035W/mK) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	7	TS-6.1														
<table><tr><td colspan="4">DOKUMENTO ŽYMUO</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr><tr><td colspan="4">21072KIT-01-TDP-VN_SŽ-001</td><td>3</td><td>6</td><td>A</td></tr></table>						DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ	LAIDA	21072KIT-01-TDP-VN_SŽ-001				3	6	A
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ	LAIDA													
21072KIT-01-TDP-VN_SŽ-001				3	6	A													

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėginės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas			
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
16.	DN50-DN50-DN50, PN10 trišakis, daugiasluoksnis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm ($\lambda=0,035\text{W/mK}$) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	1	TS-6.1
17.	DN32-DN32-DN32, PN10 trišakis, daugiasluoksnis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm ($\lambda=0,035\text{W/mK}$) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	2	TS-6.1
18.	DN25-DN25-DN25, PN10 trišakis, daugiasluoksnis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm ($\lambda=0,035\text{W/mK}$) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	4	TS-6.1
19.	DN20-DN20-DN20, PN10 trišakis, daugiasluoksnis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm ($\lambda=0,035\text{W/mK}$) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	4	TS-6.1
20.	Rutulinis ventilis DN15, PN25	SLOVARM, GIACOMINI	Vnt.	1	TS-3
21.	„SWING“ tipo atbulinis vožtuvas DN15 PN16	„Slovarm“ arba analogas	Vnt.	3	TS-3
22.	Vamzdžių d16-25 sieninis laikiklis	„Wurth“arb a lygiavertis	Kompl	25*	TS-6.2
23.	Metalas vamzdžių tvirtinimui		kg	10*	Pagal poreikį
24.	Montavimo darbai		Kompl	1	TS-4
25.	Prijungimas prie esamo vandentiekio tinklo		Kompl	1	TS-4
T3 – karšto vandentiekio tinklas					
1.	Daugiasluoksnis geriamojo vandentiekio vamzdis d15 PN10. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm ($\lambda=0,035\text{W/mK}$) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	m	2,0	TS-6.1
2.	DN15, PN10 alkūnė 90°, daugiasluoksnė. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm ($\lambda=0,035\text{W/mK}$) komplekte su montavimu.	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	11	TS-6.1
3.	DN15 PN10 trišakis daugiasluoksnis, atšaka DN15 90°. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas,	Geberit Mepla arba lygiavertis	Vnt.	1	TS-6.1
		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
		21072KIT-01-TDP-VN_SŽ-001		4	6
				LAIDA	A

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas			
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	pridavimas užsakovui. Pūsto polietileno izoliacija storis 20mm ($\lambda=0,035\text{W/mK}$) komplekte su montavimu.				
4.	Rutulinis ventilis DN15, PN25	SLOVARM, GIACOMINI	Vnt.	3	TS-3
5.	Vamzdžių d16-20 sieninis laikiklis	„Wurth“ arba lygiavertis	Kompl	10*	TS-6.2
6.	Metalas vamzdžių tvirtinimui		Kg	5*	Pagal poreikį
7.	Tūrinis vandens šildytuvas (pakabinamas), 10 litr, 1,2 kW, 230V	Ariston arba lygiavertis	Kompl	1	TS-6.7
8.	Tūrinis vandens šildytuvas (pakabinamas), 15 litr, 1,2 kW, 230V	Ariston arba lygiavertis	Kompl	2	TS-6.7
9.	Montavimo darbai		Kompl	1	TS-6
F1 – Buitinių nuotekų tinklas					
1.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai d110. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	Wavin arba lygiavertis	m	29,31	TS-11.2
2.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai d50. Su visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir fasoninėmis dalimis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	Wavin arba lygiavertis	m	3,85	TS-11.2
3.	Vamzdynas nuotekoms iš plastikinių PP HT vamzdžių d32 mm su visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir fasoninėmis dalimis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	Magnaplast arba lygiavertis	m	66,6	TS-11.2
4.	PVC movinės alkūnės savitakiniams vamzdžiams d110, kampas 90°	Wavin arba lygiavertis	Vnt.	3	TS-11.2
5.	PVC movinės alkūnės savitakiniams vamzdžiams d110, kampas 45°	Wavin arba lygiavertis	Vnt.	19	TS-11.2
6.	PVC movinės alkūnės savitakiniams vamzdžiams d50, kampas 90°	Wavin arba lygiavertis	Vnt.	4	TS-11.2
7.	PVC movinės alkūnės savitakiniams vamzdžiams d50, kampas 45°	Wavin arba lygiavertis	Vnt.	7	TS-11.2
8.	PVC movinės alkūnės savitakiniams vamzdžiams d32, kampas 90°	Wavin arba lygiavertis	Vnt.	16	TS-11.2
9.	PVC movinės alkūnės savitakiniams vamzdžiams d32, kampas 45°	Wavin arba lygiavertis	Vnt.	24	TS-11.2
10.	PVC moviniai trišakiai savitakiniams vamzdžiams d110, atšaka d110, 90°	Wavin arba lygiavertis	Vnt.	4	TS-11.2
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
21072KIT-01-TDP-VN_SŽ-001				5	6
					A

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Gamybos, pramonės paskirties pastato (15P1p) patalpų 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 Jėgainės g. 12C Kaune, kapitalinio remonto projektas			
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
11.	PVC moviniai trišakiai savitakiniams vamzdžiams d110, atšaka d50, 45°	Wavin arba lygiavertis	Vnt.	3	TS-11.2
12.	PVC moviniai trišakiai savitakiniams vamzdžiams d50, atšaka d50, 45°	Wavin arba lygiavertis	Vnt.	3	TS-11.2
13.	PVC moviniai trišakiai savitakiniams vamzdžiams d32, atšaka d32, 45°	Wavin arba lygiavertis	Vnt.	13	TS-11.2
14.	PVC movinė redukcija savitakiniams vamzdžiams d110-d50	Wavin arba lygiavertis	Vnt.	1	TS-11.2
15.	PVC movinė redukcija savitakiniams vamzdžiams d50-d32	Wavin arba lygiavertis	Vnt.	2	TS-11.2
16.	Atbulinis vožtuvas nuotekoms d50	ACO	Vnt.	2	TS-5
17.	Sauso tipo sifonas d32, horizontaliam montavimui	Wavin	Vnt.	2	TS-5
18.	Apžiūros liukai 200 x 600 su visomis detalėmis reikalingoms montavimui	ACO Uniface Multi AL	Kompl	2	TS-5
19.	Automatinis alsuoklis d50	HL	Vnt.	1	TS-5
20.	Alsuoklis d110	Vilpe	Vnt.	1	TS-5
21.	Revizija su gumine tarpine PVC d110	Wavin arba lygiavertis	vnt.	1	TS-5
22.	Revizinės durelės vamzdžiams 300x500		Kompl	1	TS-5
<p>Pastaba: 1. Statybos darbų metu radus nestabilią gruntą (durpes) jį pašalinti iki stabilios struktūros grunto. Reikiamą sluoksnį užpildyti stabilios struktūros gruntu ir sutankinti. Papildomai užpilamo grunto kiekį tikslinti statybų metu.</p>					
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
21072KIT-01-TDP-VN_SŽ-001				6	6
					LAIDA
					A



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

— F1 — F1 — PROJEKTUOJAMAS BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAS

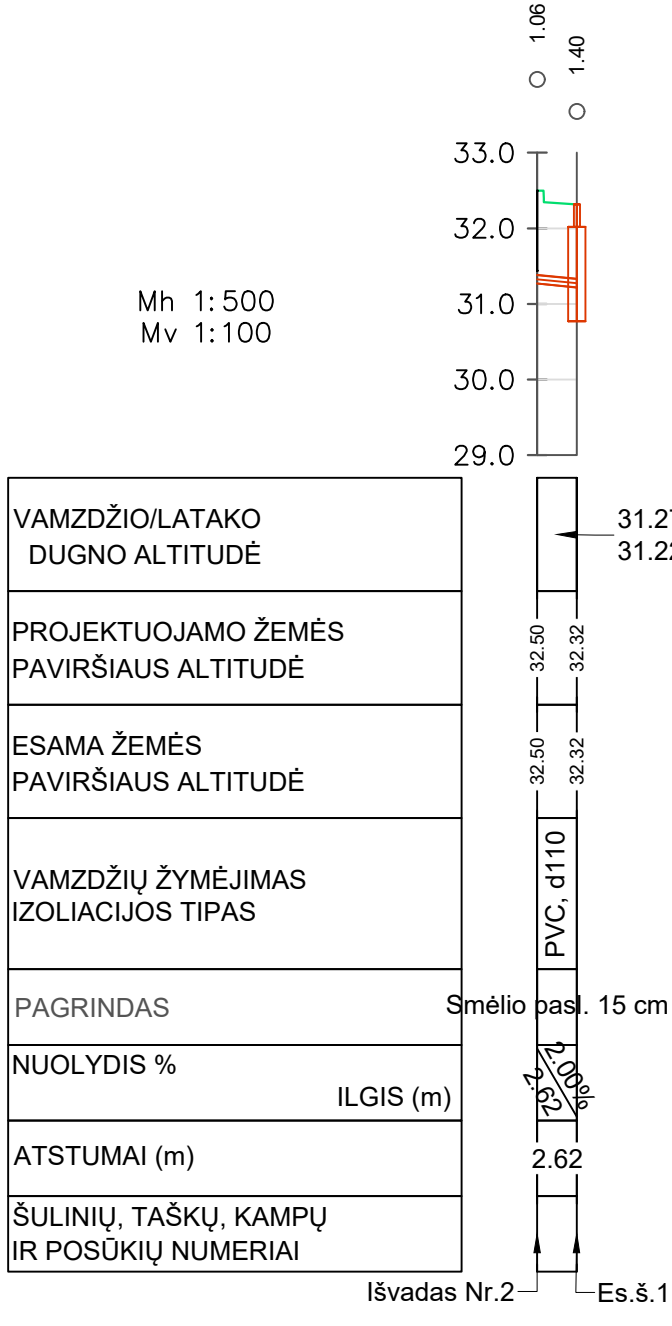
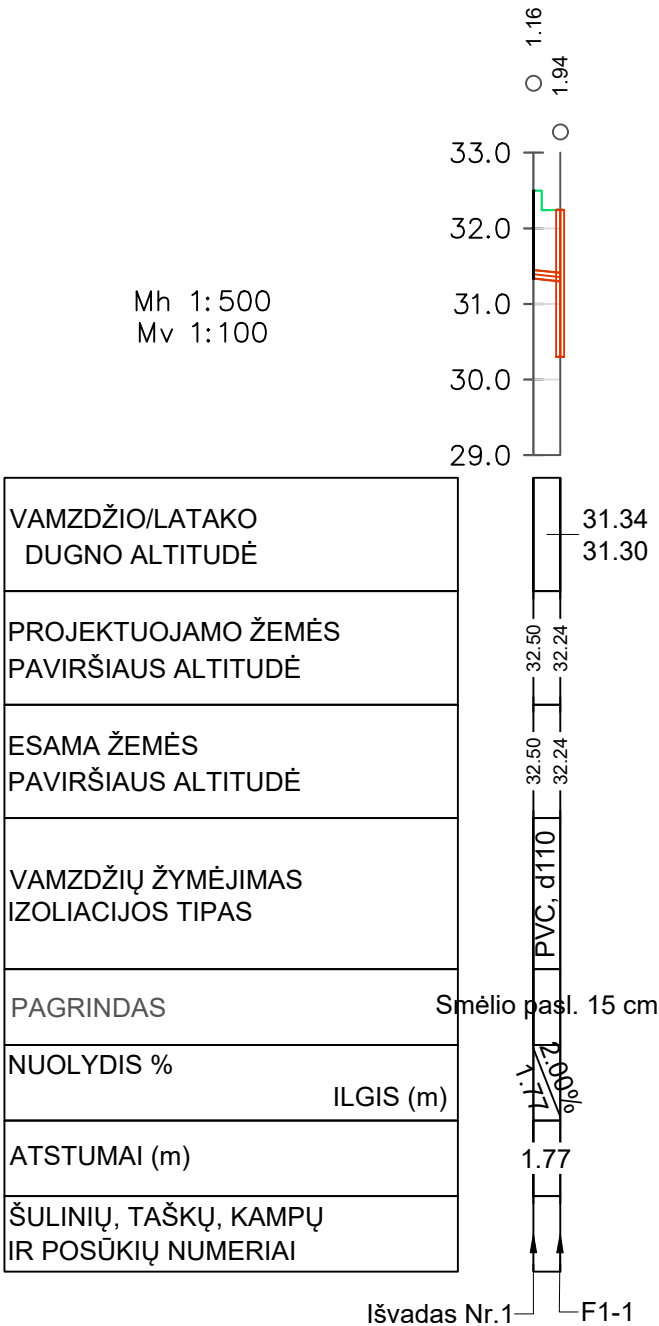
Es.š. - ESAMAS ŠULINYS

F1-1 - PROJEKTUOJAMO TINKLO ŠULINYS


Pastabos:

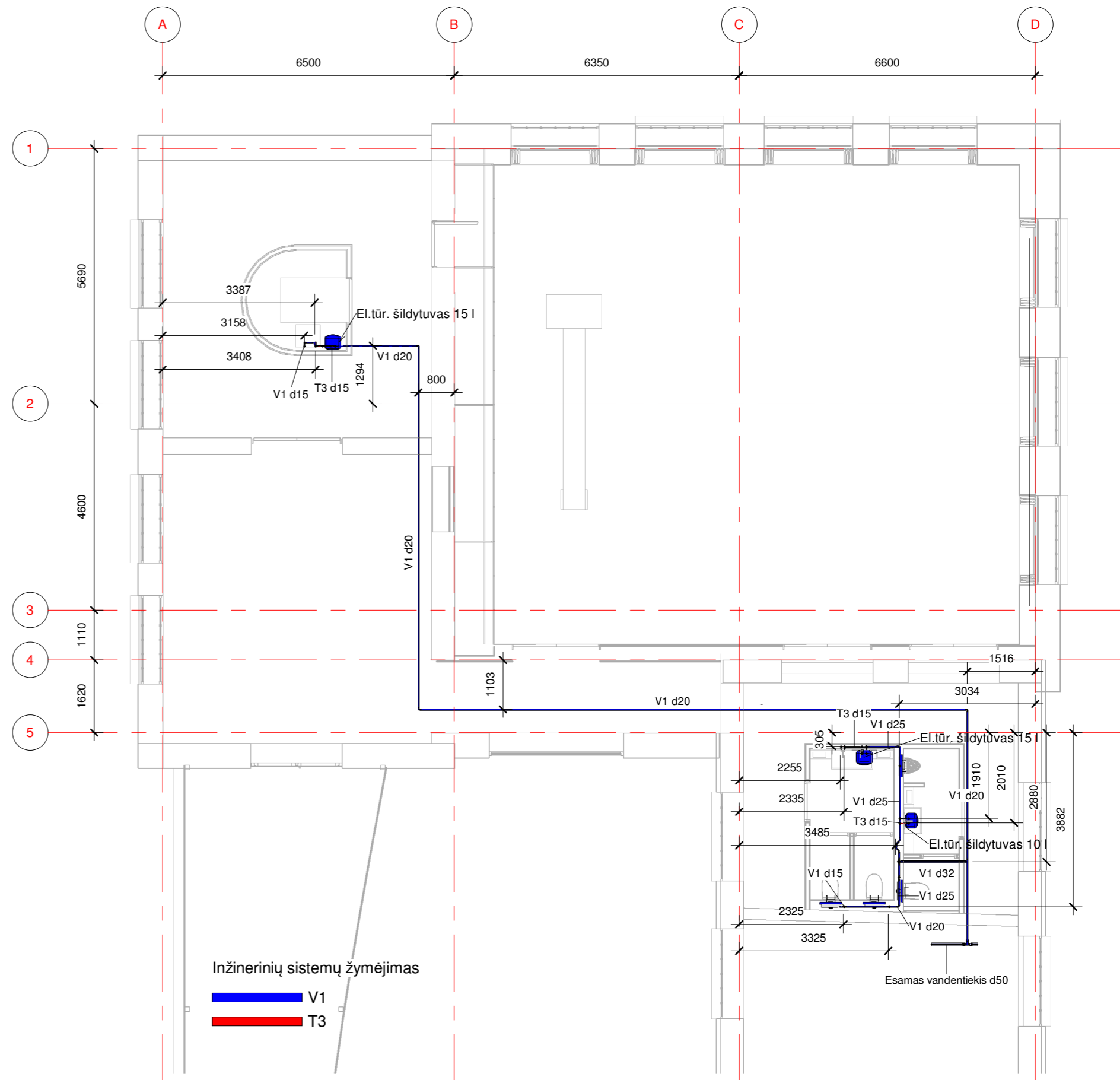
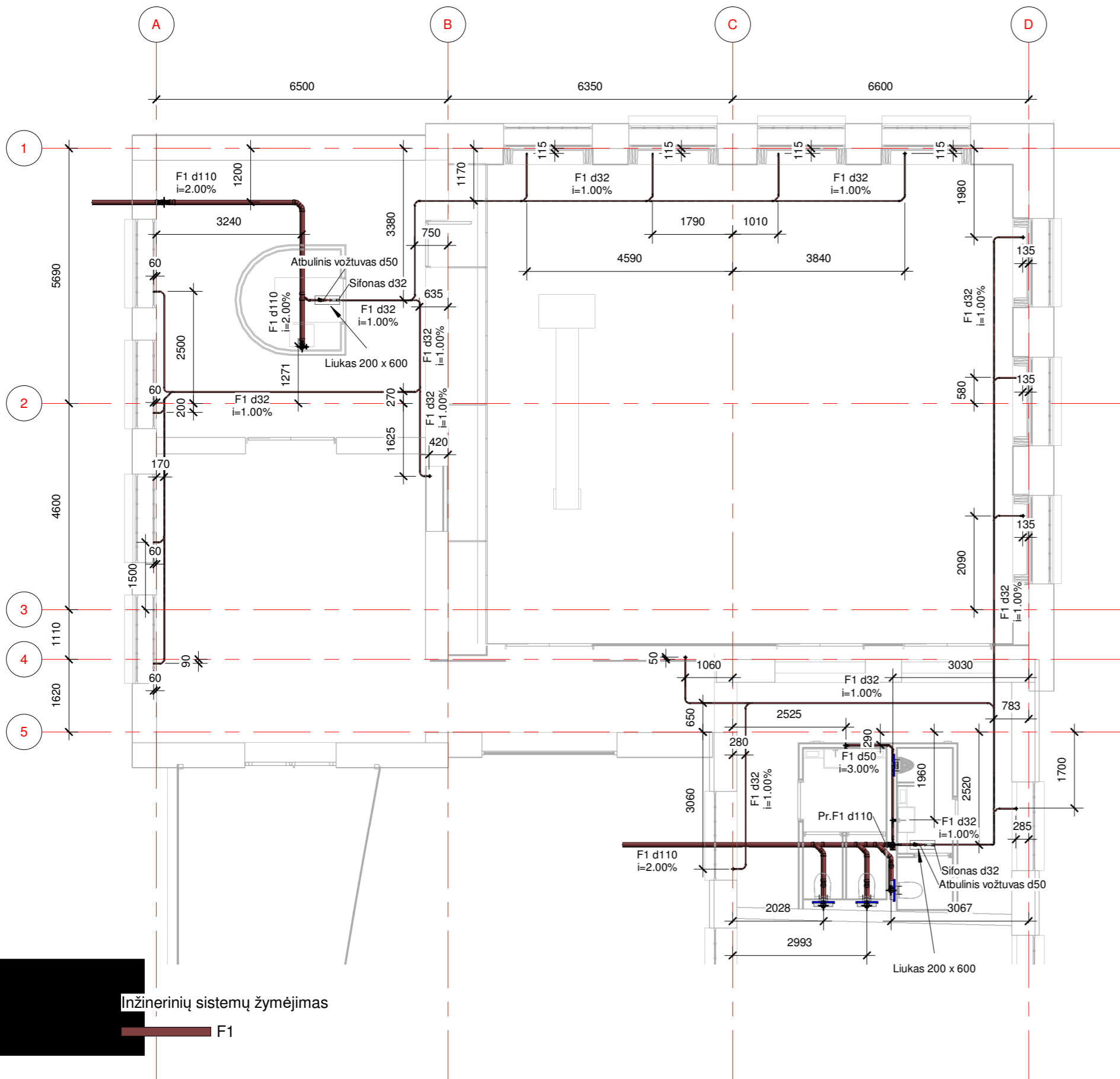
1. Prieš pradedant vamzdinių montavimo darbus būtina sutikslinti esamų inžinerinių komunikacijų padėtį plane ir altitudes.
2. Išardytas kelio dangas, griovius, pralaidas, įvažiavimus atstatyti.
3. Prijungimo vietų altitudės turi būti tikslinamos statybų metu.

A	2025-07	STATYBAI. PAKEISTAS PROJEKTO PAVADINIMAS IR SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ		
0	2023-08	STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (15P1P) PATALPŲ 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 JĖGAINĖS G. 12C KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 00 SKLYPO PLANAS		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS SKLYPO PLANAS SU PROJEKTUOJAMAIS NUOTEKŲ TINKLAIS		LAIDA A
		M 1:500		
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“	DOKUMENTO ŽYMUO 21702KIT-00-TDP-VN_B-001		LAPAS 1
				LAPŲ 1



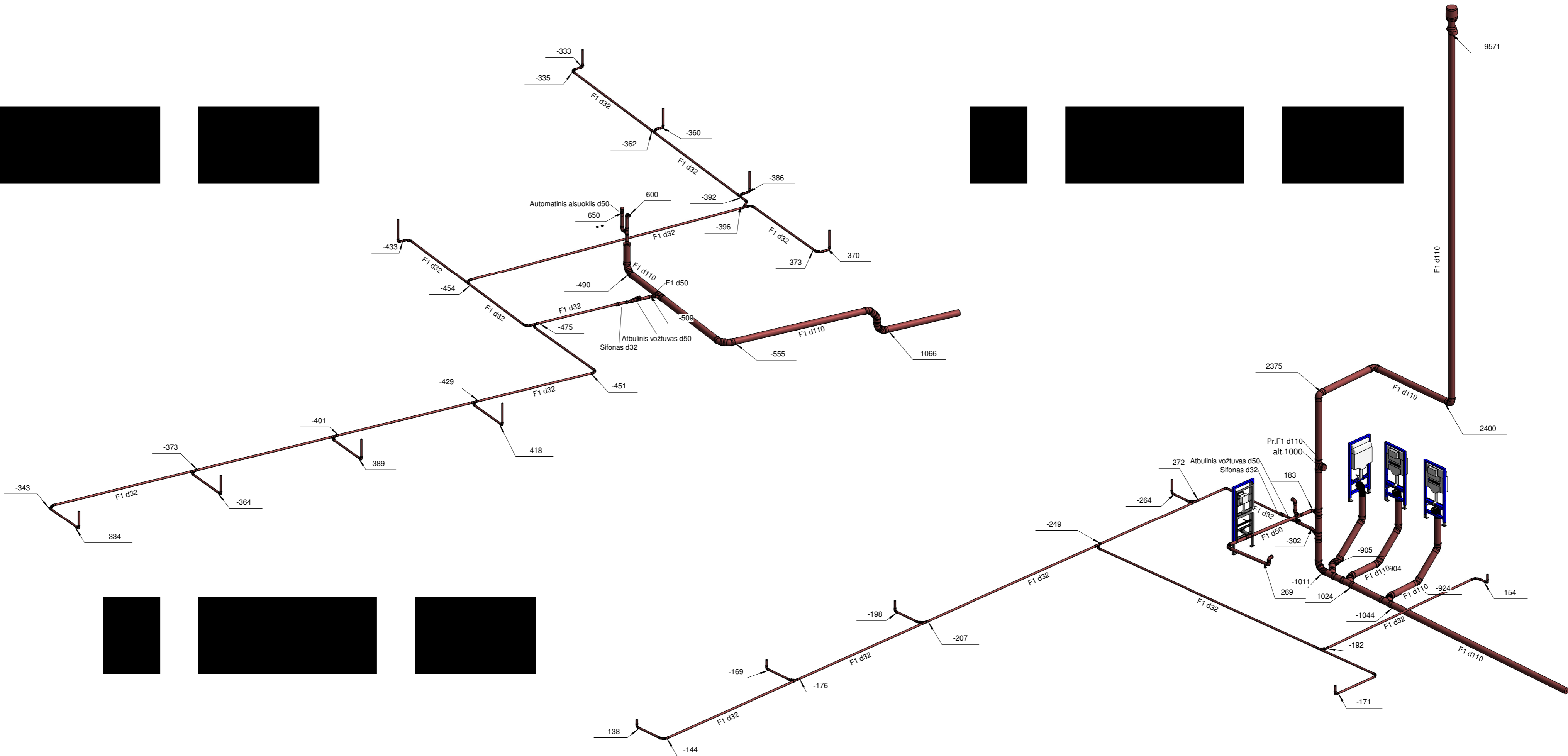
- Pastabos:
1. Prieš pradedant vamzdynų montavimo darbus būtina sutikslinti esamų inžinerinių komunikacijų padėtį plane ir altitudes.
 2. Klojant vamzdžius ant judinto pamato, jį sutankinti ne mažiau 0.95 max standartinio sutankinimo (tiek išlyginamojo tiek pirminio užpylimo sluoksnio sutankinimas turi būti nemažesnis nei 45Mpa). Kasimo darbų metu radus nestabilių gruntą, jį pašalinti iki kol randamas stabilus gruntas.
 3. Esamo paviršiaus altitudės nurodytos Baltijos aukščių sistemoje. Projektuojamos paviršiaus / vamzdynų altitudės nurodytos LAS07 aukščių sistemoje.
 4. G/b šuliniai numatyti su hidroizoliaciniu padengimu.
 5. Prieš pradedant statybinius darbus veikiančių elektros kabelių zonoje, būtina patikslinti požeminių komunikacijų padėtį plane. Darbus pradėti vykdyti dalyvaujant elektros tinklų atstovui.
 6. Išardytas kelio dangas, griovius, pralaidas, įvažiavimus atstatyti.
 7. Prijungimo vietų altitudės turi būti tikslinamos statybų metu.

A	2025-07	STATYBAI. PAKEISTAS PROJEKTO PAVADINIMAS IR SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ			
0	2023-08	STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (15P1P) PATALPŲ 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 JĖGAINĖS G. 12C KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			00 SKLYPO PLANAS		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			PROJEKTUOJAMAIŠ NUOTEKŲ TINKLO PROFILIAI		
		LAIDA			
		A			
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“		DOKUMENTO ŽYMUO		
			21702KIT-00-TDP-VN_B-002		
		LAPAS	LAPŲ		
		1	1		



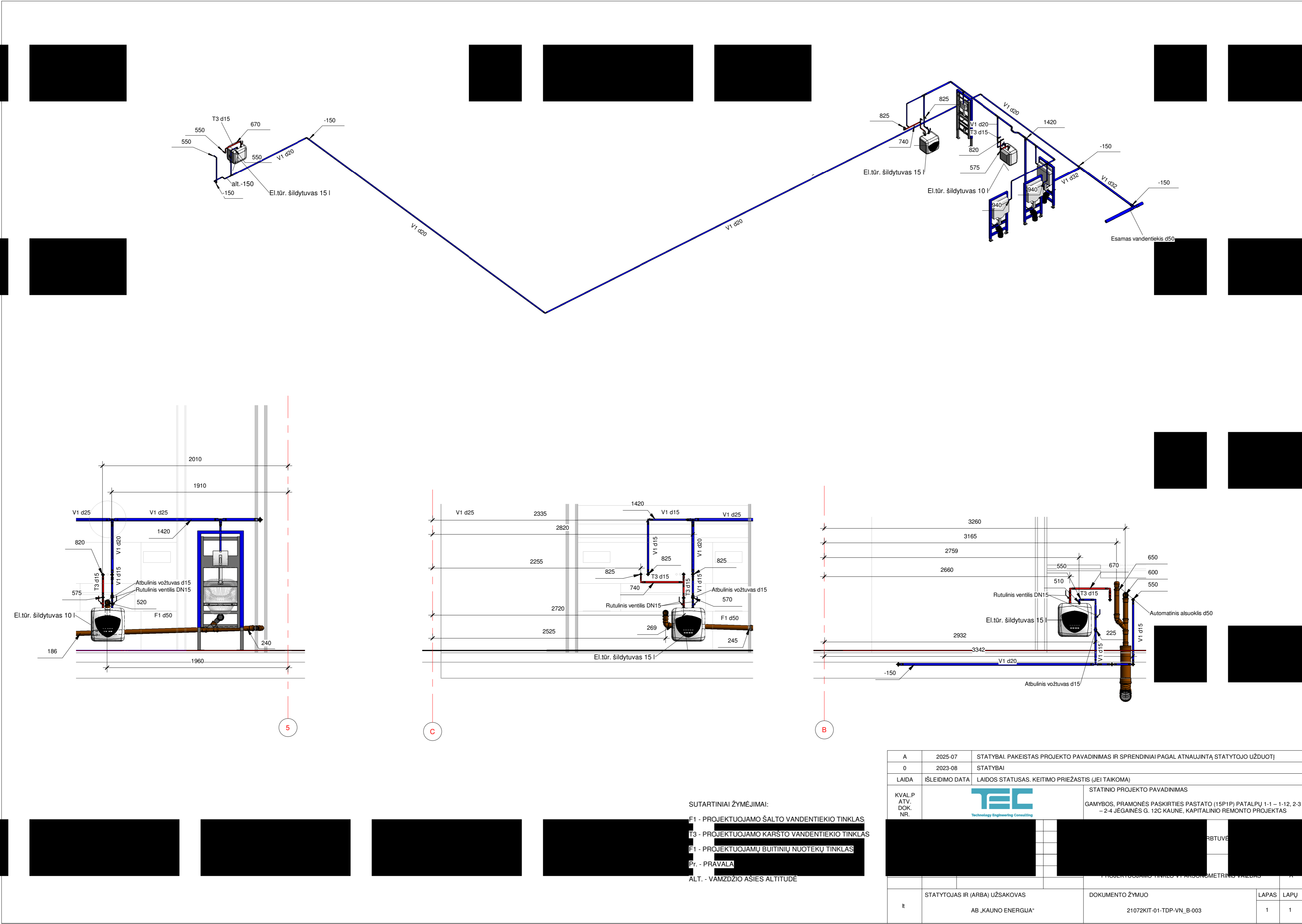
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
F1 - PROJEKTUOJAMO ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAS
T3 - PROJEKTUOJAMO KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLAS
F1 - PROJEKTUOJAMŲ BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAS
Pr. - PRAVALA
ALT. - VAMZDŽIO AŠIES ALTITUDĖ

A	2025-07	STATYBAI. PAKEISTAS PROJEKTO PAVADINIMAS IR SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ
0	2023-08	STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL.P ATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (15P1P) PATALPŲ 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 JĖGAINĖS G. 12C KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
		PIRMO AUKŠTO PLANAS SU PROJEKTUOJAMAJAIS TINKLAIS
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“	DOKUMENTO ŽYMUO 21072KIT-01-TDP-VN_B-001
		LAPAS 1
		LAPŲ 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
F1 - PROJEKTUOJAMO ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAS
T3 - PROJEKTUOJAMO KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLAS
F1 - PROJEKTUOJAMŲ BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAS
Pr. - PRAVALA
ALT. - VAMZDŽIO AŠIES ALTITUDE

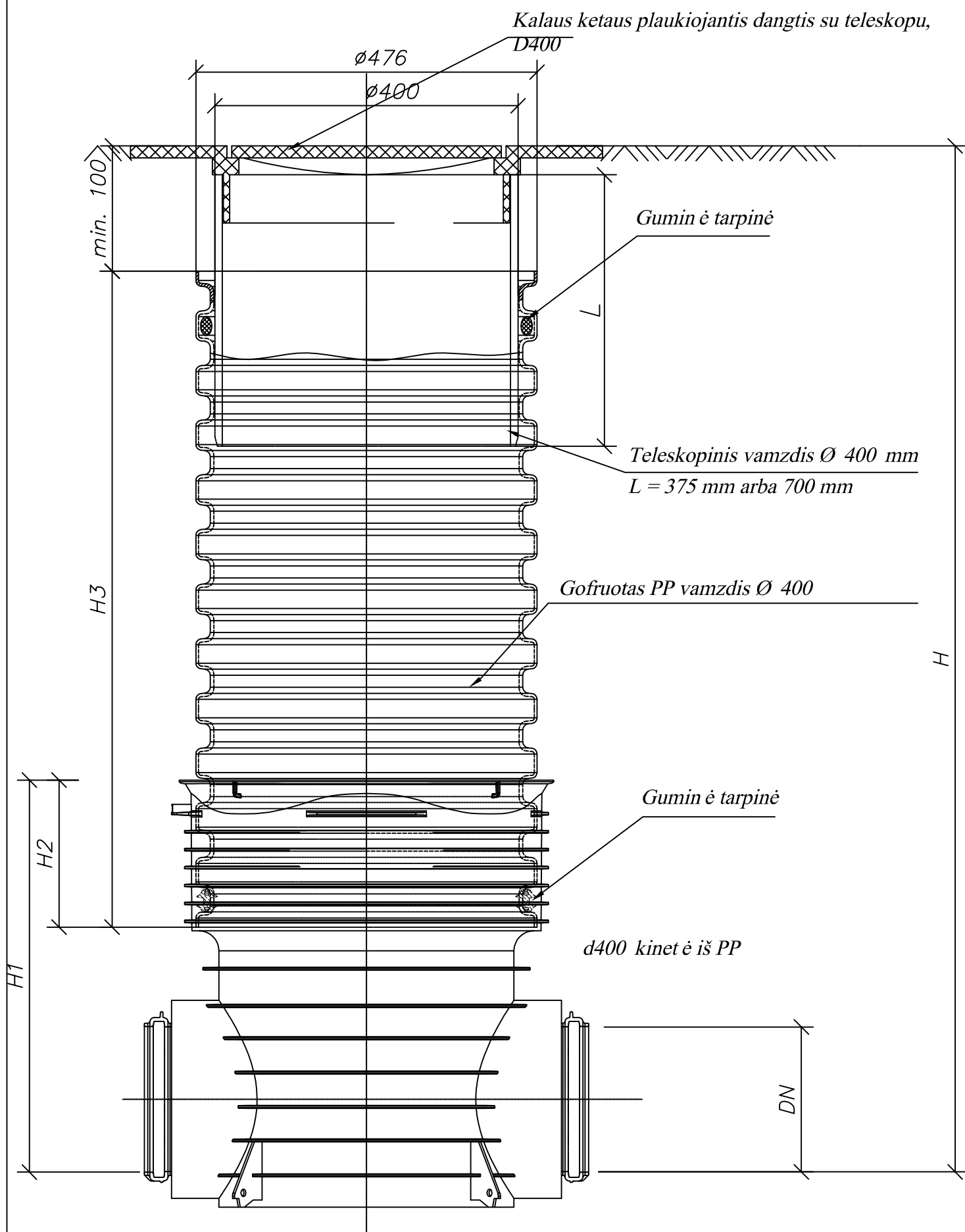
A	2025-07	STATYBAI. PAKEISTAS PROJEKTO PAVADINIMAS IR SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ	
0	2023-08	STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL.P ATV. DOK.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (15P1P) PATALPŲ 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 JĖGAINĖS G. 12C KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
		DIRBTUVĖ	
		PROJEKTUOJAMO TINKLO F1 PARSONOMETRINIS VAIZDAS	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		
	AB „KAUNO ENERGIJA“		
		DOKUMENTO ŽYMUO	
		21072KIT-01-TDP-VN_B-002	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



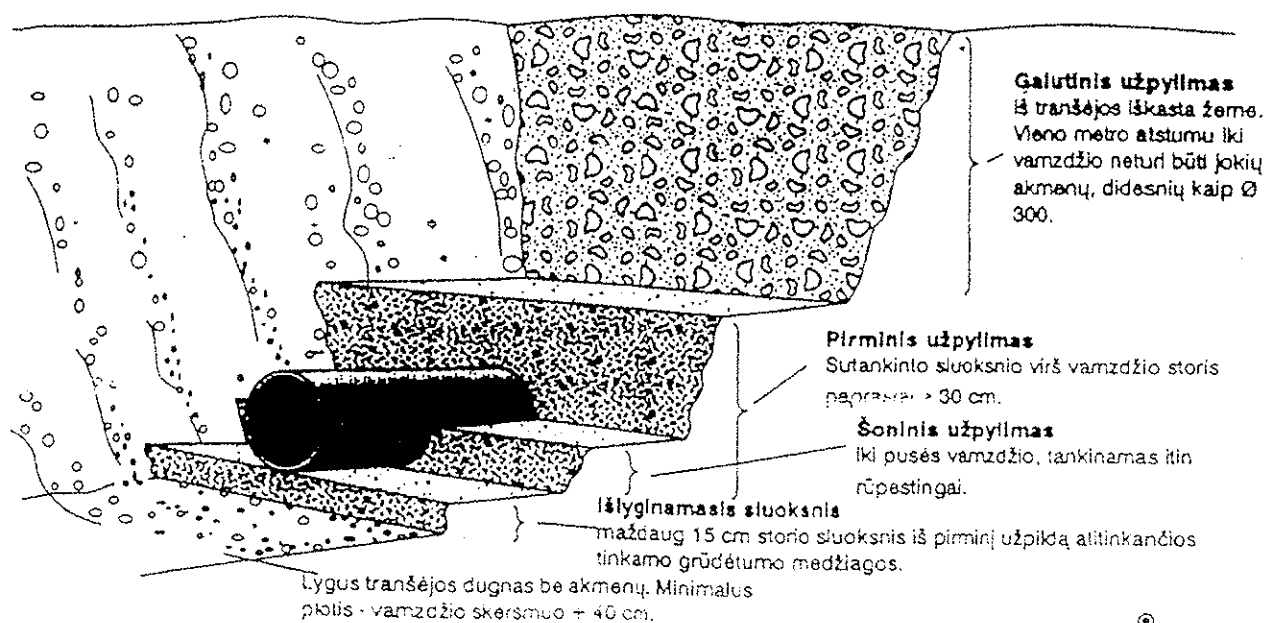
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
F1 - PROJEKTUOJAMO ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAS
T3 - PROJEKTUOJAMO KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLAS
F1 - PROJEKTUOJAMŲ BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAS
Pr - PRAVALA
ALT. - VAMZDŽIO AŠIES ALTITUDE

A	2025-07	STATYBAI. PAKEISTAS PROJEKTO PAVADINIMAS IR SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ			
0	2023-08	STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL.P ATV. DOK. NR.	<div><div>TEC</div><div>Technology Engineering Consulting</div></div>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO (15P1P) PATALPŲ 1-1 – 1-12, 2-3 – 2-4 JĖGAINĖS G. 12C KAUNE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS





*Inspektavimo šulinys su teleskopiniu vamzdžiu
ir ketaus dangčiu D400*



UPONOR

PASTABA: DETALĖ PARUOŠTA PAGAL "UPONOR" INSTRUKCIJĄ.

TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Šulnių žymėjimo lentelėms

Lentelės yra sekančių spalvų: vanduo – mėlynas pagrindas, nuotekos – žalias pagrindas, skaičiai ir raidės baltos spalvos. Visi elementai lieti po spaudimu iš ASA Thermoplast (Luran S) plastiko. Šis plastikas yra atsparus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrai, smūgiams ir UV (ultravioletiniams spinduliams).

Lentelių liejimas po spaudimu užtikrina papildomą kietumą ir ilgaamžiškumą, o aptaki forma apsaugo nuo purvo kaupimosi ir erozijos, taip pat apsunkina lentelių vagystes.

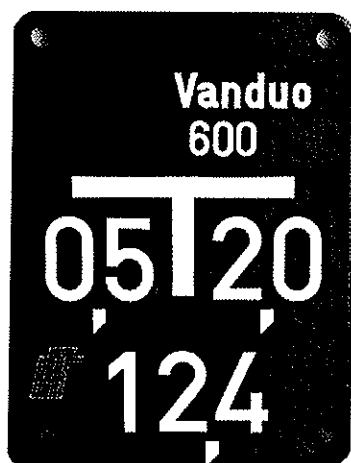
Lentelės gaminamos iš neblizgaus matinio paviršiaus, kurio dėka užrašai lengvai įžiūrimi ir įskaitomi iš toli.

Lentelės patikimai pritvirtinamos prie plokštumos keturiais tvirtinimo elementais.

Plastikinis kaištis paslėpia (uždengia) tvirtinimo elementą.

Lentelių tipai:

Standartinės lentelės išmatavimai 140 x 100mm atitinka EN 4067. Viršuje dešinėje numatyta vieta diametrų ir papildomos informacijos žymėjimui (šeši simboliai 10mm aukščio). Viršuje kairėje numatytos dvi vietos papildomos informacijos žymėjimui (pvz. FK- buitinė kanalizacija, LK – lietaus kanalizacija ir pan.)

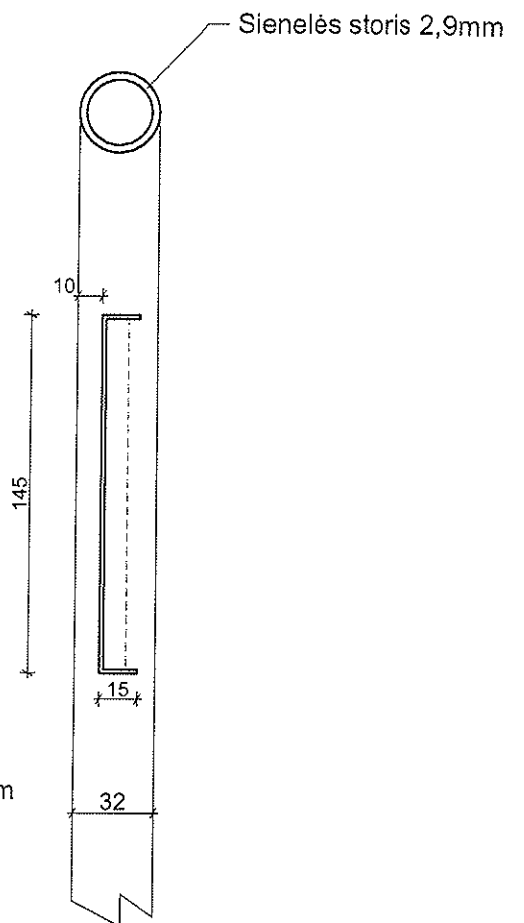
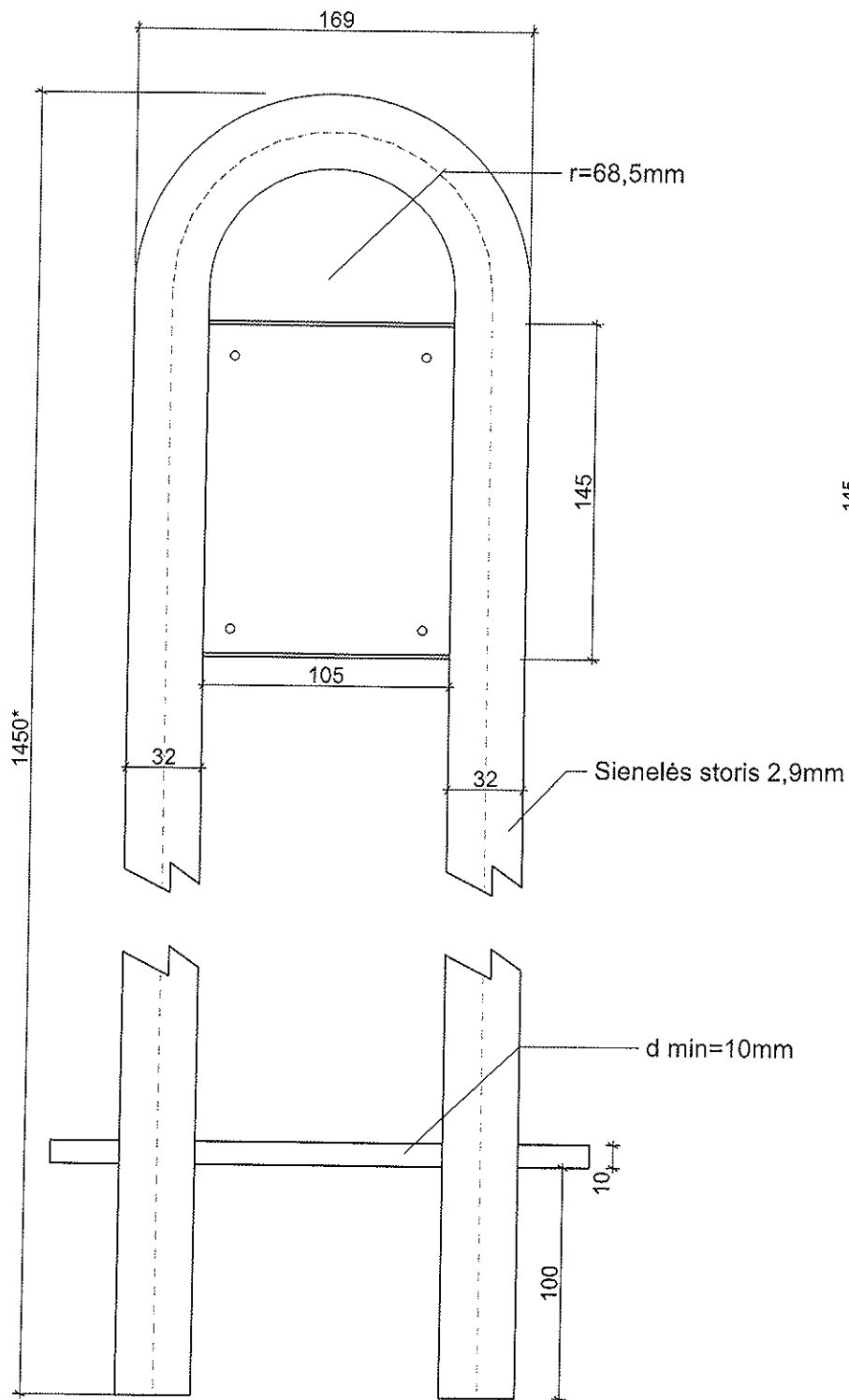


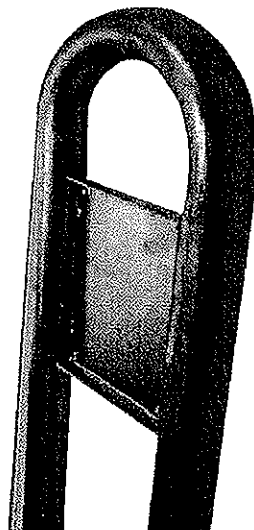
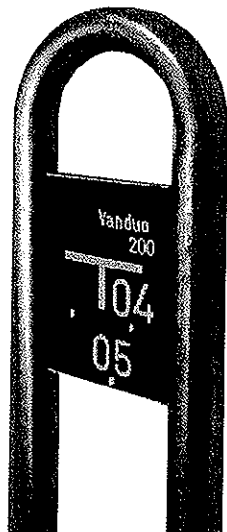
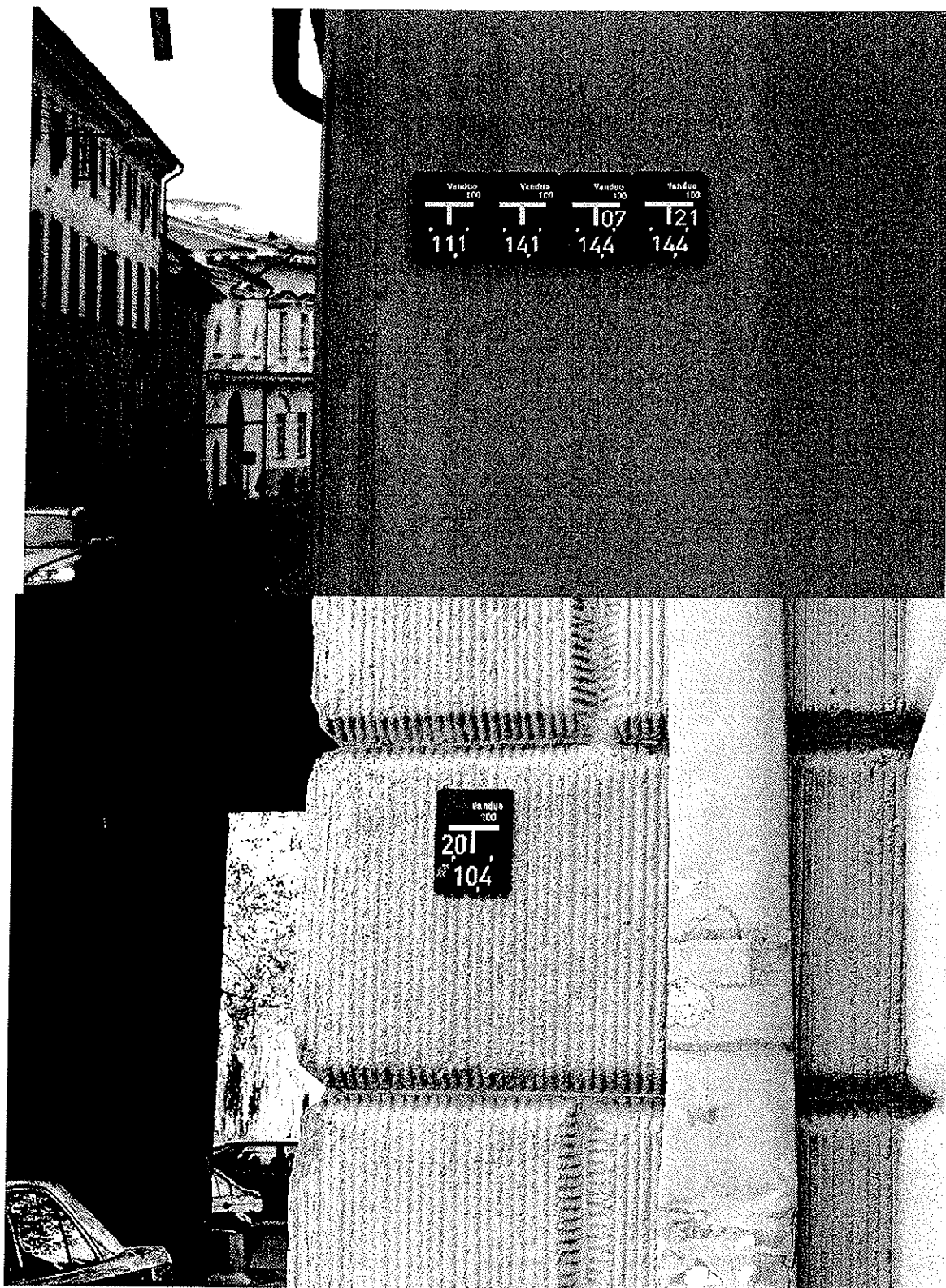
TECHNINIAI REIKALAVIMAI

KOMUNIKACINIŲ ŽENKLŲ STOVAMS

- Pagamintas iš vandens-dujų apvalaus plieninio vamzdžio, kurio išorinis diametras $d=32\text{mm}$;
- Minimalus sienelių storis 2.9mm ;
- Tvirtinimo plokštelė pagaminta iš plieno storis min 1.5mm . Tvirtinimo plokštelės apačioje ir viršuje užlenktos briaunos, kurios apsaugo šulinių žymėjimo lentelę nuo išorinio fizinio poveikio. Užlenktos briaunos plotis yra 15mm . Tvirtinimo lentelė yra privirinta prie stovų;
- Stovo apačioje (100mm nuo vamzdžio apačios) privirinta armatūra min 10mm diametro;
- Tvirtinimo plokštelėje padarytos 4 skylės 5mm diametro šulinių žymėjimo lentelėms pritvirtinti;
- Po to visas komunikacinių ženklų stovas yra karštai cinkuojamas užtiktiniant antikoroazines savybes;
- Komunikacinių ženklų stovo brėžinys yra nurodytas priede nr1.

Šulinių žymėjimo lentelių išmatavimai yra $100\times 140\text{mm}$. Vandens ir nuotekų šulinių žymėjimo lentelių techniniai duomenys yra pridedami. Žiūreti priedą nr.2.





Priedas Nr. 6 Alsuoklio perėjimo per stogą detalizacija

ALSUOKLIO ĮRENGIMO DETALIZACIJA

Prilydoma bituminė danga 2sl.

Termoizoliacija - ROCKWOOL ROOFROCK MAX - 50 mm.

Termoizoliacija - ROCKWOOL ROOFROCK 30E - min 50 mm.

Garų izoliacija - polietileno plėvelė

Termoizoliacija - ROCKWOOL ROOFROCK 80 - 25 mm.

Profiliuotas skardos paklotas 70 mm.

