

FIDIC BENDROSIOS SĄLYGOS

Kauno rajono savivaldybės administracija

„Lietaus nuotekų tinklų įrengimas Kauno LEZ teritorijoje“

**UŽSAKOVO SUPROJEKTUOTŲ STATYBOS IR INŽINERINIŲ DARBŲ
STATYBOS
SUTARTIES SĄLYGOS**

FIDIC Statybos sutarties sąlygas (lietuvišką leidimą) galima įsigyti:

UAB "SWECO BKG LSPI"
V.Gerulaičio g.1, LT-08200 Vilnius

telefonas: (8~5) 262 62 21, 237 58 71;

faksas: (8~5) 261 75 07

el. paštas: sweco@sweco.lt

Bendrųjų sutarties sąlygų taikymas

1. Šią Sutartį sudariusių šalių teisės ir pareigos apibrėžiamos Sutarties sąlygose, kurias sudaro Bendrosios sutarties sąlygos (lietuviškas leidimas) ir Konkrečios sutarties sąlygos.
2. Bendrosios FIDIC sutarties sąlygos taikomos sutinkamai su Lietuvos Respublikos teisės aktais.
3. Bendrosiose sąlygose pateikiamos nuorodos į bet kuriuos būtinus duomenis, esančius pasiūlymo Priede arba (techniniais klausimais) į technines specifikacijas.
4. Esant kokiems nors prieštaravimams ar neatitikimams tarp atitinkamų Bendrųjų sutarties sąlygų ir Konkrečių sutarties sąlygų straipsnių, viršenybę turi Konkrečios sutarties sąlygos. Straipsnių nuostatos, nepakeistos Konkrečiose sutarties sąlygose, galioja tokios redakcijos, kokia jos yra pateiktos Bendrosiose sutarties sąlygose.
5. Bendrosios sutarties sąlygos nėra pridedamos prie šių pirkimo dokumentų ar sutarties dokumentų. Rangovas gali jas įsigyti iš leidėjų¹.
6. Vykdydamas šią sutartį, Rangovas privalo turėti aukščiau nurodytą Bendrųjų sutarties sąlygų leidimą.

¹ Leidinius galima įsigyti UAB "SWECO BKG LSPI", V.Gerulaičio g.1, LT-08200 Vilnius, telefonas: (8~5) 262 2621;

faksas: (8~5) 261 75 07, el. paštas: sweco@sweco.lt.

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

“ R A P A S T A ”

Leidimas tirti žemės gelmes 2003-02-01 Nr. 30
išduotas LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBOS

**LEZ inžinerinių tinklų, privažiavimo kelių į LEZ - statybos etapas
Bielinio ir Gluosnių g, Karmėlavos sen, Kauno r.sav.**

OBJEKTAS

Inžinerinė geologija

DALIS

UŽSAKOVAS

Direktorius	A.Pelakauskas	
Geologai	I. Lekstutytė	

KAUNAS 2014 m.

Donelaičio 60 – 206
4247LT44248 Kaunas
Įm. kodas 134839070

Tel/ fax 208672
el. paštas: rapasta@mail.ru

A/s LT64 7044 0600 0284
AB SEB bankas b/k 70440



TURINYS

I. Aiškinamasis raštas

1. Įvadas
2. Darbų sudėtis, apimtis ir metodika
3. Inžinerinė geologinė sandara
4. Hidrogeologinės sąlygos
5. Išvados ir rekomendacijos

II. Grafiniai - tekstiniai priedai :

1. Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinė lentelė
2. Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai
3. Leidimas tirti žemės gelmes Nr.30.
4. Gręžinių Nr. 1, 6 stulpeliai ir SZ grafikai.
5. Gręžinių Nr. 2,3 stulpeliai ir SZ grafikai.
6. Gręžinių Nr. 4,5 stulpeliai ir SZ grafikai.
7. Inžinerinis geologinis pjūvis I-I Mv 1: 100 Mh 1 : 5000
8. Topografinis planas su gręžinių, statinio zondavimo inžinerinio geologinio pjūvio vieta, M 1: 2000.

I. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB "Rapasta" geologai 2014 m. spalio mėn. atliko inžinerinius geologinius tyrimus Bielinio ir Gluosnių g, Karmėlavos sen, Kauno r.sav.

Tyrimų tikslas – nustatyti tiriamojo trasos inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas bei įvertinti gruntus, kurie bus natūraliais pagrindais projektuojamiems statiniams.

Tyrimai atlikti pagal STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“

Tyrimų metu išaiškintos inžinerinių geologinių sluoksnių fizikinės ir mechaninės savybės, hidrogeologinės sąlygos, potencialių atraminių gruntų sluoksnių laikomoji geba, slūgsojimo gyliai ir tokių sluoksnių erdvinė konfigūracija.

2. Darbų sudėtis, apimtis ir metodika

Lauko darbų metu buvo išgręžta šeši gręžiniai 3,50 – 6,50 m gylio, geologinės litologinės sandaros ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui. Gruntų deformacinių savybių nustatymui prie gręžinių atlikti gruntų statinio zondavimo bandymai 4,60 – 6,60 m gylio nuo žemės paviršiaus.

Statinio zondavimo bandymai atlikti remiantis reglamentuotu tarptautiniu dokumentu: ISSMFE Referente Test Procedure, 1999, (koreguotas 2001). Zondavimo metu elektroniniu tenzozondu III tipo metu nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūginis stipris q_c ir lokalinės šoninės trinties stipris f_s .

Naudoto zondo techninės charakteristikos: zondo skersmuo 35,7 mm, kūgio pagrindo plotas 10cm^3 , kūgio smaigalio kampas 60° , trinties movos paviršiaus plotas 150cm^2 .

Deformacijos modulis E paskaičiuotas $q \times K$. Koreliacinis koeficientas K priimtas sutinkamai su LST EN 1997-1 punkto 2.4.3 (5) ir LST ENV 1997-2:2007 4.3.4.1 (8) nuostatomis.

Gruntų stiprumas q_c ir deformacijos modulis E kiekvienoje konkrečioje vietoje pateiktas prie statinio zondavimo grafiko, apibendrintos vidurkinės vertės pateiktos gruntų rodiklių vidurkinių verčių lentelėje.

Laboratoriniams tyrimams paimti 4 suardytos struktūros grunto mėginiai.

Lauko darbams vadovavo geologas A. Pelakauskas. Geologinę tyrimo ataskaitą paruošė geologė I. Lekstutytė.

3. Inžinerinė geologinė sandara

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta trasa yra paskutinio apledėjimo Pabaltijo žemumų agraduotoje moreninėje lygumoje. Tyrinėtą trasą šiaurinė dalis, nuo gręžinio Nr. 3 iki gręžinio Nr. 6, žemėja 4,80 m.

Čia sutinkami technogeniniai dariniai(tIV), pelkių(balų) nuogulos(bIV), limnoglacialinės nuosėdos(lgIIIbl) ir glacialinės nuogulos(gIIIbl).

Inžinerinė geologinė sandara pateikta gręžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje.

Tyrinėtoje trasoje ties gręžiniais Nr.5 ir Nr.6 sutinkamas dirvožemio sluoksnis(IGS_1).

Giliau ties visais gręžiniais sutinkami **technogeniniai dariniai(tIV)** iki 0,3 – 1,70 m gylio nuo žemės paviršiaus, kuriuos sudaro supiltas gruntas: smulkūs smėliai(FSa) su priesmėliu(IGS_2), žvyringi smėliai(grSa) su organinės medžiagos priemaiša(IGS_3) ir moliai(Cl, priemoliai) vietomis su smėliu ir organinės medžiagos priemaiša(IGS_4).

Ties gręžiniu Nr. 6 sutinkamos **pelkių(balų) nuogulos(bIV)** nuo 1,7 iki 2,6 m gylio nuo žemės paviršiaus, jas sudaro moliai(Cl, priemoliai) su organinės medžiagos priemaiša ir smėlio lėšiais(IGS_5).

Po technogeniniais dariniais ir pelkių(balų) nuogulomis slūgso **limnoglacialinės nuosėdos(lgIIIbl)**. Jas sudaro vidutinio tankumo, drėgni smėliai(Sa)(IGS_6), minkštai ir kietai plastingi moliai(Cl, priemoliai) vietomis su žvyro priemaiša(IGS_7,9) ir kietai plastingi ir pusiau kieti dulkingi moliai(Cl, priemoliai)(IGS_8,10). Taip pat plastingi moliai(Cl, priesmėliai)(IGS_11) ir kietai plastingi, pusiau kieti moliai(Cl) vietomis su žvyro priemaiša ir dulkio lėšiais(IGS_12,13).

Grėžiniuose Nr.1, 2 ir 3 po limnoglacialinėmis nuosėdpmis slūgso **glacialinės nuogulos(gIIIbl)**, kurias sudaro kietai plastingi moreniniai moliai(CI, priemoliai)(IGS_14) vietomis su smėlio lėšiais ir kieti moreniniai moliai(CI, priesmėliai)(IGS_15).

Technogeniniams dariniams (tIV) dėl didelės priemaišų kaitos, gruntų rodiklių vidurkinės vertės nebuvo pateiktos.

Gruntų fizinių mechaninių savybių vidurkinės vertės kiekvienam inžineriniam geologiniui sluoksniui (IGS) pateiktos suvestinėje gruntų rodiklių lentelėje, o gruntų kūgio sprauda qc ir deformacijų modulis E kiekvienoje konkrečioje vietoje atskiriems IGS pateikti prie statinio zondavimo grafikų.

Gruntų vidurkiniai rodikliai pateikti suvestinėje lentelėje. Pastaboje parašyta pagal ką pateiktos vertės – koku būdu rodikliai nustatyti. Skaičiavimams rekomenduojami gruntų rodikliai taikytini su sąlyga, jeigu statybos metu pagrindo gruntai bus apsaugoti nuo esamos sandaros suardymo, išmirkimo, išdžiūvimo ar sušaldymo.

4. Hidrogeologinės sąlygos

Hidrogeologinės sąlygos pateiktos remiantis vandens lygio stebėjimais grėžiniuose tyrimų metu.

Tyrinėjamu metu, tyrinėtoje trasoje, sutiktas podirvio tipo vanduo 1,00 – 3,80 m gylyje nuo žemės paviršiaus (alt. 65,28 – 70,75).

Pavasariinių polaidžių metu ir lietingais metų periodais podirvio tipo vanduo gali susikaupti ir laikytis 0,20 – 1,60 m gylyje nuo žemės paviršiaus (alt.67,88 – 72,65).

Prognozuojamas aukščiausias požeminio vandens lygis nurodytas grėžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje.

5. Išvados ir rekomendacijos

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas yra paskutinio apledėjimo Pabaltijo žemumų agraduotoje moreninėje lygumoje. Tyrinėtos trasos šiaurinė dalis, nuo grėžinio Nr. 3 iki grėžinio Nr. 6, žemėja 4,80 m.

Čia sutinkami technogeniniai dariniai(tIV), pelkių(balų) nuogulos(bIV), limnoglacialinės nuosėdos(lgIIIbI) ir glacialinės nuogulos(gIIIbI).

Tyrinėjamu metu, tyrinėtoje trasoje, sutiktas podirvio tipo vanduo 1,00 – 3,80 m gylyje nuo žemės paviršiaus (alt. 65,28 – 70,75).

Pavasariinių polaidžių metu ir lietingais metų periodais podirvio tipo vanduo gali susikaupti ir laikytis 0,20 – 1,60 m gylyje nuo žemės paviršiaus (alt. 67,88 – 72,65).

Tyrinėtoje trasoje ties gręžiniais Nr.5 ir Nr.6 sutinkamas dirvožemio sluoksnis(IGS_1).

Giliau ties visais gręžiniais sutinkami technogeniniai dariniai(tIV) iki 0,3 – 1,70 m gylio nuo žemės paviršiaus, kuriuos sudaro supiltas gruntas: smulkūs smėliai(FSa) su priesmėliu(IGS_2), žvyringi smėliai(grSa) su organinės medžiagos priemaiša(IGS_3) ir molis(CI, priemolis) vietomis su smėliu ir organinės medžiagos priemaiša(IGS_4).

Ties gręžiniu Nr. 6 sutinkamos pelkių(balų) nuogulos(bIV) nuo 1,7 iki 2,6 m gylio nuo žemės paviršiaus, jas sudaro moliai(CI, priemoliai) su organinės medžiagos priemaiša ir smėlio lėšiais(IGS_5).

Po technogeniniais dariniais ir pelkių(balų) nuogulomis slūgso limnoglacialinės nuosėdos(lgIIIbI). Jas sudaro vidutinio tankumo, drėgni smėliai(Sa)(IGS_6), minkštai ir kietai plastingi moliai(CI, priemoliai) vietomis su žvyro priemaiša(IGS_7,9) ir kietai plastingi ir pusiau kieti dulkingi moliai(CI, priemoliai)(IGS_8,10). Taip pat plastingi moliai(CI, priesmėliai)(IGS_11) ir kietai plastingi, pusiau kieti moliai(CI) vietomis su žvyro priemaiša ir dulkių lėšiais(IGS_12,13).

Gręžiniuose Nr.1, 2 ir 3 slūgso glacialinės nuogulos(gIIIbI), kurias sudaro kietai plastingi moreniniai moliai(CI, priemoliai)(IGS_14) vietomis su smėlio lėšiais ir kieti moreniniai moliai(CI, priesmėliai)(IGS_15).

Žemės įšalo jėga sukuria milžinišką į viršų nukreiptą stūmimo jėgą, todėl statant pamatus rekomenduojame juos įgilinti žemiau 1.20 m.

Tyrinėtame sklype sutikti dulkingi gruntai, tokie gruntai pasižymi tiksotropinėmis savybėmis, t.y suardžius jų natūralią struktūrą, gruntai pereina į takią būseną. Tokie gruntai yra jautrūs dinaminiam poveikiui ir vibracijai. Nustojus veikti gruntus, jie palengva grįžta į pirminę būseną.

Kasant iškasas grunte vyks grunto slinkimas, todėl reikalingos apsaugos priemonės.

Geologė

I. Lekstutytė

GRUNTŲ RODIKLIŲ VIDURKINIŲ VERTČIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ IR

Geologinis indeksas	Inž. geologinio sluoksnio(IGS) Nr	Grunto pavadinimas	Konsistencija arba tankumas	Vidurkinės vertės				Dalelių tankis ρ_s g/cm ³	kūginis stiprumas q_c MPa	Žymėjimas
				Savitasis sunkis γ kN/m ³	Sankiba c' kPa	Vidinės trinties kampas ϕ	Deformacijų modulis E MPa			
I	1	Dirvožemis		-	-	-	-	-	-	
	2	Suplūtas gruntas: Smėlis smulkesnis(Fs) su priemėliu, rusvos spalvos.		-	-	-	-	-	-	
	3	Suplūtas gruntas: Smėlis žvyringas(grSa) su organinės medžiagos priemaiša, pilkas, drėgnas.		-	-	-	-	-	-	
IV	4	Suplūtas gruntas: Molis(CI, priemolis) vietomis su smėliu ir organinės medžiagos priemaiša.		-	-	-	-	-	-	
	5	Molis(CI, priemolis) su organine medžiaga ir smėlio dėšiais.	Minkšiai plastingas	18,5	12	12	5*	2,71	0,7*	
bIV	6	Smėlis(Sa) drėgnas, šviesiai geltonos spalvos.	Vidutinio tankumo	18,8	1	36*	26*	2,66	7,3*	
	7	Molis(CI, priemolis) vietomis su žvyro priemaiša, rudos spalvos.	Minkšiai plastingas	19,1	16	16	8*	2,71	1,2*	
	8	Molis(CI, priemolis) dulkingas, šviesiai rudos spalvos.	Kietai plastingas	19,3	18	19	10*	2,71	1,4*	
	9	Molis(CI, priemolis) rudos spalvos.	Kietai plastingas	19,8	23	21	13*	2,71	1,9*	
Iglitbi	10	Molis(CI, priemolis) dulkingas, šviesiai rudos spalvos.	Posiau kietas	20,4	31	24	21*	2,71	3*	
	11	Molis(CI, priemolis), gelvai rudos spalvos.	Plastingas	21,0	15	25	22*	2,70	4,4*	
	12	Molis(CI) su žvyro priemaiša ir dulkių dėšiais.	Kietai plastingas	19,2	43	16	16*	2,74	1,6*	
	13	Molis(CI) rudos spalvos.	Posiau kietas	20,4	68	20	23*	2,74	2,3*	
glitbi	14	Moreninis molis(CI, priemolis) vietomis su smėlio dėšiais, rudos spalvos.	Kietai plastingas	20,2	28	22	21*	2,71	1,9*	
	15	Moreninis molis(CI, priemolis) rudos spalvos.	Kietas	21,8	21	30	68*	2,70	13*	

Pastaba: Gruntų rodiklių vertės pateiktos:
a) - * pagal stiprinio zondavimo kigu ir q_c (smėliu vidinės trinties kampas ϕ , deformacijų modulis E pagal LST EN 1997-2:2007)
c) - deformacijų moduliai paskaičiuoti pagal formulę:

$$E = 3,5 \cdot q \quad (IGS - 5) \\ E = 5 \cdot q \quad (IGS - 11, 15) \\ E = 7 \cdot q \quad (IGS - 6, 7, 8, 9, 10) \\ E = 7,4 \cdot q + 7,2 \quad (IGS - 14) \\ E = 10 \cdot q \quad (IGS - 12, 13)$$

PAREIGOS	PAVARDE	PAMAŠAS	UŽDAROI AKCINĖ BENDROVĖ "RAPASTA"	
GEOLOGAI				
SUDARĖ	1. Lokavytė		GEOLOGIJOS SEKTORIUS	
			OBJEKTAS: LEZ. inžinerinių tinklų, privažiavimo kelių į LEZ - stovybos etapus Brielinio ir Gluosnių g. Kamelavos sen. Kauno r. sav.	
			BREŽINYS: Gruntų rodiklių vidurkinių vertių suvestinė lentelė.	
UŽSAKOVAS			DAIS	MASTELIS
	INŽ.GEOL.			DATA
				2014.10

Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai

UAB „Rapsas“

Geotechninė laboratorija

Objektas:

LEZ inžinerinių tinklų, privažiavimo kelių į LEZ - statybos etapas Bielinio ir Gluosnių g. Karmėlavos sen, Kauno r.sav.

2014 10 10

Eil. Nr.	Gret. Nr.	Pavyzdžio paimimo gylys, m	Gaminio drėgnis W, %	Atenbergo ribos			Takumo rodiklis IL(1 dalimi)	Korozin. Lygin. varža	Kašin. nuost. prie 440	Žymuo	Grunto pavadinimas (EN ISO 14688-1:2004)
				drėgnis W _L , %	plasting. drėgnis W _p , %	plasting. rodiklis Ip, %					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17892-12-2005											
1	1	4,7-4,9	11,3	19,7	10,6	9,1	0,08				Molis
2	2	3,2-3,4	15,8	22,0	14,1	7,9	0,22				Molis
3	3	3,2-3,4	13,2	21,2	13,0	8,2	0,02				Molis
4	6	1,7-1,8	25,4	28,8	19,9	8,9	0,62		2,78		Molis

Gruntų tyrimus atliko: L.Simonaitytė

Data: 2014.10.08

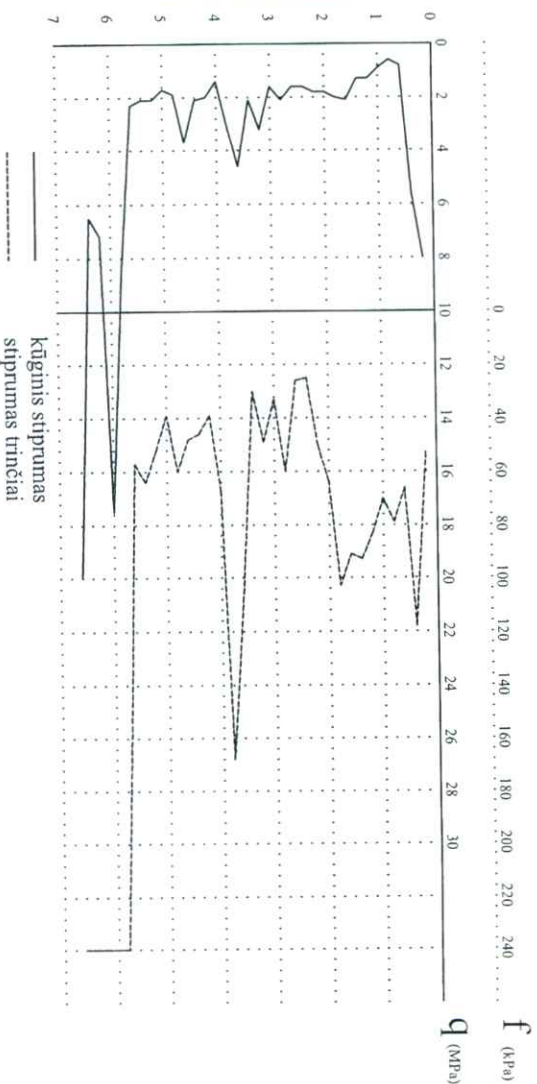
Gr. Nr. 1
Altitudė : 73.65 m

Data : 2014.10.08

SZ Nr. 1

Altitudė : 73.65 m

Inž-geol. el. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis			Pagal SZ duomenis		
					Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr laipsniai
3	0.5	73.15	0.5				1.00	-	-	-
4	1.0	72.65	0.5				72.65	-	-	-
8	2.3	71.35	1.3					1.6	11	-
9	2.9	70.75	0.6				2.90 70.75	1.8	13	-
10	4.0	69.65	1.1					2.9	20	-
14	3.9	67.75	1.9					2.1	23	-
15	6.5	67.15	0.6					10.4	52	-



Data: 2014.10.07

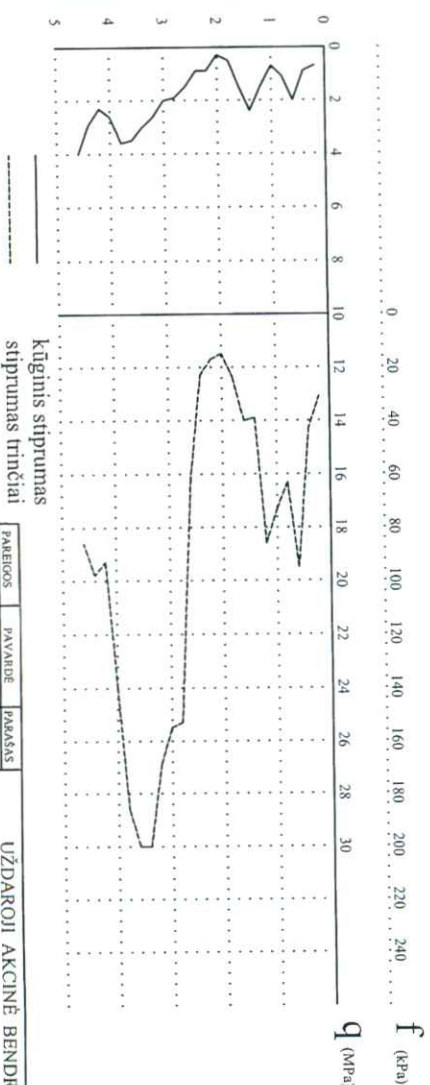
Gr. Nr. 6
Altitudė : 68.20 m

Data : 2014.10.07

SZ Nr. 6

Altitudė : 68.20 m

Inž-geol. el. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis			Pagal SZ duomenis		
					Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr laipsniai
4	1.7	66.50	1.5				1.00 67.20 67.20	-	-	-
5	2.6	65.60	0.9					0.7	5	-
13	3.5	64.70	0.9					2.2	22	-

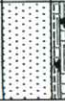


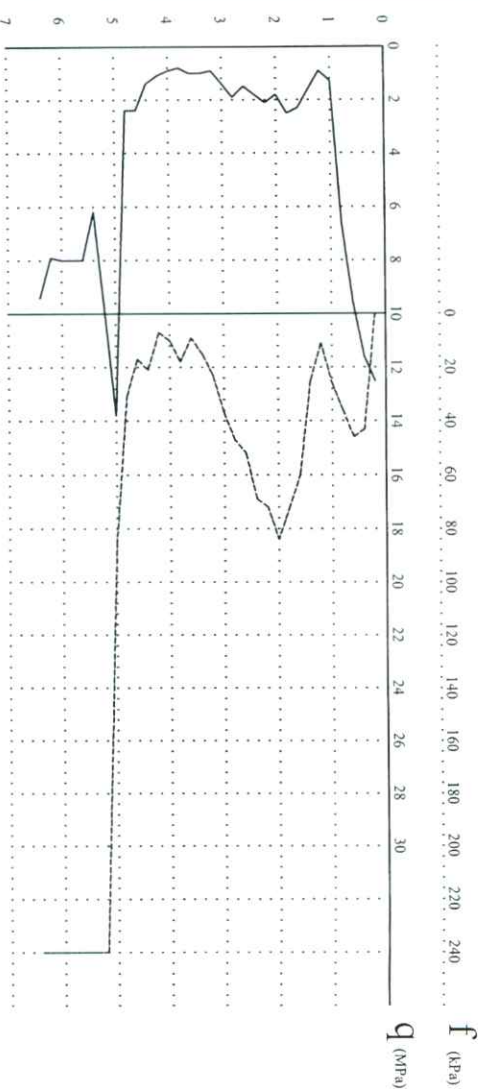
PAREIGOS	PAVAIRDE	PARAŠAS	UŽDAROI AKCINĖ BENDROVĖ "RAPASTA"		
GEOLOGAI			GEOLOGIJOS SEKTORIUS		
SUDARĖ	I. Leksnys		OBJEKTAS: stovybos erapis bielinio ir Gluosnių g. Kamėlavos sen. Kauno r. sav.		
			BŪVĖJINYS: Gręžinių Nr. 1, 6 stulpeliai ir SZ grafikai		
UŽSAKOVAS			DATAIS	MASTELIS	DATA
			INŽ-GEOL.	N. 1:100	2014 10

Gr. Nr. 2
Altitude : 73.15 m

SZ Nr. 2

Altitude: 73.15 m

Pagr. 52. dešimtnis				Vandens lygis		Pagr. 52. dešimtnis	
Inž.-geol. el. nr.	Sluoksnių gylis	Altitudė	Sluoksnių storis	Stulpelis	Pasirodė	q (Mpa)	-
					Nusist.	E (MPa)	
4	0,1	72,85	0,9		1,20 71,95	7,3	26
6	1,2	71,95					36
12	3,0	70,15	1,8		3,00 70,15	1,8	18
7	4,1	68,85	1,3			1,0	7
14	5,0	68,15	0,7			2,1	23
15		66,65	1,5			8,2	41
65							-



kūginis stiprumas
stiprumas trinčiai

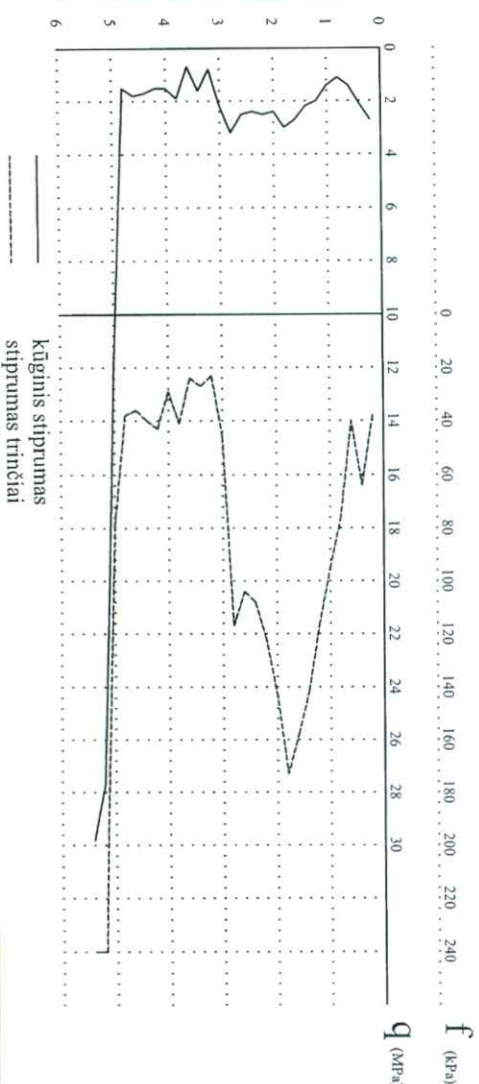
SZ Nr. 3

Altitude : 73.00 m

Data: 2014.10.08

Gr. Nr. 3
Altitude : 73.00 m

Inž.-geol. el. nr.	Sluoksniogylis	Altitudē	Sluoksniostoris	Stulpelis	Vardens līkns			Pagal SŽ daļumiņu		
					Pasirodē	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr. lāpainsnais
4	0,5	72,50	0,5				0,50	-	-	-
7	1,1	71,90	0,6				72,50	1,2	8	-
13	3,0	70,00	1,9			3,00 70,00		2,5	25	-
8	4,3	68,70	1,3					1,3	9	-
14	4,9	68,10	0,6					1,6	11	-
15			1,1					1,7	20	-
6,0		67,00						23,1	11,5	-



kūginis stiprumas
stiprumas trinčiai

PALEIGOS	PAVAIDĖ	PAKABŠS	UŽDAROMI AKCINĖ BENDROVĖ "R A P A S T A"
GEOLOGAI			
SUDARĖ	1. Eišanytė		
GEOLOGIŠKOS SEKTORIUS			LEZ inžinierė tinklų, privažiavimo kelių į LEZ - stovybos etapas Bietėnai ir Gluosnų g. Kamėlyvos sen. Kamio r. sav.
BŖEŽIŖNYNS: Gręžinių Nr.2, 3 stipuliniai ir SZ grafikai			
UŽSAKOVAS			
DAIŠS	MAŠTELIS	DATA	
INŽ. GEOL.	2014.10		

Data: 2014.10.07

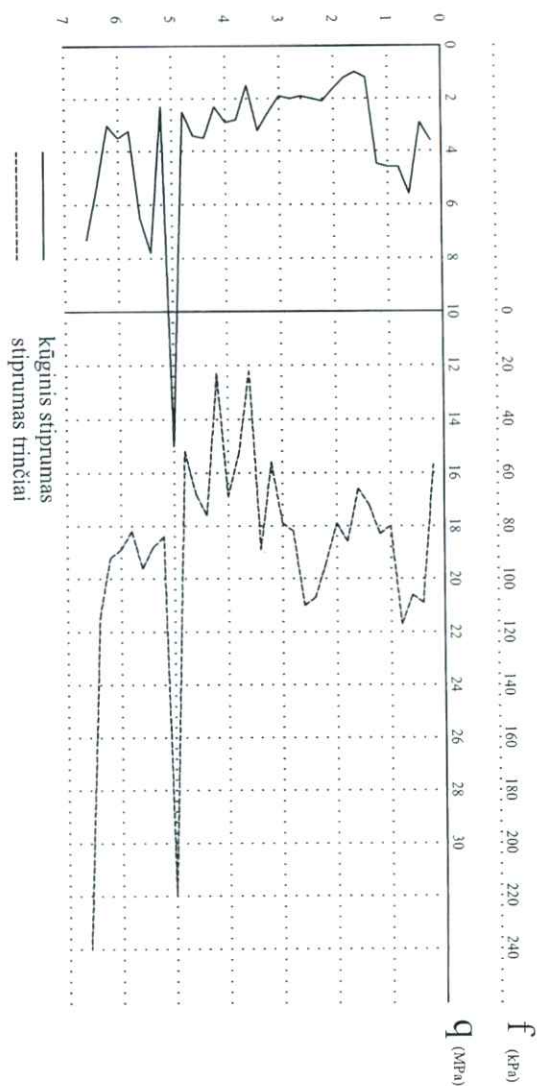
Gr. Nr. 4
Altitude: 70.59 m

Data: 2014.10.07

SZ Nr. 4

Altitude: 70.59 m

Inž-geol. el. nr.	Sluoksnių gylis	Altitudė	Sluoksnių storis	Stulpelis	Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr laipsniai
2	0.7	69.89	0.6				0.70	4.6	23	-
11	1.3	69.79	0.6				0.89	1.3	13	-
12	2.2	68.99	0.9					2.0	20	-
13	3.2	67.79	1.0					2.7	19	-
10	5.0	65.59	1.8							



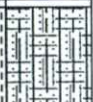
Data: 2014.10.07

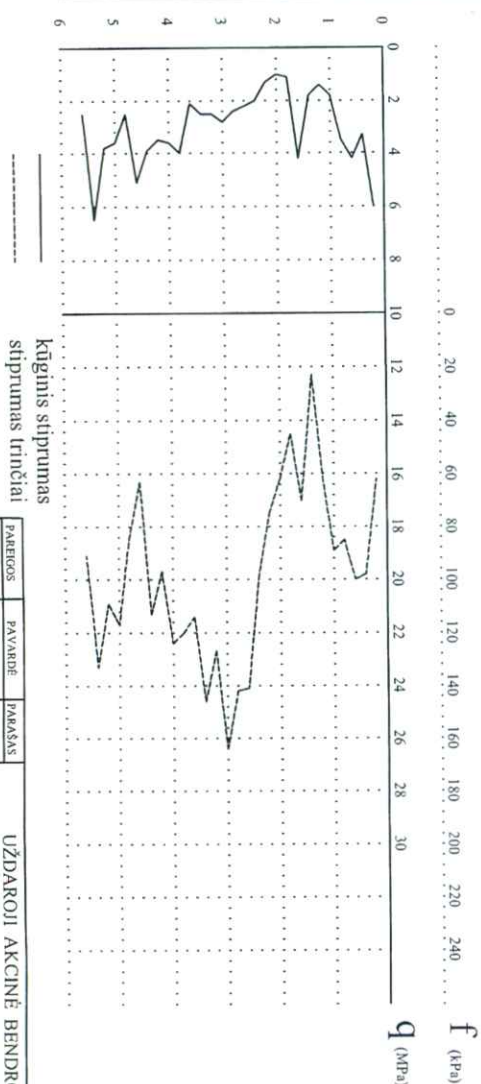
Gr. Nr. 5
Altitude: 69.48 m

Data: 2014.10.07

SZ Nr. 5

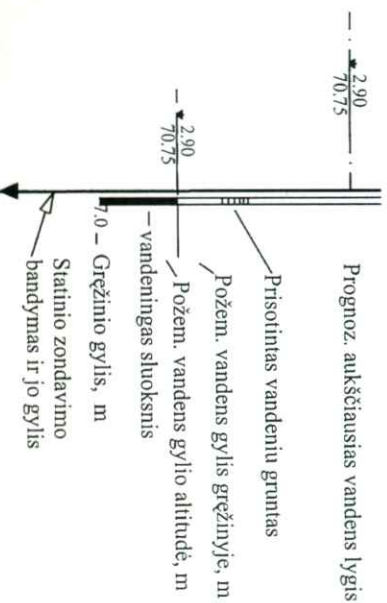
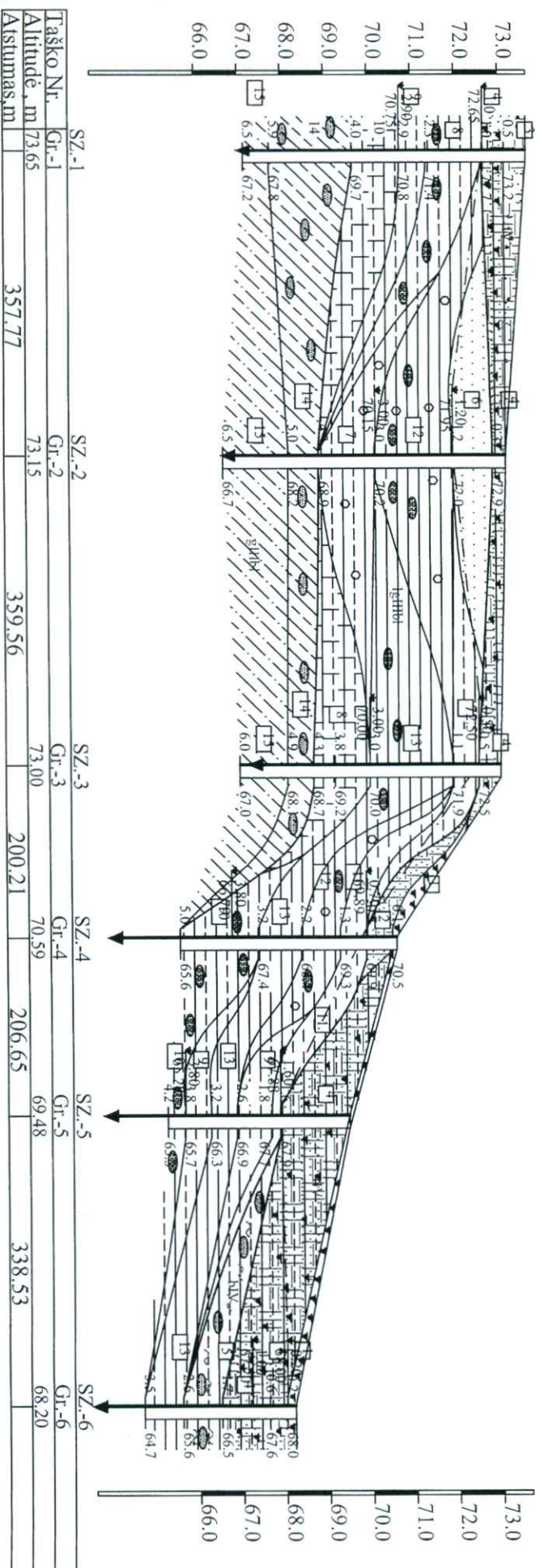
Altitude: 69.48 m

				Vandens lygis		Pagal SŽ dokumentus				
Inž-geol. el. nr.	Sluoksniogylis	Altitudė	Sluoksniostoris	Stulpelis	Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus trlainsniais
1	1.6	67.88	1.6				1.60	-	-	-
	1.8	67.88	0.2				67.88	4.2	21	-
9	2.6	66.88	0.8					1.4	10	-
13	3.2	66.28	0.6					2.5	25	-
9	3.8	65.68	0.6					2.4	17	-
10	4.2	65.28	0.4		3.80 65.28	3.80 65.28		3.8	27	-



PABŪROS	PAVARDĖ	PARAŠAS	UŽDAROI AKCINĖ BENDROVĖ "RAPASTA"
GEOLOGAI			
SUDARĖ	L. Lekšnytė		
GEOLOGIJOS SEKTORIUS			OBJEKTAS: LEZ - inžinerinių tinklų, privačiojo kelių ir LEZ - statybos etapas Bietinio ir Gluosnių g. Karmėlavos sen. Kauno r. sav. BŪVŲ INŽINERINIS: Gręžinio Nr. 4, 5 stulpelis ir SZ grafikas
DATAIS	MASTELIS	DATA	
INŽ-GEOL.	N. L. 100	2014 10	

INŽINERINIS GEOLOGINIS PĪŪVIS I-I, Mv 1:100 Mh 1:5000



PARBEIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
GEOLOGAI		
SUDARĖ	I. Leksnys	
OBJEKTAS: LEZ inžinerinių tinklų, privažiavimo kelių I LEZ - stulpų eilę pas, Kaimo r. sav.		
BREŽINYS: inžinerinis geologinis pjūvis Mv 1:100, Mh 1:5000.		
UŽSAKOVAS	DATA	2014 10
INŽ. GEOL.	MASTELIS	

Technical drawing of a railway track layout. The drawing shows a main track running diagonally from the top left to the bottom right, with several branches and crossings. Key labels include:

- SZ.GR-1** at the top right, with a value of **73.65**.
- SZ.GR-2** in the middle, with a value of **73.15**.
- SZ.GR-3** on the left, with a value of **73.00**.
- SZ.GR-4** on the left, with a value of **70.15**.
- SZ.GR-5** on the left, with a value of **69.75**.
- SZ.GR-6** at the bottom left, with a value of **68.25**.

A legend in the bottom right corner explains the symbols used:

- Sutartiniai ženklai:** (Traffic signs)
- gręžinių vietos** (Drilling locations) represented by a circle.
- statinio zondavimo vietos, jų numerai ir žiočių altitudės** (Building sounding locations, their numbers and elevations) represented by an arrow pointing to a value.
- pjūvio vieta** (Cross-section location) represented by a horizontal line.

The drawing also includes a grid of dots and various technical annotations and dimension lines.

può vivere

[Handwritten signature]



ARCHITEKTŲ BIURAS KITA KRYPTIS

Kv. atest. Nr. 4184

Statytojas: UAB FEZ developments Limited
Adresas: Kauno r.sav., Karmėlavos sen.
Kompleksas: LEZ INŽINERINIAI TINKLAI (VANDENTIEKIS, NUOTEKYNĖ, DUJOTIEKIS, ELEKTROS TINKLAI), PRIVAŽIAVIMO KELIAI I LEZ - STATYBOS ETAPUI
Adresas: Kauno r.sav., Karmėlavos sen.

Stadija: TP - Techninis projektas
Dalis: LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI
Objektas: SEGMENTAI G-G, K-K
Laida: A

Pareigos:	Kv. atest. Nr.	Parašas	Pavardė
Projekto vadovas	A 635		T. Kriaučiūnas
VN PDV	4222		I. Tribandienė



**VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLŲ
TECHNINIO PROJEKTO DALIS
DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARŠTIS**

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.		Titulinis lapas	1 lapas
2.		Vandentiekio ir nuotekų tinklų techninio projekto dalis. Dokumentų sudėties žiniaraštis	1 lapas
3.		UAB „Kauno vandenys“ techninės prisiungimo sąlygos vandens teikimui ir nuotekų šalinimui 2011 11 10 Nr.54-2056	1 lapas
4.		UAB „Giraitės vandenys“ techninės sąlygos vandens tiekimui ir nuotekų tvarkymui 2011 12 06 Nr.STS-870	1 lapas
5.	130/07-XX-TP-LVN.AR-1	Aiškinamasis raštas	11 lapų
6.	130/07-XX-TP-LVN.TS-1	Techninės specifikacijos	9 lapai
00/5 Segmentas G-G			
1.	130/07-00/5-TP-LVN.BD-1	Bendri duomenys	1 lapas
2.	130/07-00/5-TP-LVN.SŽ-1	Sąnaudų žiniaraščiai	2 lapai
3.	130/07-00/5-TP-LVN.B-1-0	Sklypo planas su vandentiekio ir nuotekų tinklais M1:500	1 lapas
4.	130/07-00/5-TP-LVN.B-6-0	Išilginis lietaus nuotekų tinklų profilis tarp šulinio L1-33G ir L1-20G	1 lapas
00/10 Segmentas K-K			
1.	130/07-00/10-TP-LVN.BD-1	Bendri duomenys	1 lapas
2.	130/07-00/10-TP-LVN.SŽ-1	Sąnaudų žiniaraščiai	3 lapai
3.	130/07-00/10-TP-LVN.B-1	Sklypo planas su lietaus nuotekų tinklais M1:500	1 lapas
4.	130/07-00/10-TP-LVN.B-2/1	Išilginis lietaus nuotekų tinklų profilis tarp šulinių L1-20G ir L1-10K	1 lapas
5.	130/07-00/10-TP-LVN.B-2/2	Išilginis lietaus nuotekų tinklų profilis tarp šulinių L1-10K ir ŽT-3	1 lapas
6.	130/07-00/10-TP-LVN.B-3	Išilginis buitinių nuotekų tinklų profilis tarp šulinių F1-1 ir EŠ-53	1 lapas
7.	130/07-00/10-TP-LVN.B-4	Šulinių L1-22K ir L1-24K detalizacijos	1 lapas
8.	130/07-00/10-TP-LVN.B-5	Išilginis slėginių buitinių nuotekų tinklų profilis tarp taško T1 ir SF1-1. Slėginio šulinio detalizacija.	1 lapas

Atestato Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
4222	VN PDV	I.Tribandienė		2016 07






UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „KAUNO VANDENYS“

Uždaroji akcinė bendrovė, Aukštaičių g. 43, LT-44158 Kaunas, tel. (8 37) 30 17 00, faks. (8 37) 30 18 00,
el. p. ofisas@kaunovandenys.eu, <http://www.kaunovandenys.eu>,
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 132751369, PVM mokėtojo kodas LT17513610,
akcinės bendrovės sąskaita LT447044060003089823, AB SEB bankas

UAB FEZ Developments Limited

Terminalo g. 3
LT- 54469 Kauno raj., Biruliškių k.

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS VANDENS TIEKIMUI IR NUOTEKŲ ŠALINIMUI

2011-11-10 Nr. 54-2056

Projektuojamam kompleksui „LEZ inžineriniai tinklai (vandentiekis, nuotekynė, dujotiekis, elektros tinklai), privažiavimo keliai I-am Lez statybos etapui“ Kauno raj. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k. vandentiekio, ūkio buitės ir lietaus nuotekų tinklus jungti sekanti:

Pareikalaujamo vandens kiekio užtikrinimui pakloti antrą vandentiekio liniją, jungiant prie esamos d200mm vandentiekio linijos Partizanų gatvėje. Esamas slėgis vandentiekio tinkle pasijungimo taške - 0,34 MPa.

Ūkio-buitės ir gamybinės nuotekas, esamais ir projektuojamais savitakiniais ir slėginiais tinklais paduoti į esamas slėgines d600mm ūkio nuotekų linijas prie kelio Jonava-Kaunas.

Lietaus nuotekas projektuojamais tinklais išleisti į atvirus vandens telkinius, suderinus su Kauno regiono aplinkos apsaugos departamentu.

Siurblines projektuoti vadovaujantis 2004-02-03d UAB „Kauno vandenys“ techniniais reikalavimais siurblių projektavimui Nr.(43-14)-8-339, (21-14)-8-340 ir kitais respublikoje galiojančiais statybos techninių reglamentų reikalavimais.

Išleidžiamų ūkio ir lietaus nuotekų užterštumai neturi viršyti leistinų reikalavimų (LR Aplinkos ministro 2006-05-17d. įsakymas Nr.D1-236 dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo, 2007-04-02d. Nr.D1-193 - dėl aplinkosaugos reikalavimų paviršinėms nuotekoms tvarkyti).

Nustatyta tvarka gauti UAB „Kauno vandenys“ pritarimą projektui.

Projekto vieną egzempliorių pateikti bendrovei.

Pagal paruoštą projektą atliekant vandentiekio ir nuotekų tinklų pajungimus, būtina gauti mūsų bendrovės atstovo leidimą žemės kasimo ir tinklų prijungimo darbams.

Vandentiekio ir nuotekų tinklų vamzdžiai turi atitikti Lietuvoje įteisintų techninių specifikacijų reikalavimus. Tinklus pridudant eksploatacijai privalote pateikti:

- projektinę dokumentaciją; -dengtų darbų aktus; -hidraulinio išbandymo aktą;
- vandens bakteriologinio tyrimo pažymą;
- kontrolinę-geodezinę nuotrauką (įrašą byloje ir skaitmeninėje laikmenoje).

Tinklų statyba finansuojama užsakovo lėšomis.

Gamybos direktorius

Vladas Daugiala

B. Butkus 30-17-32

Birulišk LEZ Ietap.doc


Giraitės vandenys

**UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
"GIRAITĖS VANDENYS"**

(Juridinio asmens buveinė Topolių g. 5, Giraitė, LT-54310 Kauno r., tel.: (8 37) 328128, 328879, faks. (8 37) 377253; registro, kuriame kaupiami ir saugomi duomenys apie organizaciją, pavadinimas Valstybės įmonės Registrų centro Kauno filialas, organizacijos kodas 1597 02357, pridėtinės vertės mokesčio mokėtojo kodas LT597023515)

UAB „FEZ Developments Limited“
Terminalo g. 3, Kauno r.

2011-12-06 Nr. STS-870
[2011-11-07 prašymą

**TECHNINĖS SĄLYGOS
GERIAMOJO VANDENS TIEKIMUI IR NUOTEKŲ TVARKYMOUI
„LEZ INŽINERINIAI TINKLAI (VANDENTIEKIS, NUOTEKYNĖ, DUJOTIEKIS,
ELEKTROS TINKLAI), PRIVAŽIAVIMO KELIAI I LEZ STATYBOS ETAPUI“
BIRULIŠKIŲ K., KARMĖLAVOS SEN., KAUNO R.**

Geriamojo vandens tiekimui ir nuotekų tvarkymui vadovautis Kauno laisvosios ekonominės zonos teritorijos specialiajame plane priimtais ir patvirtintais sprendimais, pagal kuriuos suprojektuoti reikalingus vandentiekio ir nuotekų tinklus bei įrenginius.

Pagal I plėtros etapą LEZ priskiriama vakarinė teritorijos dalis.

Vandentiekio pajungimo vieta:

- Papildomam gaisrų gesinimui geriamojo vandens tiekimą numatyti nuo UAB „Patvanka“ suprojektuotų ir rangovo UAB „Grundolita“ įrengtų vandentiekio tinklų Ø 110 mm Kauno g. (Ramučiuose), pasijungimo vietoje įrengiant apskaitos mazgą.
- Techninį projektą derinti nustatyta tvarka.

Direktorius

Česlovas Vladickas,
tel.: 86 8631194



Gitis Urbelis

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Dalis šio projekto jau yra įvykdyta pirmu statybos etapu. Antru statybos etapu bus vykdomi G-G ir K-K segmentai.

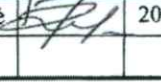
Vandentiekio, buitinių ir lietaus nuotekų tinklai Kauno laisvos ekonominės zonos (toliau LEZ) projektuojami vadovaujantis UAB „Kauno vandenys“ 2011 11 10 išduotomis prisijungimo sąlygomis vandens tiekimui ir nuotekų šalinimui Nr.54-2056, UAB „Giraitės vandenys“ 2011 12 06 išduotomis techninėmis sąlygomis Nr. STS-870, užsakovo užduotimi projektavimui, inžinerinių tyrinėjimų medžiaga bei galiojančiomis normomis ir taisyklėmis (žiūr. normatyvinių dokumentų sąrašą).

LEZ teritorijoje jau yra dalis veikiančių vandentiekio, buitinių ir lietaus nuotekų tinklų. Šiame projekte sprendžiami projektuojamų tinklų pajungimo prie esamų tinklų klausimai, įvertinant besiplečiančią infrastruktūrą LEZ teritorijoje.

Vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos montavimo darbai vyks etapais, priklausomai nuo finansavimo ir viešųjų pirkimų eigos. Jeigu atsitiktų taip, kad sutriktų finansavimas ir nebūtų galima įgyvendinti II statybos darbų dalyje numatyto magistralinio lietaus nuotekų vamzdžio paklojimo segmente G-G, kaip alternatyva projekte numatytas segmentas M-M. Šiame segmente projektuojamas perspektyvinis magistralinis lietaus nuotekų vamzdis, kurio diametras parinktas įvertinus padidėjusius lietaus nuotekų kiekius, atsiradus naujiems vartotojams.

Visa nagrinėjama LEZ teritorija yra suskirstyta atskirais segmentais pagal esamas ir projektuojamas gatves (žiūr. segmentų išdėstymo schemą). Vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimo darbai apima visus teritorijos gatvių segmentus. Statybos montavimo darbai, atsižvelgiant į užsakovo pageidavimą ir gaunamą finansavimą, yra suskirstyti į dvi dalis. Visuose segmentuose projektuojami vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai priskiriami pirmai daliai. Lietaus nuotekų tinklai projektuojami abiejose dalyse.

Pirmai daliai priklauso realizuoti segmentų (A-A, B-B, C-C), antrai daliai priklauso projekto objektų sąrašė nurodytų segmentų lietaus nuotekų tinklai, surenkantys vandenį nuo visų segmentų gatvių paviršiaus. Vanduo surenkamas lietaus surinkimo šulinėliais. Šiuose segmentuose lietaus surinkimo vamzdžio diametras parinktas įvertinus tik gatvių kietų dangų plotus. Tose vietose, kur jau yra esami vartotojai, projektuojamas lietaus nuotekų surinkimo vamzdis, į kurį suvedamos lietaus nuotekos nuo gatvių ir sklypų. Šio vamzdžio diametras parinktas įvertinus gretimas teritorijas. Surinktos lietaus nuotekos išleidžiamos į esamą melioracinį griovį (griovys anksčiau išvalytas iki pat Partizanų g.), įrengus išleidimo žiotis (žiūr. schemas 3-5) ir atviru grioviu nuvedamos į Partizanų gatvėje Kaune esančius d700 mm lietaus nuotekų tinklus. Vystantis infrastruktūrai ir siekiant pajungti naujų vartotojų teritorijas į lietaus nuotekų tinklus, būtina pakloti magistralinius lietaus nuotekų tinklus, priklausančius antrai statybos darbų daliai, kartu perjungiant iš pirmos dalies surinktą srautą į magistralinį vamzdį. Nepaklojus segmentuose magistralinių lietaus tinklų, naujų teritorijų pajungimas negalimas, nes bus patvenkiami

A	2016 07	Atsisakyta uždaro d2000 lietaus kolektoriaus paklojimo mikrotuneliavimo technologija		
0	2013 02			
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)		
Atestato Nr.	ARCHITEKTŲ BIURAS "KITA KRYPTIS" Tel./faks. +370 7 321147, Laisvės al. 11-2 Kaunas 3000 Internetas: www.kitakryptis.lt, el.paštas: info@kitakryptis.lt			
4184				
	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data
A635	PV	T.Kriauciūnas		2016 07
4222	VN PDV	I.Tribandienė		2016 07
ETAPAS	Statytojas			
TP	UAB FEZ Developments Limited Terminalo g.3, Kauno r. Tel. + 370 37 399 299. Faks. +370 37 399199			
Kompleksas		LEZ INŽINERINIAI TINKLAI (VANDENTIEKIS, NUOTEKYNĖ, DUJOTIEKIS, ELEKTROS TINKLAI), PRIVAŽIAVIMO KELIAI I LEZ - STATYBOS ETAPUI Kauno r.sav., Karmėlavos sen.		
Objektas		VISI SEGMENTAI LEZ'o TERITORIJOJE		
Dokumentas		LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI AIŠKINMASIS RAŠTAS		Laida
Žymuo		130/07-XXX-TP-LVN.AR-1		A
Lapas		Lapų		
1		11		

esami lietaus nuotekų tinklai Partizanų gatvėje. Vystantis infrastruktūrai LEZ teritorijoje, t.y. mažėjant žaliems plotams ir didėjant kietų dangų bei stogų plotams, didėja lietaus nuotekų, tiesiogiai patenkančių į tinklus, kiekiai. Padidėję lietaus nuotekų kiekiai įvertinti parenkant magistralinio vamzdžio diametrą.

Antra dalis taip pat apima pirmoje dalyje sumontuotų vamzdinių perjungimų ir nuvedimą nuo esamo melioracinio griovio iki Centrinės gatvės Ramučiuose bei griovio kanalizavimas segmente L-L. Antros dalies magistraliniai lietaus nuotekų tinklai, surenka lietaus nuotekas iš visos LEZ teritorijos. Nuo gatvės segmento G-G LEZ teritorijos ribos projektuojamas magistralinis lietaus nuotekų vamzdis DN2000mm iki Centrinės gatvės Ramučiuose (segmentas K-K). Išleidimo žiotis (ŽT3) žiūrėti dalyje M. Toliau lietaus nuotekos atviru melioracijos grioviu nuvedamos į Margavos tvenkinį (tiesioginio vandentakio (upės) vardas Z-1), kuris griovių sistema susisiečia su Zversva, vėliau Nėrimi.

Šiame projekte nesprenžiami griovio šlaitų sutvirtinimo ir esamų pralaidų Centrinėje, Gėlių gatvėse ir perėjimo per kelią Kaunas - Zarasai rekonstrukcijos klausimai. Šie sprendiniai, įvertinus padidėjusius lietaus nuotekų kiekius, bus nagrinėjami atskiru projektu 2014-2015 metais, kuris kartu su Lietuvos kelių direkcija ir Kauno rajono savivaldybe bus teikiamas ES paramai iš 2014-2020 metų finansavimo programos gauti.

Drenažinio griovio išvalymo, bei sutvarkymo ir Gėlių gatvės rekonstrukcijos, bei pralaidų po ja sprendiniai pateikiami ir bus vykdomi pagal 2011 m. parengtą, UAB „Plentprojektas“ techninį projektą Nr. 0042-06-TP „Kauno raj. Karmėlavos sen. Ramučių k. Kauno gatvės ir Gėlių gatvės dalies rekonstrukcijos projektas“. Statytojas – Kauno rajono savivaldybės administracija.

Šiame projekte sprendiniai apima išleidėją už centrinės gatvės ir šlaitų sutvirtinimą greta sklypų Miglės g. 1, 3, 5.

Magistraliniam lietaus nuotekų vamzdžiui suprojektuoti, taip, kad nekirstų atskirų savininkų sklypų nuosavybės ribų. Statytojas turi gauti jų raštiškus, notariškai patvirtintus sutikimus, jei būtų nuspręsta vykdyti projektą, kaip nors įtakojant trečiųjų šalių interesus. Prieš lietaus nuotekų vamzdžio montavimą Gluosnių gatvė ir kertant Centrinę gatvę Ramučiuose, būtina numatyti esančių inžinerinių komunikacijų perklojimą. Šie klausimai turi būti išspręsti atskiruose inžinerinių tinklų projektuose ir suderinti atitinkamose derinimo organizacijose.

Magistraliniams lietaus nuotekų tinklams kertant projektuojamas gatves, numatomas gatvių sustiprinimas (žiūr. projekto susisiekimo dalį). Užpylus vamzdinius tinkamos granulometrinės sandaros atvežtiniu smėliu (žvyru) turės būti atlikti sankasos grunto sutankinimo bandymai nepriklausomoje akredituotoje bandymų laboratorijoje ir gauti rezultatai pateikti techninės priežiūros vadovui.

Kiekviename šalia gatvės esančiame sklype LEZ teritorijoje yra jau veikiantys arba turi būti numatomi atskiri lietaus nuotekų valymo įrenginiai, išvalantys užterštas lietaus nuotekas iki leistinų normatyvinių dydžių. Į magistralinius lietaus nuotekų tinklus turi patekti tik išvalytos lietaus nuotekos iki BDS7-25mg/l; SM-30 mg/t; NP-5 mg/l. Į šiuos tinklus kartu pajungiamas ir lietaus bei sniego tirpsmo vanduo nuo gatvių kietų dangų. Lietaus nuotekoms prisijungti iš šalia gatvės esamų teritorijų nuo magistralinės linijos projektuojamos DN400mm atšakos. Įvertinant sudėtingą LEZ teritorijos reljefą, surenkant lietaus nuotekas nuo gretimų teritorijų ir pajungiant į magistralinius tinklus, kartu turi būti sprendžiami ir šių teritorijų vertikalinio išplanavimo klausimai. Visa teritorija yra/bus sudalinta iki 160 kadastrinių vienetų, kurie kiekvienas turės (įgyvendintos įmonės jau turi) atskirus valymo įrenginius, kaip tai numato LEZ infrastruktūrinės sutartys.

Kitokie nei paviršinių nuotekų surinkimo pajungimai į magistralinį lietaus tinklą nenumatomi.

Esant sutrikimams atskiruose valymo įrenginiuose, jie procentaliai (valymo įrenginių bus atitinkamai tiek kiek sklypų, t.y. iki 160 vnt.) mažai įtakos bendrą nuotekų užterštumą, dėl paviršinių išvalytų nuotekų kiekio ir susimaišymo su nevalytais paviršinėmis nuotekomis. Todėl papildomos apsaugos priemonės nenumatomos.

Šiuo metu segmente D-D yra sumontuota laikina lietaus nuotekų linija DN315mm, pajungta į esamą griovį. Ja nuvedamas lietaus vanduo nuo naujai pastatytos gatvės dangos segmente C-C. Projekte

130/07-00/X-TP-LVN.AR-1	Lapas	Lapų	Laida
	2	11	A

numatomas šios linijos išmontavimas, paklojant naują lietaus nuotekų liniją DN1000mm, įvertinant aplinkines teritorijas.

Statybos metu darbų eiliškumui susiklosčius taip, jog būtų įrengtos gatvių kietosios dangos, o gretimuose sklypuose toliau vyktų statybos darbai, būtina numatyti sprendinius užtikrinančius lietaus nuotekų valymą. Šie sprendiniai turi atspindėti ruošiamuose techniniuose projektuose t.y. statybos darbų organizavimo dalyje, jei būtų įrengiami laikinieji keliai, arba specialiai numatytos vietos, kuriose būtų užtikrinama aptarnaujančio transporto valymas prieš jam išvažiuojant ant įrengtų asfaltbetonio dangų. Priešingu atveju, turi būti numatyta papildoma lietaus nuotekų linija su numatytu nuotekų valymu.

LEZ teritorijoje yra veikiantys drenažo tinklai. Siekiant išlaikyti bendrą LEZ teritorijoje esančio drenažo tinklo funkcionalumą, būtina jį išsaugoti. Drenažo rinktuvų sankirtose su inžineriniais tinklais ar po keliu moliniai vamzdžiai keičiami neperforuotais plastikiniais vamzdžiais. Keičiama po 5m į abi puses nuo susikirtimo su tinklais taško (žiūr. schemą 1). Jei keičiamo drenažo rinktuvo diametras yra lygus ar didesnis kaip 125mm, neperforuoto plastikinio vamzdžio galuose įrengiami šuliniai PE ŠP-40 (žiūr. schemą 2). Jei atskirtose atkarpose nebus galimybės atkurti drenažo sistemos pagal nurodytas schemas, naudoti balninį pajungimą į lietaus magistralę. Melioracinius darbus, jų techninę priežiūrą turi atlikti įmonės, turinčios žemės ūkio ministerijos kvalifikacijos atestatus. Vykdamas darbus iškviešti Kauno rajono savivaldybės Žemės ūkio skyriaus atstovą, tel. 8-37-305581. Žemės ūkio skyriui privaloma pateikti kontrolinę nuotrauką, o prieš perduodant objektą eksploatacijon, gauti iš rajono žemės ūkio skyriaus pažymą apie atliktus darbus.

Šiuo metu LEZ teritorijoje yra veikianti esama buitinių nuotekų siurblinė, į kurią nuvedamos nuotekos esamais savitakiniais tinklais. Iš šios siurblinės spaudiminės linijos pasijungia į esamus spaudiminius tinklus d600mm, einančius iš Jonavos į Kauną. Dalis projektuojamų buitinių nuotekų tinklų savotekių pajungiami į esamus tinklus d300mm. Pagal LEZ teritorijos reljefą, ne visus projektuojamus buitinių nuotekų tinklus savotekių galima nuvesti į esamą siurblinę. Todėl projekte numatoma nauja buitinių nuotekų siurblinė, projektuojama žemiausioje vietoje šalia segmento H-H. Iš jos spaudimine linija buitinių nuotekų tinklai nuvedami į savotekinius tinklus segmente B1-B1. Pasijungimo vietoje projektuojamas slėgio gesinimo šulinys. Ateityje, prisijungiant naujiems vartotojams, būtina įvertinti esamų savotekinių buitinių nuotekų tinklų segmente B1-B1 iki esamos siurblinės, pralaidumą. Esant reikalui, vamzdžio diametras turi būti padidintas, vamzdį perklojant toje pačioje vietoje. Įvertinus tai, kad šiame projektavimo etape nėra galutinai žinomi vartotojai, su jiemis reikalingais buitinių nuotekų poreikiais, projekte numatoma perspektyvinės buitinių nuotekų spaudiminės linijos vieta sklypo plane. Spaudiminės linijos diametras projekte sąlyginai priimtas DN200mm. Šis diametras turi būti galutinai parinktas, darbo projekto stadijoje, atsižvelgiant į naujai prisijungiančius konkrečių vartotojų poreikius. Kai bus pilnai įdiegta infrastruktūra ir bus aiškūs vartotojai, tai esamos buitinės nuotekų siurblinės rekonstravimas. Naujai suprojektuotos buitinių nuotekų siurblinės dydis, našumas, inkaravimas, spaudiminio vamzdžio diametras ir savitakinio vamzdžio segmente B1-B1 diametras turi būti įvertinti darbo projekto stadijoje patikslinus vartotojus ir skaičiavimus.. Savitakiniai buitinių nuotekų tinklai LEZ teritorijoje projektuojami beslėgiais „N“ ir „S“ atsparumo klasių nuotekų vamzdžiais, montuojamais šalia gatvės. Buitinėms nuotekoms prisijungti iš šalia gatvės esamų teritorijų nuo magistralinės linijos projektuojamos DN200mm atšakos, kurių galuose numatomi pasijungimo šuliniai. Posūkių ir prisijungimo vietose projektuojami šuliniai iš surenkamų g/b elementų. Šulinių diametrai priklauso nuo vamzdžio paklojimo gylio. Vamzdynai klojami su nuolydžiais, užtikrinančiais savaiminį tinklo prasivalymą. Įvertinus tai, kad LEZ teritorijoje yra aukštas gruntinio vandens lygis, šuliniai numatyti su „sustiprinto“ tipo hidroizoliacijos padengimu.

Šiuo metu LEZ teritorijoje yra veikiantys dalinai sužiedinti vandentiekio tinklai DN200mm, pajungti nuo Kauno miesto vandentiekio tinklų. Projekte numatomas vandentiekio tinklų sužiedinimas DN200mm vamzdžiais. Galutinis visų teritorijos vandentiekio tinklų sužiedinimo klausimas bus sprendžiamas sekančiam statybos etape, vadovaujantis UAB „Kauno vandenys“ ir UAB „Giraitės vandenys“ išduotomis techninėmis projektavimo sąlygomis. Atsižvelgiant į LEZ teritorijos reljefą,

130/07-00/X-TP-LVN.AR-1	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	A

aukščiausiose magistralinio vamzdyno vietose projektuojamuose šuliniuose montuojami automatiniai nuorinimo vožtuvai DN40. Žemiausiose magistralinio vamzdyno vietose projektuojami ištuštinimo šuliniai su atjungiamąja armatūra. Pastatų išorės gaisrų gesinimui projektuojami tušti antžeminiai gaisriniai hidrantai su atskiriamaisiais įtaisais. Gaisriniai hidrantai projektuojami kas 150-200m. Hidrantai turi būti įrengiami ne toliau kaip 2,5m nuo važiuojamosios kelio dalies krašto, bet ne arčiau kaip 5,0m iki pastatų sienų. Hidrantai turi būti raudonos spalvos. Įvertinus kiekviename sklype numatomų pastatų vandens poreikį vidaus gaisrų gesinimui, sklypuose turi būti projektuojami priešgaisrinio vandens rezervuarai, garantuojantys 3 val. gesinimui reikalingą vandens kiekį. Patogiai vandentiekio tinklo eksplotacijai, vandentiekio tinkluose projektuojami šuliniai, kuriuose numatoma atjungimo armatūra.

Šiame projektavimo etape vandentiekio, buitinių ir lietaus nuotekų vamzdžių atsparumo klasės yra parinktos vadovaujantis UAB „Kelprojektas“ 2008m. balandžio mėn. atliktais ir užsakovo pateiktais geologiniais tyrinėjimais. Prieš ruošiant vandentiekio, buitinių ir lietaus nuotekų tinklų darbo projektą, turi būti atlikti nauji detalūs geologiniai tyrinėjimai magistralinių vamzdynų paklojimo vietose. Gręžiniai turi būti daromi vamzdynų montavimo vietose ne rečiau kaip kas 100m. Tyrinėjimų metu, suradus nestabilius gruntus, būtina atlikti papildomus gręžinius. Jų tankumą reikia numatyti atsižvelgus į tyrimų duomenis. Gręžinių gylis priklauso nuo vamzdynų paklojimo gylio. Atliekamų gręžinių gylis turi būti 2÷3 m žemiau nuo giliausiai klojamo vamzdžio dugno. Projektuojamos buitinių nuotekų siurblynės vietoje turi būti atlikti detalūs geologiniai tyrinėjimai. Gręžinių gylis šioje vietoje turi būti 2÷3 m žemiau projektuojamos siurblynės dugno.

Remiantis 2008 m. UAB „Kelprojektas“ atliktais geologiniais tyrimų duomenimis magistralinių lietaus nuotekų vamzdynų klojimo zonoje esamas gruntas nėra tinkamas vamzdyno bei tranšėjos užpylimui. Iškastas gruntas turės būti išvežamas į sąvartą (Rangovo pasirinkimu ir atsakomybe), o vamzdynai ir tranšėjos užpilamos atvežtiniu tinkamos granulometrinės sandaros smėliu (žvyru). Užpylus vamzdynus turės būti atlikti sankasos grunto sutankinimo bandymai nepriklausomoje akredituotoje bandymų laboratorijoje ir gauti rezultatai pateikti techninės priežiūros vadovui.

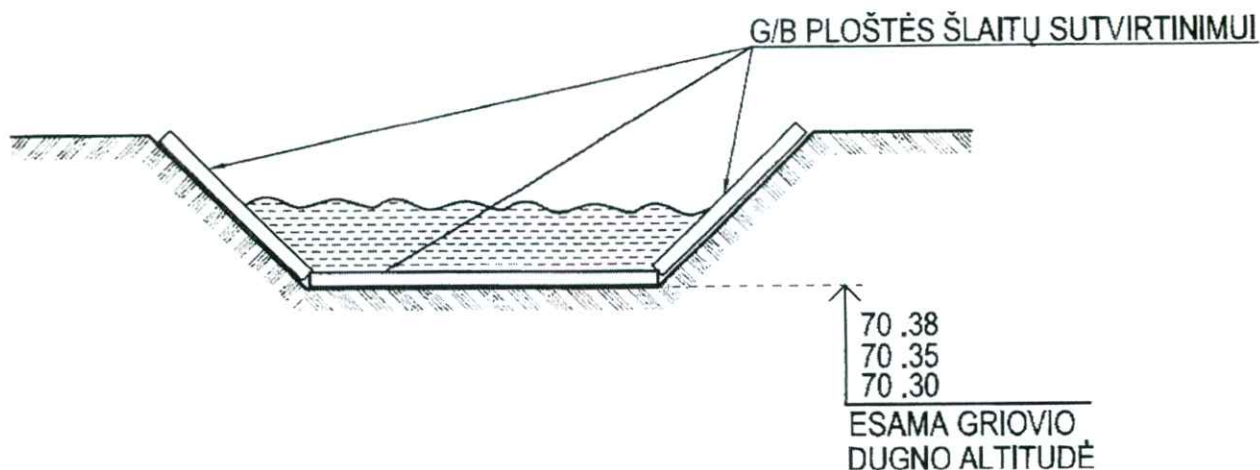
Segmente H-H šiuo metu yra ne LEZ nuosavybės žemės sklypas. Siekiant užtikrinti vandentiekio ir nuotekų tinklų funkcionavimą, projekte numatomas perspektyvinis tinklų paklojimas. Į sąnaudų žiniaraščius šie medžiagų kiekiai nėra įtraukti. Perspektyviniai vamzdynai parodyti tik sklypo plane. Kai sklypas taps LEZ nuosavybe, šie vandentiekio ir nuotekų tinklai turi būti pakloti, kad būtų užtikrintas vandentiekio ir nuotekų sistemų funkcionalumas.

Visi nuotekų vamzdžiai, klojami iki 1,0 m gylio ir giliau kaip 6,0m, projektuojami sustiprintos atsparumo klasės.

Vandentiekio ir nuotekų tinklų sąnaudų žiniaraščiuose nurodyti medžiagų kiekiai, įvertinus statybos darbų eiliškumą.

Nagrinėjamoje LEZ teritorijoje magistralinis dujotiekis praeina po esamu melioracijos grioviu. Siekiant apsaugoti dujotiekio tinklą, esamo melioracijos griovio šlaitai sutvirtinami papildomai sudedant gelžbetonines plokštes po 10m į abi puses nuo sankirtos.

130/07-00/X-TP-LVN.AR-1	Lapas	Lapų	Laida
	4	11	A



Skaičiuotini lietaus nuotekų kiekiai nuo 121 ha teritorijų apskaičiuojami pagal formulę:

kur: H - vid. metinis kritulių kiekis, mm; $H=630$ mm;
 Ψ - paviršinio nuotekio koeficientas; $\Psi=0,4$;
 F - teritorijos, ha; $F=121,0$ ha;
 k - paviršinio nuotekio koeficiento pataisa, įvertinant sniego išvežimą $k=1,0$
 $Q=10 \times H \times F \times \Psi \times k$, tūkst. m^3 /metus
 $Q=10 \times 630 \times 121 \times 0,4 \times 1=304,9$ tūkst. m^3 /metus;

Vidutinis paros skaičiuotinas nuotekų kiekis

kur: H - paros kritulių kiekis, mm; $H=38$ mm;
 $Q=10 \times H \times \Psi \times F$, m^3 /d;
 $Q=10 \times 38 \times 0,4 \times 121=18,4$ tūkst. m^3 /d;

Lietaus trukmė – 6 valandos.

$Q_{\text{vid.val.}}=18,4:6=3,06$ tūkst. m^3 /h;

Skaičiuotini lietaus nuotekų kiekiai nuo 45,5 ha teritorijų apskaičiuojami pagal formulę:

kur: H - vid. metinis kritulių kiekis, mm; $H=630$ mm;
 Ψ - paviršinio nuotekio koeficientas; $\Psi=0,4$;
 F - teritorijos, ha; $F=45,5$ ha;
 k - paviršinio nuotekio koeficiento pataisa, įvertinant sniego išvežimą $k=1,0$
 $Q=10 \times H \times F \times \Psi \times k$, tūkst. m^3 /metus
 $Q=10 \times 630 \times 45,5 \times 0,4 \times 1=114,7$ tūkst. m^3 /metus;

Vidutinis paros skaičiuotinas nuotekų kiekis

kur: H - paros kritulių kiekis, mm; $H=38$ mm;
 $Q=10 \times H \times \Psi \times F$, m^3 /d;
 $Q=10 \times 38 \times 0,4 \times 45,5=6,9$ tūkst. m^3 /d;

Lietaus trukmė – 6 valandos.

$Q_{\text{vid.val.}}=6,9:6=1,15$ tūkst. m^3 /h;

Lietaus vandens kiekiai nuo projektuojamų gatvių segmentų E-E, H-H, B1-B1, F-F, D-D, G-G apskaičiuojami pagal formulę:

kur: H - vid. metinis kritulių kiekis, mm; $H=630$ mm;
 $Q=10 \times H \times F \times \Psi \times k$, tūkst. m^3 /metus

	Lapas	Lapų	Laida
130/07-00/X-TP-LVN.AR-1	5	11	A

- Ψ - paviršinio nuotekio koeficientas; $\Psi=0,4$;
 F - teritorijos, ha; $F=2,5$ ha;
 k - paviršinio nuotekio koeficiento pataisa, įvertinant sniego išvežimą $k=1,0$
 $Q=10 \times 630 \times 2,5 \times 0,4 \times 1=6,3$ tūkst. m^3 /metus;

Vidutinis paros skaičiuotinas nuotekų kiekis

$$Q=10 \times H \times \Psi \times F, m^3/d;$$

kur: H - paros kritulių kiekis, mm; $H=38$ mm;

$$Q=10 \times 38 \times 0,4 \times 2,5=0,38 \text{ tūkst. } m^3/d;$$

Lietaus trukmė – 6 valandos.

$$Q_{\text{vid.val.}}=0,38:6=0,06 \text{ tūkst. } m^3/h.$$

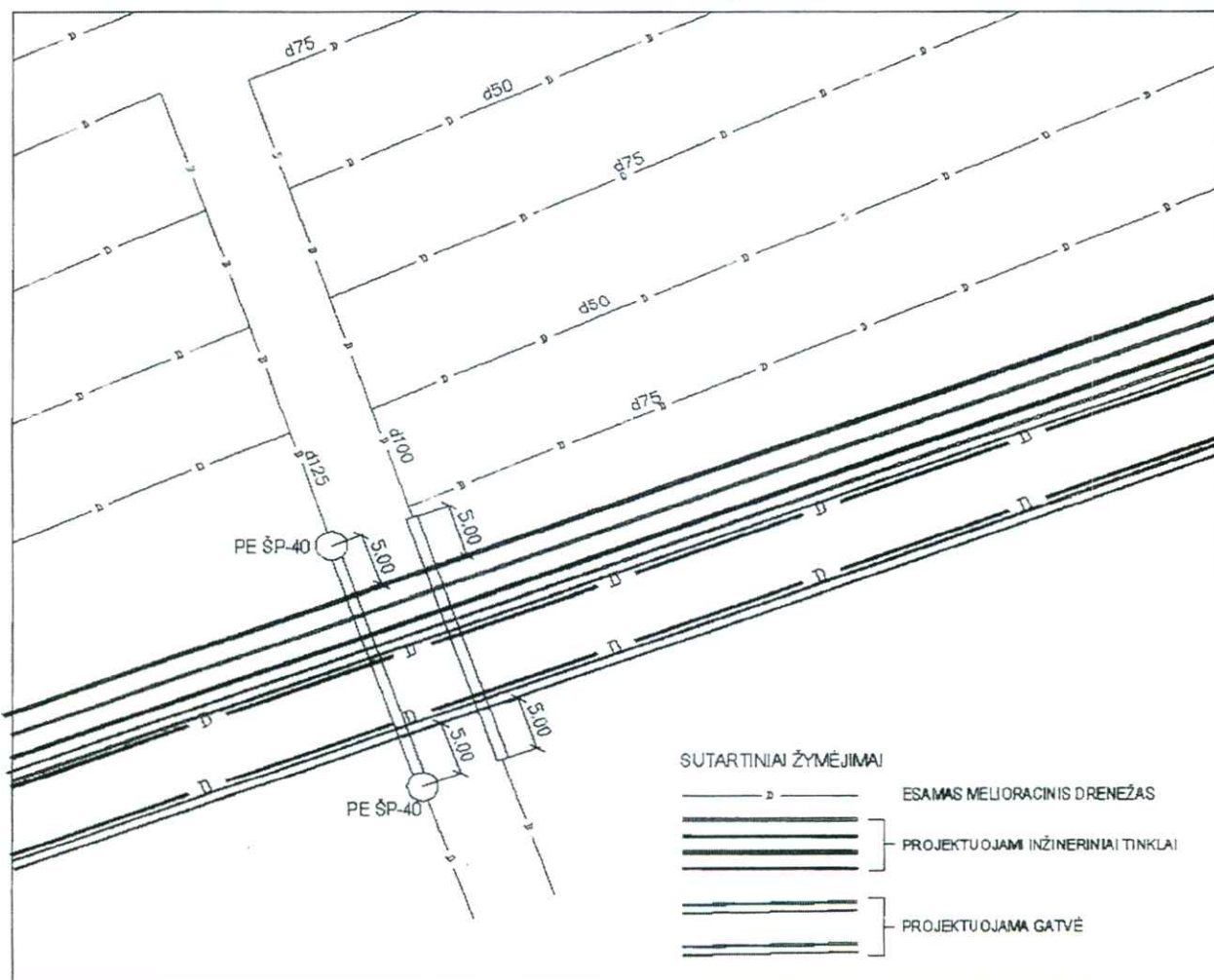
Šiuo metu yra įsisavinta apie 25 proc. teritorijos, o išpirkta apie 50 proc. numatytos teritorijos. Maksimalūs galingumai planuojami pasiketi iki 2040 metų. Vidutiniškai per metus Kauno LEZ pramonės ir gamybos teritorijoje realizuojama nuo 1 iki 2 pramoninių projektų.

Vandentiekio, buitinių ir lietaus nuotekų tinklai turi būti montuojami pagal darbo projektą, galutinai sutikrinus vamzdžių diametrus ir altitudes, bei atlikus papildomus geologinius tyrinėjimus.

Techninio projekto sprendinius tikslinti darbo projekte. Darbo projekte keičiant projektinius sprendinius, naujus sprendimus būtina suderinti su techninį projektą atlikusiu vandentiekio ir nuotekų projekto dalies vadovu. Projekto korektūrą ir pakeitimus apiforminti STR numatyta tvarka.

Schema 1

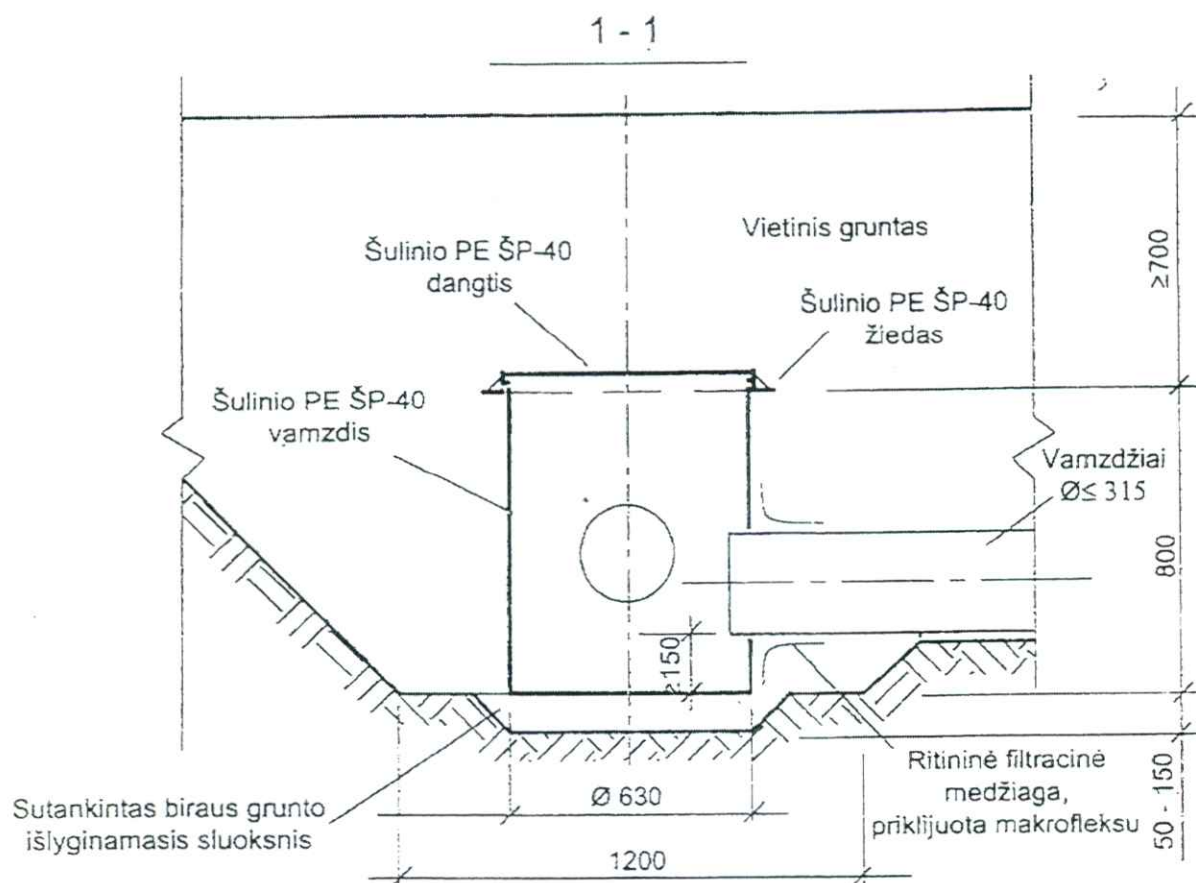
Drenažo rinktuvų sankirtos su inžineriniais tinklais ir keliais



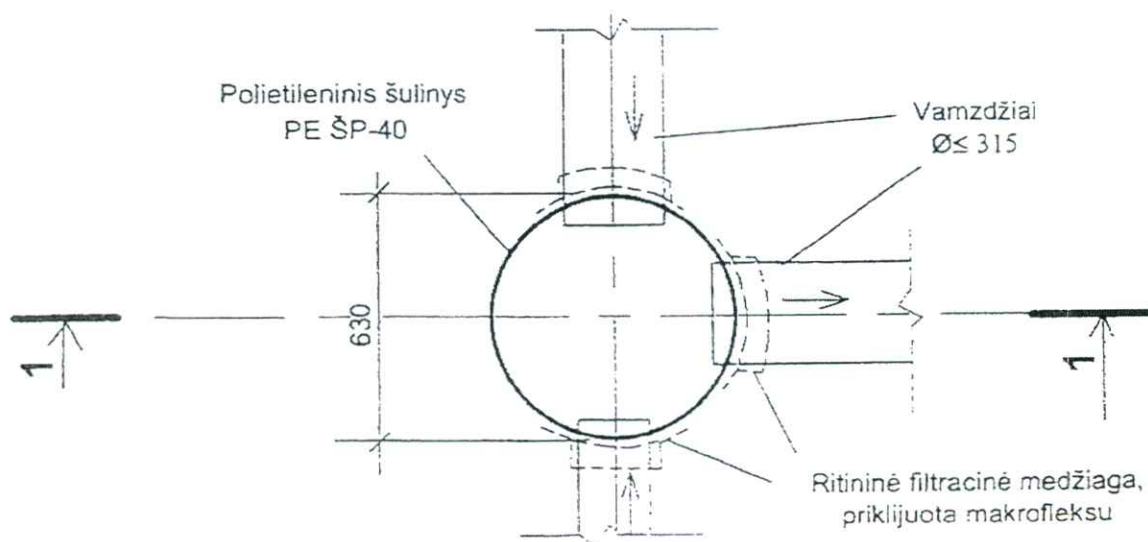
130/07-00/X-TP-LVN.AR-1

Lapas	Lapų	Laida
6	11	A

ŠULINYS PE ŠP-40

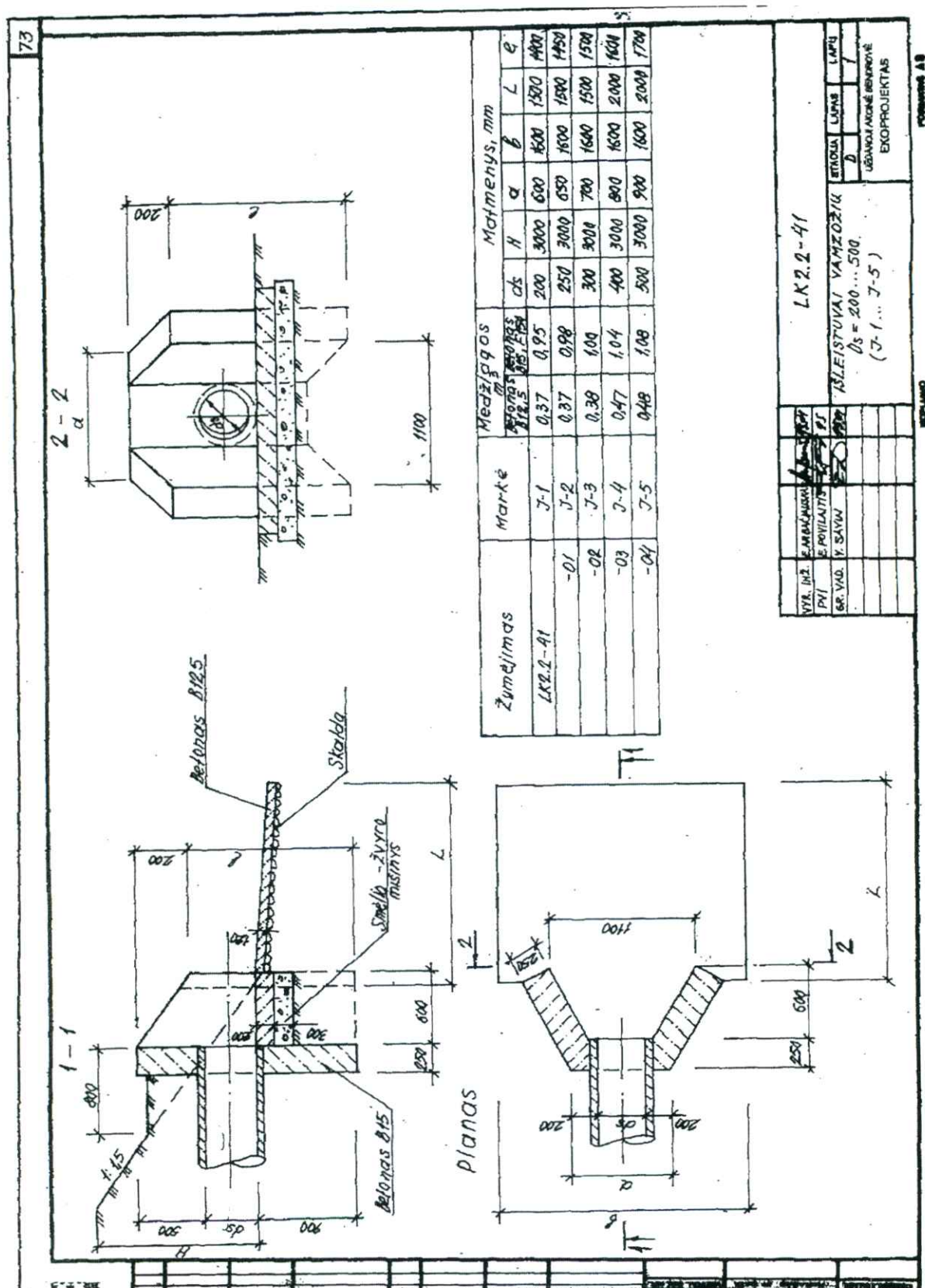


ŠULINIO PLANAS (be dangčio)



130/07-00/X-TP-LVN.AR-1

Lapas	Lapų	Laida
7	11	A



130/07-00/X-TP-LVN.AR-1

Lapas	Lapy	Laida
8	11	A

[Signature]



NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

STR 2.07.01:2003

Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato
inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai

LR Aplinkos ministro

įsakymas Nr.495 (2001m. spalio 5d.). „Dėl aplinkosaugos reikalavimų nuotekoms tvarkyti“.

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr.1-66 (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2009 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr.1-168 redakcija) „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės“

130/07-00/X-TP-LVN.AR-1	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	A

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

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.

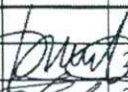
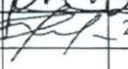
Montavimo, paleidimo-derinimo organizacija privalo būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą.

Prieš pradėdant tiekimo ir darbo projekto ruošinio darbus, rangovas turi gauti raštišką užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ar nukrypimų nuo brėžimų ir techninių specifikacijų

Statybinė-montavimo organizacija, vykdanči vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos-montavimo darbus, turi turėti apmokytą brigadą ir licenziją šių darbų vykdymui.

1. Bendri techniniai reikalavimai

1. Klojant vamzdžius ant judinto grunto, jį sutankinti ne mažiau 0,95 max standartinio sutankinimo pagal SNiT 3.02.01-87 reikalavimus.
2. Naudojamiems importiniams gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminys atitinka LR jam keliamus reikalavimus.
3. Esamų inžinerinių komunikacijų zonoje, po 3.0 m į abi puses, žemės darbus vykdyti rankiniu būdu.
4. PVC vamzdžių perėjimui per statybines konstrukcijas vietose, numatyti futliarus pagal alb. ser. 3.901-5.
5. Kai šuliniai montuojami žaliojoje vejoje, jų dangčiai yra pakeliami 70mm virš žalios vejės.
6. Prieš pradėdant statybinius darbus, veikiančių elektros kabelių zonoje, patikslinti požeminių komunikacijų padėtį plane. Darbus pradėti vykdyti dalyvaujant elektros tinklų atstovui.
7. Prieš pradėdant vamzdinių montavimo darbus, būtina sutikrinti esamų komunikacijų padėtį plane.
8. G/b šuliniai numatyti su „sustiprinto“ tipo hidroizoliaciniu padengimu
9. Vamzdžių montavimo darbai turi būti atliekami pagal firmos tiekėjos techninius reikalavimus.
10. G/B šuliniai vykdomi pagal UAB „Ekoprojektas“ tipinius albumus LK1, LK2 ir LV1

A	2016 07	Atsisakyta uždaro d2000 lietaus kolektoriaus paklojimo mikrotuneliavimo technologija			
0	2013 02				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
Atestato Nr.	 ARCHITEKTŲ BIURAS "KITA KRYPTIS" Tel./faks. +370 7 321147, Laisvės al. 11-2 Kaunas 3000 Internetas: www.kitakryptis.lt, el.paštas: info@kitakryptis.lt		Kompleksas		LEZ INŽINERINIAI TINKLAI (VANDENTIEKIS, NUOTEKYNĖ, DUJOTIEKIS, ELEKTROS TINKLAI), PRIVAŽIAVIMO KELIAI I LEZ - STATYBOS ETAPUI Kauno r.sav., Karmėlavos sen.
4184			Objektas		VISI SEGMENTAI LEZ'o TERITORIJOJE
	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	
A635	PV	T.Kriaučiūnas		2016 07	
4222	VN PDV	I. Tribandienė		2016 07	
ETAPAS	Statytojas		Žymuo		Lapas
TP	UAB FEZ Developments Limited Terminalo g.3, Kauno r. Tel. +370 37 399 299, Faks. +370 37 399199		130/07-XXX-TP-LVN.TS-1		Lapų
					1 9

11. Stikloplasčio šuliniai turi būti montuojami pagal tiekėjo rekomendacijas.
12. Montuojant g/b šulinius važiuojamoje kelio dalyje, naudoti antros klasės pagal laikančiąją galią perdangos plokštę.
13. Šiame projekte nesprenžiami drenažo rekonstrukcijos klausimai. Jie turi būti nagrinėjami atskiru projektu. Prieš pradėdant vykdyti vamzdinių klojimo darbus, būtina atsižvelgti į esamo drenažo tinklo rekonstrukciją.
14. Pagrindai po vamzdžiais įrengiami prisilaikant naudojamiems vamzdžiams keliamų reikalavimų, pagal galiojančias Lietuvoje normas.
15. Vykdyt inžinerinių tinklų klojimo darbus, gruntinio vandens lygį pažeminti 0.3m žemiau klojamo vamzdžio dugno adatiniais filtrais.
16. Esamų melioracijos griovių šlaitų tvirtinimo ir esamų pralaidų rekonstrukcijos klausimai Ramučių gyvenvietėje turi būti sprendžiami atskiru hidrotechninės dalies projektu.
17. Vamzdinių montavimo darbus vykdyti pagal darbo projektą

2. Techniniai reikalavimai gaminiais, medžiagoms, armatūrai

1. PVC lauko nuotėkynės vamzdžiai ir fasoninės dalys gaminami iš neplastifikuoto polivinilchlorido. Vamzdžių gera hidraulika, sandarios jungtys. Jie yra patvarūs, mažai sveria, atsparūs korozijai, nusidėvėjimui, reikalauja minimalaus aptarnavimo. Tinka naudoti iki +60⁰ C temperatūros nutekamiesiems vandenims. Vamzdyje trumpai (iki 2 min) gali tekėti iki +100⁰ C temperatūros nuotėkos, jei debitas yra iki 30 l/min. PVC vamzdžių tankumas 1410kg/m³, elastingumo modulis 3000 MPa. Movose vamzdžiai jungiami guminių žiedų pagalba, sutepus juos silikoniniu tepalu.

2. Sklendė ketinė, flanšinė. Komplekte su valdymo ratu.
darbinė terpė - geriamasis vanduo;
darbinės terpės temperatūra: + 5 °C - +20 °C;
darbinis slėgis: 16bar;
sklendės tipas - pleištinė;
pajungimo būdas – flanšinis, flanšai pagal EN 1092-2;
turi atitikti EN1074
sklendės ilgis - F4 (trumpa, pagal EN558-1 GR14), F5 (ilga, pagal EN558-1 GR15);
korpuso medžiaga-kalusis ketus EN-GJS-400-15 pagal EN1563;
veleno medžiaga - nerūdijantis plienas (X20Cr20 pagal EN10088);
sklėsčio medžiaga – kalusis ketus EN-GJS-400-15 pagal EN1563 pilnai padengtas elastomeru, tinkamu geriamam vandeniui;
sklęstis turi turėti kreipiamąsias, kurios užtikrina tolygų ir lengvą sklendės uždarymą/atidarymą;
sklėsčio veržlės medžiaga – žalvaris CuZn39Pb2, CuZn40Pb2 pagal EN12184;
korpuso dugnas - lygus;
spalva – mėlyna RAL 5005;
Sklendės diametras neturi kisti per visą sklendės ilgį.
korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga (atitinka RAL-GZ662), kurios storis ne plonesnis nei 250 mikronų;
sklendės sukomplektuotos su valdymo ratukais;
kiekviena sklendė turi būti paženklinta nurodytu diametru, darbinio slėgiu, gaminio modeliu, medžiaga (iš kurios ji pagaminta);
sklendžių gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001;

3. Flanšinės fasoninės dalys. Skirtos mazguose jungti flanšinę armatūrą bei flanšinę armatūrą su vamzdžiais. Turi būti sertifikuotos Lietuvoje

darbinė terpė - geriamasis vanduo ir/arba buitės nuotekos;
darbinės terpės temperatūra: iki +50 °C;

	130/07-XX/X-TP-LVN.TS-1	Lapas	Lapų	Laida
		2	9	A

darbinis slėgis: 16bar;
 pajungimo būdas – flanšinis, flanšai pagal EN 1092-2 (DIN28605),
 korpuso medžiaga-kalusis ketus EN-GJS-400-15 pagal EN1563,
 spalva - mėlyna;
 iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga, kurios storis ne plonesnis nei 250 mikronų,
 kiekviena flanšinė fasoninė dalis turi būti paženklinta gamintojo logotipu, nurodytas diametras, darbinis slėgis, gaminio modelis, medžiaga (iš kurios ji pagaminta);
 gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001
 kilmės šalis – Europos Sąjunga;
 flanšinės fasoninės dalys turi būti tinkamos geriamam vandeniui EN545 sertifikata arba EN548 nuotekoms.

4. Ketinių, plieninių vamzdžių tempimui atsparūs adapteriai. Skirti mazguose sujungti flanšinę armatūrą su vamzdžiais. Turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

darbinė terpė - geriamasis vanduo, nuotekos ir/arba dujos;
 darbinės terpės temperatūra: iki +25 °C;
 darbinis slėgis: 16bar;
 paskirtis – visų tipų vamzdžių montavimui (ketinių, plieninių, AC, PE, PVC, GRP, RB, varinių, pilkojo ketaus, nerūdijančio plieno);
 flanšų matmenys pagal EN 1092-2;
 korpuso medžiaga – kalusis pagal EN-GJS-450-10;
 korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga, kurios storis ne mažesnis nei 250 mikronų.
 maksimalus sumontuoto vamzdžio pakreipimas adapterio movoje nuo ašies – iki 4°;
 arštų medžiaga – nerūdijantis plienas A2;
 sandariklio medžiaga – EPDM (pagal EN 681-1 arba NBR (pagal EN682);
 gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001;

5. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi vandentiekio, buitinės ir lietaus nuotekynių tinklams ir įrenginiams pažymėti vietoje. Ženklai gali būti pritvirtinami prie pastatų sienos, elektros tinklų atramos ar tvoros. Ženklai tvirtinami 1,5-2,2 m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant g/b ar metalinių stulpelių. Tada ženklai statomi 0,75 m aukštyje.

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

Ženklų stovai. Pagaminti iš vandens-dujų apvalaus plieninio vamzdžio, kurio išorinis diametras d=32mm;

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 užtikriniant antikoroazines savybes;

130/07-XX/X-TP-LVN.TS-1	Lapas	Lapų	Laida
	3	9	A

Šulinių žymėjimo lentelių išmatavimai yra 100x140mm.

6. Stačiakampiai g/b vandentiekio šuliniai iš surenkamo monolitinio betono susideda iš dugno, sienų, perdangos ir landos su dangčiu. Sienos surenkamos iš betoninių sienų blokų. Nuotekynės apžiūros ir kritimo šuliniai yra posūkio ir mazginiai. Šulinių vidinis skersmuo 1,0-2,0m. Apvalūs šuliniai surenkami iš g/b elementų: dugno plokštės, sieninių žiedų, perdanginio plokštės ir landos. Būtina atlikti šulinio išorinę ir vidinę hidroizoliacijas. Išorinė izoliacija vykdoma aptepant karštu bitumu 2 kartus. Vidinė izoliacija atliekama padengiant šulinio vidų izoliacine medžiaga 30 mm storio. Landos turi būti d700 mm. Jų aukštis priklauso nuo šulinio įgilinimo. Vamzdžių praėjimui per šulinio sienutes montuojami protarpiniai su gumomis. Tarpai tarp protarpinių ir konstruktyvinių elementų užtaisomi asbocementiniu skiediniu. Įlipimui į šulinį įrengiamos lipynės. Baigus statyti, šulinys užpilamas normalaus drėgnumo gruntu. Supiltas gruntas sutankinamas iki projekcinio tankio. Šulinių ir landų surenkami elementai užtaisomi 10 mm storio B7,5 markės betonu. Šulinių g/b elementams naudojamas betonas turi būti:

- a) pagal atsparumą spaudimui - klasės B15
- b) pagal atsparumą šalčiui - markės F100
- c) pagal vandens nepralaidumą - markės W6

7. Ketinis šulinio dangtis „plaukiojančio“ tipo. Techniniai reikalavimai pagal ISO standartus.

8. PE vamzdžiai ir fasoninės dalys.

Plastikinių vamzdžių techninės charakteristikos:

- tankumas -943 kg/m³;
- elastingumo modulis -700 Mpa;
- šiluminio plėtimosi linijinis koeficientas -1,8-104 oK;
- šiluminis laidumas -0,38 W/moK.

Vamzdynai turi turėti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerijos Respublikinio mitybos centro leidimą geriamojo vandens vandentiekiams montuoti.

9. Stiklo pluošto vamzdžiai (toliau-GRP) pagal standartą EN 14364:2013-07, medžiaga - poliesterio dervos, stiklo pluoštas, kvarcinis smėlis. Stiklo pluoštas turi būti atsparus korozijai (ECR) arba lygiaverčiai. Sujungimo movų tarpinė iš NBR gumos. Tarpinė turi turėti ne mažiau kaip 3 (tris) sandarinimo briaunas vienoje pusėje, užtikrinančias maksimalų sujungimo sandarumą. GRP vamzdžiai turi išlaikyti ilgalaikius mechaninius parametrus, po 50 eksploatacijos metų turi būti ne mažiau 60 % nominalios vertės. Vamzdžiai gaminami 6, 12, 18, 21 metrų ilgiais. Vamzdžiai gaminami dviejų SN5000 ir SN10000 standumo klasių. Nevažiuojamojoje dalyje montuojami SN5000, važiuojamojoje – SN10000.

10. Stiklo pluošto šuliniai. Šuliniai turi būti daromi iš tokios pat medžiagos kaip ir vamzdžiai. Šuliniai su liuku leidžia įlipti bei atlikti techninės priežiūros užduotis. Šulinyje įrengtos prie jo piltuvo pritvirtintos kopėčios. Integruotas šulinys, tai sandari korozijai atspari forma, pagaminta laminuojant GRP vamzdžių sekcijas ir segmentus su laminato juostomis. Integruotų šulinių struktūra susideda iš statmenos centrinės arba ekscentrinės tarpusavio jungties GRP vamzdžių. Ekscentrinė sandūra gali būti įrengiama su nusileidimo vieta arba be jos. Centrinis išdėstymas naudojamas šuliniuose be liuko techninės priežiūros darbams atlikti nuo žemės pavšiaus. Integruoto šulinio konstrukcinės dalys yra dvi: pagrindinis vamzdis (šulinio pagrindas) ir liuko dalis (šulinio piltuvas). Pagrindiniame vamzdyje gali būti įrengti įvadai. Pagrindas gali būti tiesus, arba lenktas. Dviejų segmentų lankas yra naudojamas 1-30° nuokrypiams realizuoti. Trijų segmentų lankas naudojamas 31-60° nuokrypiams realizuoti. Keturių segmentų lankas naudojamas 61-90° nuokrypiams realizuoti. Šulinio pagrindas ir piltuvo ilginuvas standartiškai jungiamas su GRP sandūra, kuri užtikrina sandarumą ir palengvina tolesnį piltuvo ilginuovo montavimą. Bendras šulinio pagrindo aukštis susideda iš pagrindinio vamzdžio skersmens ir šulinio piltuvo dalies, besitęsiančios 500 mm virš pagrindinio vamzdžio. Šulinio piltuve gali būti papildomai montuojamas asimetrinis redukcinis skersmenį keičiantis kūgis, kuris padidina saugumą įlipant į šulinį ir išlipant iš jo. Redukcinė detalė šuliniuose naudojama tuomet, kai jie yra itin gilūs arba didelio skersmens. Jei bendras šulinio gylis nesiekia 3,0m tai jis pagamintas iš vienos sekcijos, be GRP sandūros. Išorinė nuleidimo jungtis yra naudojama, kai kanalas (prietaka) yra prijungiamas prie šulinio lygyje, kuris yra

130/07-XX/X-TP-LVN.TS-1	Lapas	Lapų	Laida
	4	9	A

žymiai aukščiau nei bazinis blokas. Tokiu sprendimu didžioji dalis nutekamojo vandens, esančių aukštesniame lygyje, į pagrindinio vamzdžio zoną patenka vertikaliu nuleidimo vamzdžiu. Nuleidimo jungtis papildomai padidina techninės priežiūros darbų saugumą šulinyje ir sumažina nutekamojo vandens srauto greitį. Tipinė nuleidimo jungtis susideda iš paprasto „T“ formos vamzdžio, vertikalaus nuleidimo vamzdžio ir 90° vamzdžio lanko – visa tai grindžiama GRP arba PVC vamzdžiais, kuriuos galima pritaikyti prijungti iš kitų medžiagų pagamintiems kanalams. Vidinė nuleidimo jungtis yra naudojama tais atvejais, kai vėlesniame etape yra prijungiami nauji šoniniai kanalai (po tam tikros šulinio eksploatacijos trukmės). Ji (panašiai, kaip ir išorinės nuleidimo jungties atveju) yra naudojama nuleisti vandens nuotekas iš tam tikro lygio į pagrindinio srauto lygį. Jungiančioji nuleidimo jungties dalis (išorinis vamzdžio galas) gali būti pritaikoma medžiagai, iš kurios pagamintas kanalas. (arba lygiaverčiai).

11. Balniniai profiliai skirti nuotekų linijoms pajungti prie naujai statomų arba esamų nuotekų linijų. Profilis pagamintas iš atvamzdžio, kurio diametras DN, sujungto su laminato plokšte, kurios forma yra pritaikyta prie nuotekų kolektoriaus išorinio diametro. Šių profilių pagalba galima daryti standartinius prijungimus kampais 45° ir 90° su įvairių medžiagų kolektoriais. Balninių profilių pritvirtinimas daromas taikant spec. Poliuretano klijus, skirtus klijuoti iš poliestero dervų pagamintus profilius su tos pačios medžiagos kolektoriais arba nerūdijančio plieno varžtų pagalba prisukamų prie kolektoriaus profilių atveju. (arba lygiaverčiai).

12. Antžeminiai gaisriniai hidrantai (toliau „hidrantai“) turi atitikti Lietuvos standartą LST EN 14384 ir LST EN 1074-6 reikalavimus.

Hidranto pajungimas prie vandentiekio tinklų – flanšinis, diametras DN100; 150

Darbinis slėgis – 16bar;

Hidrantas turi būti pilnai sukomplektuotas ir paruoštas darbui (su dviem gaisrinėm žarnos pajungimo galvutėmis);

Hidranto konstrukcija turi užtikrinti mechaninį vandens išleidimo iš hidranto korpuso po jo uždarymo.

Sistema turi užtikrinti nulinį vandens likutį;

Hidrantas turi turėti saugos atitikties deklaraciją ir paženklintas „CE“ ženklu;

Hidranto gamintojas turi būti sertifikuotas pagal ISO 9000 kokybės valdymo sertifikatą, kilmės šalis – Europos Sąjunga;

Gaisriniai hidrantai turi būti apsaugoti nuo korozijos pagal RAL-GZ 662 reikalavimus (aukštos kokybės apsauga nuo korozijos)

Hidranto antžeminė ir požeminė dalys pagamintos iš kaliojo ketaus su sferoidiniu grafitu GS400-15.

Gamintojo sanitarinis atitikties sertifikatas yra privalomas.

Hidrantas turi būti lengvai numušamas ir atstatomas, panaudojant remontinį sankabų komplektą.

Hidrantas turi būti montuojamas su apsauginiu gaubtu visiškai uždengiančiu viršžeminę dalį.

Hidranto apsauginis dangtis pagamintas iš poliesterio su stiklo pluošto audiniu, padengtas raudonu poliuretanu ir apsauginiu laku.

Operatyviam pasijungimui prie hidranto, vandens paėmimui apsauginis gaubto užraktas atrakinamas hidranto atidarymo – uždarymo raktu, gaubtas automatiškai atsiveria spyruoklinių vyrių pagalba.

13. Ketiniai slėginiai vamzdžiai.

Išorinis padengimas:

Cinko ir aliuminio danga $\geq 400\text{g/m}^2$ (85% Zn + 15% Al).

Vidinis padengimas:

Aukštakrosnių cemento skiedinys (dengiama išcentrinu būdu).

Šiurkštumo koeficientas $k = 0,03$.

14. Gofruotas vamzdis dviguba sienele ir fasoninės dalys, skirtas lietaus nuotekoms. SN8, t.y. 8kN/m² atsparumo klasės. Vidinis vamzdžio paviršius lygus. Vamzdis yra movinis, komplektuojamas su sandarinimo žiedu. Vamzdžių techniniai duomenys : tankis 900kg/m³, tempiamasis stiprumas 20 N/mm², linijinis šilumos plėtimosi koeficientas 0,12mm/mK, šilumos laidumas 0,30W/mK. Vamzdžiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

	130/07-XX/X-TP-LVN.TS-1	Lapas	Lapu	Laida
		5	9	A

15. Lietaus surinkimo šulinėliai iš gofruoto smūgiams atsparaus PVC vamzdžio. Komplektuojami su dugnu, sandarinimo žiedu, teleskopiniu vamzdžiuketinėmis grotelėmis, atlaikančiomis 40 t apkrovas, atramine plokšte. Šulinio montavimo detalės turi būti sertifikuotos Lietuvoje.

16. Ketinės grotelės lietaus nuotekų surinkimui. Turi atlaikyti 40 t apkrovą. Turi būti sertifikuotos Lietuvoje

3.Vamzdynų klojimo darbai, įrenginių montavimas

1. Vamzdžių klojimas į sušalusį gruntą draudžiamas.
2. Vamzdžiai, fasoninės dalys, armatūra ir visi gatavi mazgai prieš montavimą apžiūrimi iš vidaus ir išorės, nuvalomi nuo nešvarumų, sniego, tepalų.
3. Moviniai vamzdžiai turi būti klojami mova pirmyn, kiekvienas paklotas vamzdis turi tiksliai remtis į pagrindą. Vamzdyno ašies tiesumas horizontalioje plokštumoje tikrinamas pagal šniūrą.
4. Maksimalus leistinas vamzdžio klojimo tranšėjoje nukrypimas nuo ašies gali būti ne didesnis $\pm 100\text{mm}$ spaudiminiams vamzdžiams ir $\pm 30\text{mm}$ savitakiniais vamzdžiams.
5. Vamzdžių susikirtimuose su šuliniais turi būti užtikrintas sujungimo siūlių, o taip pat šulinių įrengtų šlapiuose gruntuose hermetiškumas;
6. Plastmasiniai vamzdžiai sujungiami moviniu būdu arba jų galus sulydant specialiais instrumentais;
7. Suvirinimo darbai žemiau -10°C – nevykdomi;
8. Vamzdynų montavimo metu sustatomi dengtų darbų aktai; pagal formą nurodytą SNiT3.01.01 –85; dengtų darbų etapai.
9. Per movinę jungtį vamzdžiai turi judėti iki 5° . Vamzdis į movą įstatomas iki nurodytos gamintojo ribos.
10. Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno, patikrinus pagrindo paruošimą, lygumą, sutankinimą. Vamzdžiai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugno įrengimo. Nuleidimas turi būti tolygus, be atsitrekimų į tranšėjos kraštą, kad nepažeisti vamzdžio.
11. Vykdamas vamzdynų, surenkamų g/b elementų iškrovimo, pristatymo, tvarkymo, transportavimo, saugojimo operacijas į vietą, rangovas turi naudoti tokius metodus ir įrangą, kad įpakavimas, apdangos, įpakavimo elementai neturėtų būti nuimti. Rangovas turi tikrinti vamzdžius, sklendes, šulinių g/b elementus, gautus iš gamintojo ir fiksuoti pažeidimus, sulaužymus, o taip pat nedelsdamas imtis ištaisyti ar pakeisti netinkamus gaminius. Laikotarpis tarp vamzdžių gavimo ir jų montavimo pabaigos turi būti kuo trumpesnis. Plieniniams vamzdžiams jis neturi viršyti 6 mėn. Laikotarpis, kai vamzdžiai išdėstyti išilgai vamzdyno trasos arba sudėti šalia statyb vietės, laukiant montavimo, taip pat turi būti kuo trumpesnis. Jei šis laikotarpis viršija 1 mėn, vamzdžiai turi būti sudėti ant medinių padėklų. Jungiamos dalys, sklendės turi būti saugomos uždengtos.
12. Tranšėjos kasimas ir užvertimas turi būti sukoordinuoti su vamzdynų montavimu taip, kad darbai būtų atlikti greitai. Rangovas turi pateikti techninei priežiūrai visas detales apie metodus, kuriuos jis siūlo naudoti vamzdžių klojimo tikslumo kontrolei. Ten, kur naudojamos gairės, jos turi būti fiksuotos ir naudojamos ties kiekvienu nuolydžio pasikeitimu, bet ne rečiau kaip 35 m. Gairės turi būti ryškiai nudažytos, netrumpesnės kaip 1 m ir įgilintos į gruntą ne mažiau kaip 15 cm. Montuojamų vamzdžių vidus turi būti sausas, švarus. Pasibaigus darbo dienai arba kai montavimo darbai nevykdomi, atviri vamzdžių galai turi būti tinkamai užsandarinti.
13. Montuojant savitakinį vamzdyną, reikia patikrinti dugno altitudę, tranšėjos plotį, šlaito nuolydžius, dugno pagrindą. Patikrinimo rezultatai surašomi į darbų vykdymo žurnalą. Nužymimos šulinių ašys ir pastatomi specialūs stulpeliai su šulinių numeriais ir jų atstumais nuo ašies. Kiekviena vamzdyno atkarpa turi būti klojama griežtai laikantis rangovo patvirtintuose brėžiniuose nurodytų altitudžių ir nuolydžių. Vamzdžio klojimo tikslumui kontroliuoti turi būti naudojamos gairės.
14. Klojant vamzdynus išlyginamasis sluoksnis turi būti įrengiamas ar supurenamas ir paskui išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Šonuose sluoksnis turi būti tinkama atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti, suminant kojomis.

130/07-XX/X-TP-LVN.TS-1	Lapas	Lapų	Laida
	6	9	A

15. Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus: dalelių dydis neturi viršyti 16mm; 8-16mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%. Medžiaga neturi būti sušalusi, negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

16. Stiklo pluošto vamzdžių montavimas. Pagrindą reikia padėti ant tvirto, stabilaus iškasos dugno taip, kad užtikrintumėte atitinkamą atramą. Pagrindo storis turi būti 100-150mm po vamzdžiu ir 75mm po jungtimis. Minkšto ar nestabilaus iškasos dugno atveju, papildomam pagrindo parėmimui gali būti reikalingas papildomas pamatas. Tam, kad užtikrinti tolygų vamzdžio klojimą išilgai viso ilgio ir neleiti, kad remtųsi ant jungčių, po kiekvienu sujungimu reikia pasikasti (padaryti pagrinde įdubimą). Užbaigus sujungimo montavimą, jungties zoną reikia atitinkamai užkasti ir užberti. Jeigu tranšėjos dugnas yra silpnas, palaidas arba nerišlus gruntas, tai jis turi būti sustiprintas prieš klojant vamzdžius arba turi būti padėtas pagrindas maksimaliai sumažinantis netolydų tranšėjos dugno nusėdimą. Pagrindo sluoksniui rekomenduojama panaudoti smėlėtą žvirgždą su tolydžia sijojimo kreive, sutankintą sluoksniais iki 90% pagal Proktorą, arba akmens skaldą. Šio sluoksnio gylis turi būti ne mažiau kaip 150mm. Virš tokio pagrindo turi būti dedamas normalus pagrindas. Filtrinio audinio naudojimas apsaugo pagrindo ir pamato medžiagas nuo migravimo vienos į kitą, dėl kurio vamzdžio apačia galėtų netekti parėmimo. Geotekstilė nereikalinga, jeigu pagrindui yra panaudoti iš tos pačios medžiagos arba jeigu pagrindui yra panaudotas smėlėtas žvirgždas su tolygia sijojimo kreive. Kai gruntinio vandens lygis yra aukščiau tranšėjos dugno, prieš ruošiant pamatą, vandens lygį reikia sumažinti 200mm žemiau tranšėjos dugno. Smėlėtiems ar dumbłėtiems gruntams rekomenduojama adatinių filtrų sistema. Atstumas tarp adatinių filtrų ir jų nugramzdinimo gylis priklauso nuo gruntinio vandens lygio. Kai vietinis gruntas susideda iš molio arba pamatinės uolienos, adatiniai filtrai netinka. Rekomenduojama panaudoti nutekamuosius šulinius ir siurblius kas keliasdešimt metrų, leidžiančius pažeminti gruntinio vandens lygį vamzdyno klojimo zonoje. Jeigu negalima vandens išlaikyti žemiau pamato, reikia padaryti uždaramąjį drenažą. Dugno drenažas padaromas naudojant vienalytį užpildą (20-25mm), visiškai įtvirtintą filtriniame audinyje. Uždaojo drenažo gylis po pamatu priklauso nuo vandens kiekio tranšėjoje. Kad užkirsti kelią vamzdžio išplaukimui inetsyvios liūtys metu bei šiluminių judesių pasireiškimui dėl temperatūros skirtumų dienos ir nakties metu poveikio, būtina užpilti tranšėją tuoj pat po vamzdžių sujungimo. Priklausomai nuo užpildo medžiagos ir tankinimo metodo, taisyklingas užpylimas atliekamas nuo 100mm iki 300mm storio sluoksniais. Užpylimo ir tankinimo metu turi būti tikrinama jo drėgmė. Kad įsitikinti, ar yra pasiektas tinkamas užpildo sutankinimas, periodiškai reikia atlikti sutankinimo laipsnio kontroliavimus. Pagrindo medžiagą reikia berti tolygiai, sluoksniais iš abiejų vamzdžio pusių ir tankinti. Vamzdžio dangos storis virš vamzdžio turi būti 300mm. Minimalus padengimas virš vamzdžio atkarpos turi būti 150mm, virš vamzdžio sujungimo 100mm. Šioje zonoje tankinimas yra leistinas taikant rankinius plūktuvus arba atitinkamai lengvas tankinimo plokštes.

Remiantis 2008 m. UAB „Kelprojektas“ atliktais geologiniais tyrimų duomenimis magistralinių lietaus nuotekų vamzdynų klojimo zonoje esamas gruntas nėra tinkamas vamzdyno bei tranšėjos užpylimui. Iškastas gruntas turės būti išvežamas į sąvartą (Rangovo pasirinkimu ir atsakomybe), o vamzdynai ir tranšėjos užpilamos atvežtiniu tinkamos granulimetrinės sandaros smėliu (žvyru). Užpylus vamzdynus turės būti atlikti sankasos grunto sutankinimo bandymai nepriklausomoje akredituotoje bandymų laboratorijoje ir gauti rezultatai pateikti techninės priežiūros vadovui.

Balniniai profiliai gali būti panaudojami šoninių vamzdžių prijungimui prie beslėgių vamzdynų. Jie gali būti pritvirtinti varžtais arba priklijuojami. Jų pagalba galima daryti standartinius pasijungimus 45° ir 90° kampais.

4. Vamzdynų ir irenginių išbandymas

1. Hidrauliniiais bandymais tikrinamas magistralės stabilumas ir hermetiškumas prieš ją pradedant eksploatuoti.

2. Sėkmingas hidraulinis bandymas yra būtina sąlyga naujam sumontuotui vamzdynui priimti. Vienas iš to bandymo tikslų yra patikrinti sujungimų sandarumą. Bandymą reikia atlikti kiek galima greičiau po vamzdyno paklojimo.

	130/07-XX/X-TP-LVN.TS-1	Lapas	Lapu	Laida
		7	9	A

3. Sumontuotų spaudiminių vamzdynų bandymas vykdomas dviem etapais. Iš pradžių atliekamas bandymas vamzdynu stiprumui ir hermetiškumui. Tai atliekama nepilnai užpildžius vamzdžius ir neužpilant gruntu jungčių, jų vizualiai apžiūrai. Po to galutinis išbandymas stiprumui ir hermetiškumui atliekamas esant projektiniam užpylimui gruntu, dalyvaujant Inžinieriaus atstovui ir sudarant darbų priėmimo aktą pagal veikiančius standartus. Bandymai vykdomi iki hidrantų, atbulinių vožtuvų įrangos, vietoje jų užaklinant aklinais flanšais vamzdynų galus. Bandomasis slėgis yra lygus vidutiniam darbiniam slėgiui su koeficientu 1,5, bet ne mažiau 0,6 MPa. Bandomųjų vamzdynų užpylimo vandeniu intensyvumas 4-5 m³/h, užpilant oras pašalinamas per atidarytą armatūrą. Prieš išbandymą vamzdynas išlaikomas užpildytas vandeniu 24 val. Išbandymo metu pumpuojamo papildomai vandens debitas 0,5l/min. Išbandymas vykdomas ne didesniuose kaip 1 km tarpuose.

5. Žemės darbai

1. Žemės darbų kontrolė turi būti vykdoma, griežtai prisilaikant SNiT 3.02.01-87 1 priede nurodytų nuostatų. Dengtų darbų aktai, vykdant žemės darbus ir įrengiant pagrindus, turi būti surašyti tiems darbams, kurie nurodyti SNiT 3.02.01-87 2 priede.

2. Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos, rangovas turi imtis visų atsargumo priemonių, dirbant su žemės kasimo įrengimais. Tose vietose, kur yra pavojus pažeisti esamas komunikacijas, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur yra veikiančios komunikacijos, galimas tik su tas komunikacijas eksploatuojančių šeiminių leidimu. Vykdamas kasimo darbus tose zonose, kur negalima išlaikyti atstumo tarp komunikacijų, pamatų, šulinių pagal SNiT II-M.1-71* reikalavimus, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiomis laikinomis konstrukcijomis.

3. Prieš pradėdant statybos darbus veikiančių elektros kabelių zonoje, patikslinti jų padėtį plane. Darbus pradėti vykdyti, tik dalyvaujant elektros tinklų atstovui.

4. Tuo atveju, kai rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais ar komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą ir jos nurodytais būdais apsaugoti arba pašalinti minėtus įrenginius ar komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

5. Visos darbų vykdymo zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

6. Paruošiamieji darbai :

- buldozeriu išlyginti žemės paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje;
- atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukalant kuoliukus kas 10-15m;
- išardyti esamas kelių dangas;
- įtvirtinti kuoliukais kas 20m ekskavatoriaus judėjimo ašį, jeigu ekskavatorius judės šalia tranšėjos;
- atšurfluoti esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus
- įrengti laikinus vandens nuvedimo latakus iki esamų griovių ar kanalizacijos tinklų;
- nivelyro pagalba ant tranšėjos šlaito pastatyti aptvarus kas 50m vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

7. Tranšėjų, skirtų požeminiams vamzdynams, šuliniams gyliai nurodyti brėžiniuose. Tranšėjos plotis tame gylyje, kur klojami vamzdžiai, turi būti lygus išoriniam vamzdžio diametrai plus 0.6m.

8. Prieš pradėdant kasti tranšėją, rangovas turi labai tiksliai pažymėti tranšėjos trasą ir patikrinti natūralų žemės paviršiaus lygį.

9. Tranšėjų kasimą galima pradėti tik tada, kai visos reikalingos medžiagos jau atvežtos į objektą. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal SNiT III-4-80* / saugumo technika statyboje / ir SNiT 3.02.01-87 §3.11.

10. Mechanizuotai tranšėja kasama iki projektinės altitudės, neiškasus +10cm. Iki proj. altitudės kasimas atliekamas rankiniu būdu, išsaugant natūralų pagrindą po vamzdžiais. Pastatoma įranga vandens atsiurbimui iš tranšėjų. Gruntas, iškastas iš tranšėjų, išvežamas į savartą Rangovo pasirinkimu ir atsakomybe. Prieš leidžiant dirbti darbininkams tranšėjoje, gilesnėje negu 1.30m, turi būti patikslintas šlaitų ar tvirtinimo sienelių pastovumas.

130/07-XX/X-TP-LVN.TS-1	Lapas	Lapu	Laida
	8	9	A

11. PVC ir PE vamzdžiams išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ar supurenamas ir paskui išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Užpildas iš šonų taip pat bus atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti, suminant kojomis.

12. Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus :

- dalelių dydis neturi viršyti 20mm;
- 8-20mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalus;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

13. Virš vamzdžių esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno (kelias, grindinys ar pan.). Grunto sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 0.6m, jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamas specialių priemonių. Todėl, jei užšalusiam grunte klojami, pavyzdžiui, geriamojo vandentiekio vamzdynai, jie užpilami 1.8m grunto sluoksniu iki vamzdžio viršaus.

14. Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio, išmušų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant iki koeficiento ne mažiau 0.95 max standartinio sutankinimo pagal SNiT 3.02.01-87 reikalavimus. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas.

15. Rekomenduojami įvairūs grunto suplūkimo būdai.

Suplūkinimas. Įrengiant vamzdžių sistemą, svarbu suplūkti gruntą, nes taip gaunama reikiama šoninė atrama (sutankinimo laipsnis). Suplūkimui galima naudoti įvairią įrangą-

Standart Proctor (MP) iki maždaug 90%. Vieną kartą pervažiavus plokšteliniu vibratoriumi (nuo 50 iki 100 kg) per 20cm storio grunto sluoksnį, jis iš karto sutankinamas iš abiejų pusių. 15cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 50 iki 100kg) galima tankinti vieną kartą. 20cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 100 iki 200kg) galima tankinti vieną kartą.

Suplūkinimas modifikuotu Proctor (MP). Keturis kartus pervažiavus plokšteliniu vibratoriumi (nuo 50 iki 100kg) per 20cm storio grunto sluoksnį, jis iš karto sutankinamas iš abiejų vamzdžio pusių. 15cm storio grunto sluoksnį plūkiame keturis kartus. 20cm grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 100 iki 200kg) plūkiame keturis kartus.

16. Gruntas, naudojamas vamzdžių užpylimui, turi būti nurodytas projekte. Remiantis 2008 m. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų. Tranšėjas užpilti galima po to, kai išbandyti vamzdynai, patikrinti pagrindai. Tada aplink ir ant vamzdynų pilamas pirmas užpylimo sluoksnis. Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250-600mm, priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Vamzdžiai ir šuliniai užpilami vienu metu iš abiejų pusių. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį tik tada, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę. Sutankinimui naudojami gruntai turi atitikti SNiT 3.02.01-87 7 lentelėje nurodytus reikalavimus.

17. Siekiant tiksliai užfiksuoti naujai nutiestas požemines komunikacijas plane ir profilyje, vykdančios statybos darbus iki tranšėjų užpylimo, daromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos

18. Požeminių komunikacijų dengtų darbų aktus pasirašo rangovo bei užsakovo atstovai ir pateikia pasirašyti geodezinę nuotrauką atlikusios organizacijos atstovui, kad atlikti geodezinės nuotraukos lauko darbai. Neatlikus geodezinės nuotraukos lauko darbų ir be pasirašyto dengtų darbų akto, tranšėjas užpilti draudžiama.

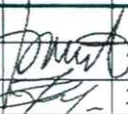
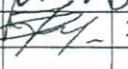
130/07-XX/X-TP-LVN.TS-1	Lapas	Lapų	Laida
	9	9	A

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4
1	130/07-00/5-TP-LVN.BD-1 A laida	Projekto dokumentacijos sudėties žiniaraštis	1 lapas
2	130/07-00/5-TP-LVN.SŽ-1 A laida	Sąnaudų žiniaraštis	2 lapai

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

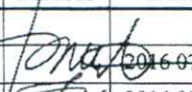
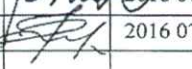
Brėž. Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
LVN.B-1	1	A	Sklypo planas su vandentiekio ir nuotekų tinklais M1:500	1 lapas
LVN.B-6	2	A	Išilginis lietaus nuotekų tinklų profilis tarp šulinio L1-33G ir L1-20G	1 lapas

A	2016 07	Pakeista lietaus vamzdžių d400 medžiaga ir klojimo būdas, dėl jau išasfaltuotų gatvių.			
0	2013 02				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
Atestato Nr.	 ARCHITEKTŲ BIURAS "KITA KRYPTIS" Tel./faks. +370 7 321147, Laisvės al. 11-2 Kaunas 3000 Internetas: www.kitakryptis.lt, el.paštas: info@kitakryptis.lt		Kompleksas	LEZ INŽINERINIAI TINKLAI (VANDENTIEKIS, NUOTEKYNĖ, DUJOTIEKIS, ELEKTROS TINKLAI), PRIVAŽIAVIMO KELIAI I LEZ - STATYBOS ETAPUI Kauno r.sav., Karmėlavos sen.	
			Objektas	SEGMENTAS G-G LEZ'o TERITORIJOJE	
4184	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	
A635	PV	T.Kriaučiūnas		2016 07	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI BENDRI DUOMENYS
4222	VN PDV	I.Tribandienė		2016 07	
ETAPAS TP	Statytojas UAB FEZ Developments Limited Terminalo g.3, Kauno r. Tel. + 370 37 399 299, Faks. +370 37 399199		Žymuo 130/07-00/5-TP-LVN.BD-1		Lapas 1 Lapų 1




Poz.Eil. .Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
------------------	--	-------	--------------	--------	----------

LIETAUS NUOTEKYNĖ L1					
1.	Slėginiai PE100 PN10 D400mm vamzdžiai su visomis reikalingomis jungtimis ir jų paklojimas uždaru būdu		m	180,0	
2.	Stikloplasčio vamzdžiai PN1 DN1800		m	890,0	
3.	Stikloplasčio šulinys su kopetėlėmis DN1500, kai vamzdžio d1800mm H>3,0m, komplekte su ketiniu šulinio dangčiu "plaukiojančio" tipo		kompl	14	
4.	G/b pamatinė armuota kelio plokštė		kompl	14	
5.	G/b atraminė armuota plokštė		kompl	14	
6.	G/b surenkamas šulinys d1500mm H>3,0m komplekte su g/b elementais ir betonu, latakų sudarymui ir „sustiprinto tipo hidroizoliacija		kompl	9	
7.	Ketinis šulinio dangtis „plaukiojančio“ tipo		vnt	9	
8.	Futliarai perėjimui per statybines konstrukcijas, kai vamzdžio DN400		vnt	18	
9.	Angų užsandarinimas, kai vamzdžio DN400		kompl	18	
10.	Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai		vnt	23	
11.	Paklotų vamzdinių apžiūra televizijos kamera		m	1070,0	
12.	PVC gofruotas drenažo vamzdis su kokoso plaušo filtru d50/60 ir jo sumontavimas		m	242,0	
13.	PVC gofruotas drenažo vamzdis su kokoso plaušo filtru d113/126 ir jo sumontavimas		m	50,0	

A	2016 07	Pakeista lietaus vamzdžių d400 medžiaga ir klojimo būdas, dėl jau išasfaltuotų gatvių.			
0	2013 02				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
Atestato Nr.	 ARCHITEKTŲ BIURAS "KITA KRYPTIS" Tel./faks. +370 7 321147, Laisvės al. 11-2 Kaunas 3000 Internetas: www.kitakryptis.lt, el.paštas: info@kitakryptis.lt		Kompleksas LEZ INŽINERINIAI TINKLAI (VANDENTIEKIS, NUOTEKYNĖ, DUJOTIEKIS, ELEKTROS TINKLAI), PRIVAŽIAVIMO KELIAI I LEZ - STATYBOS ETAPUI Kauno r.sav., Karmėlavos sen.		
4184			Objektas SEGMENTAS G-G LEZ'o TERITORIJOJE		
	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	
A635	PV	T.Kriaučiūnas		2016 07	
4222	VN PDV	I.Tribandienė		2016 07	
ETAPAS	Statytojas		Žymuo		Lapas
TP	UAB FEZ Developments Limited Terminalo g.3, Kauno r. Tel. +370 37 399 299, Faks. +370 37 399 199		130/07-00/5-TP-LVN.SŽ-1		Lapų 1 2



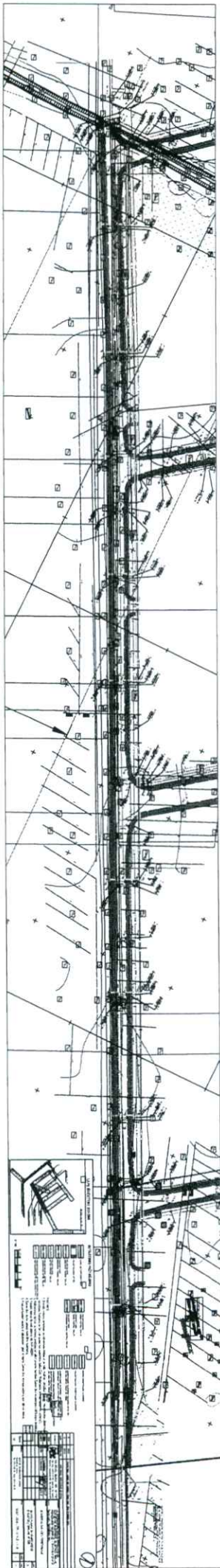

Poz.Eil. .Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
14.	Vamzdynų, įrenginių, fasoninių dalių montavimas		kompl	1	
15.	Lietaus nuotekų sistemos hidraulinis išbandymas		kompl	1	
	ŽEMĖS DARBAI				
1.	Grunto iškasimas		m ³	13180	
2.	Smėlis pagrindų po vamzdžiais sudarymui		m ³	296	
3.	Vamzdžio apsauginis užpylimas smėliu sutankinant		m ³	3862	
4.	Vamzdžio DN1800 užpylimas žvyru sutankinant po esamais keliais ir įvažomis		m ³	495	
5.	Grunto išvežimas (iki 15 km atstumu)		m ³	6904	
6.	Grunto užpylimas sutankinant		m ³	6276	
7.	Tranšėjos išramstymas H=6m		m	890	
	DANGŲ ATSTATYMAS				
1.	15 cm storio viensluoksnio pagrindo iš dolomitinės skaldos, 4cm storio apatinio dangos sluoksnio ir 3,5 cm storio viršutinės dangos sluoksnio iš asfaltbetonio mišinio įrengimas (Įvažų atstatymas)		m ²	500	
2.	Betono bordiūrų įrengimas ant betono pagrindo, kai bordiūrai 150x300mm		m	45	

PASTABOS.

1. Šuliniai priimti su „sustiprinto“ tipo hidroizoliacija
2. Vykdam v amzdynų montavimo darbus, grunto vandenį sumažinti 0,3m adatiniais filtrais
3. Drenažo tinklų rekonstrukcijos klausimai šiame projekte nesprendžiami. Jie bus sprendžiami atskiru projektu.
4. Kiekių žiniaraštį žiūrėti kartu su brėžiniais
5. Kiekiai, nurodyti žiniaraščiuose yra tik orientacinio pobūdžio. Rangovas privalo išanalizuoti darbus ir patikrinti pateiktus kiekius bei įtraukti nepažymėtus darbus ir medžiagas, jei mano, kad tai turės įtakos statybos kainai. Galutiniai kiekiai yra rangovo atsakomybė.

130/07-00/5-TP-LVN.SŽ-1	Lapas	Lapu	Laida
	2	2	A

Handwritten signature in blue ink.



Handwritten signature in blue ink.

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

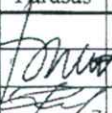
Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4
1	130/07-00/10-TP-LVN.BD-1 A laida	Projekto dokumentacijos sudėties žiniaraštis	1 lapas
2	130/07-00/10-TP-LVN.SŽ-1 A laida	Sąnaudų žiniaraštis	3 lapai

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
LVN.B-1	1	A	Sklypo planas su lietaus nuotekų tinklais M1:500	1 lapas
LVN.B-2/1	1	A	Išilginis lietaus nuotekų tinklų profilis tarp šulinių L1-20G ir L1-10K	1 lapas
LVN.B-2/2	2	A	Išilginis lietaus nuotekų tinklų profilis tarp šulinių L1-10K ir ŽT-3	1 lapas
LVN.B-3	1	A	Išilginis buitinių nuotekų tinklų profilis tarp šulinių F1-1 ir EŠ-53	1 lapas
LVN.B-4	1	A	Šulinių L1-22K ir L1-24K detalizacijos	1 lapas
LVN.B-5	1	A	Išilginis slėginių buitinių nuotekų tinklų profilis tarp taško T1 ir SF1-1. Slėginio šulinio detalizacija.	1 lapas

A	2016 07	Atsisakyta uždaro d2000 lietaus kolektoriaus paklojimo mikrotuneliavimo			
0	2013 02				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
Atestato Nr.	ARCHITEKTŲ BIURAS "KITA KRYPTIS"		Kompleksas LEZ INŽINERINIAI TINKLAI (VANDENTIEKIS, NUOTEKYNĖ, DUJOTIEKIS, ELEKTROS TINKLAI), PRIVAŽIAVIMO KELIAI I LEZ - STATYBOS ETAPUI		
4184	Tel./faks. +370 7 321147, Laisvės al. 11-2 Kaunas 3000 Internetas: www.kitakryptis.lt, el. paštas: info@kitakryptis.lt		Kauno r.sav., Karmėlavos sen.		
	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Objektas
					SEGMENTAS K-K LEZ'o TERITORIJOJE
A635	PV	T.Kriaučiūnas		2016 07	Dokumentas
4222	VN PDV	I.Tribandienė		2016 07	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI BENDRI DUOMENYS
					Laida
					A
ETAPAS	Statytojas		Žymuo		Lapas
TP	UAB FEZ Developments Limited Terminalo g.3, Kauno r. Tel. + 370 37 399 299, Faks. +370 37 399199		130/07-00/10-TP-LVN.BD-1		Lapų
					1
					1

Poz.Eil. .Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
LIETAUS NUOTEKYNĖ L1					
1.	Stikloplasčio vamzdžiai PN1 DN2000		m	1845	
2.	Stikloplasčio vamzdžiai PN1 DN1000		m	20	
3.	Stikloplasčio šulinys su kopetėlėmis DN1500, kai vamzdžio d2000m H>3,0m, komplekte su ketiniu šulinio dangčiu „plaukiojančio“ tipo		kompl	22	
4.	Stikloplasčio šulinys su kopetėlėmis DN3000, kai vamzdžio d2000mm H>2,99m, komplekte su ketiniu šulinio dangčiu "plaukiojančio" tipo		kompl	2	
5.	G/b pamatinė armuota kelio plokštė DN1500 šuliniams		kompl	22	
6.	G/b atraminė armuota plokštė DN1500 šuliniams		kompl	22	
7.	G/b pamatinė armuota kelio plokštė DN3000 šuliniams		kompl	2	
8.	G/b atraminė armuota plokštė DN3000 šuliniams		kompl	2	
9.	Esamo betoninio vamzdžio d1000 mm demonravimo darbai		m	190	
10.	Stikloplasčio balninis profilis drenažo tinklų pajungimui , klįuojamas 90° kampu, DN1500/100 ir jų sumontavimas		kompl	28	
11.	Vandens surinkimo iš griovio g/b šulinys su grotomis, kai vamzdžio DN1200, gylis H=3,0,4,0m, išmatavimai 1200x1500mm		kompl	1	
12.	PVC gofruotas drenažo vamzdis su kokoso plaušo filtru d50/60 ir jo sumontavimas		m	240,0	Drenažinio tinklo atstatymas
13.	PVC gofruotas drenažo vamzdis su kokoso plaušo filtru d113/126 ir jo sumontavimas		m	50,0	Drenažinio tinklo atstatymas
14.	Išleidimo žiotys "ŽT3"		kompl	1	Žiūr. dalyje M

A	2016 07	Atsisakyta uždaro d2000 lietaus kolektoriaus paklojimo mikrotuneliavimo technologija			
0	2013 02				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
Atestato Nr.	 ARCHITEKTŲ BIURAS "KITA KRYPTIS" Tel./faks. +370 7 321147, Laisvės al. 11-2 Kaunas 3000 Internetas: www.kitakryptis.lt, el.paštas: info@kitakryptis.lt		Kompleksas	LEZ INŽINERINIAI TINKLAI (VANDENTIEKIS, NUOTEKYNĖ, DUJOTIEKIS, ELEKTROS TINKLAI), PRIVAŽIAVIMO KELIAI I LEZ - STATYBOS ETAPUI Kauno r.sav., Karmėlavos sen.	
4184	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Objektas
					SEGMENTAS K-K LEZ'o TERITORIJOJE
A635	PV	T.Kriaučiūnas		2016 07	Dokumentas
4222	VN PDV	I.Tribandienė		2016 07	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS
ETAPAS TP	Statytojas		Žymuo		Laidų
	UAB FEZ Developments Limited Terminalo g.3, Kauno r. Tel. +370 37 399 299, Faks. +370 37 399199		130/07-00/10-TP-LVN.SŽ-1		Lapas 1
					Lapų 3




Poz.Eil. .Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
15.	PVC beslėgiai nuotekų vamzdžiai su visomis fasoninėmis dalimis ir sandarinimo tarpinėmis, „N“ tipo atsparumo klasės, DN200		m	15,0	
16.	PE100 PN10 D200mm vamzdžiai su visomis reikalingomis jungtimis ir jų paklojimas uždaru būdu		m	40,0	
17.	Smėlis pagrindų po vamzdžiais sudarymui		m ³	4,5	
18.	G/b surenkamas šulinys d1000m H<3,0m komplekte su g/b elementais ir betonu, latakų sudarymui ir „sustiprinto“ tipo hidroizoliacija		kompl	2	
19.	Ketinis šulinio dangtis „plaukiojancio“ tipo		vnt	2	
20.	Futliarai perėjimui per statybines konstrukcijas ir angų užsandarinimas, kai vamzdžio DN200		vnt	4	
21.	Angų užsandarinimas, kai vamzdžio DN200		kompl	4	
22.	Stiklo pluošto vamzdžio futliaras D530		m	6	
23.	Stiklo pluošto vamzdžio futliaras D426		m	6	
24.	Futliaro galų užtaisymas, kai D530		vnt	2	
25.	Futliaro galų užtaisymas, kai D426		vnt	2	
26.	Esamo buitinių nuotekų šulinio išmontavimas		kompl	1	
27.	Esamų buitinių nuotekų tinklų D200 išmontavimas		m	55	
28.	Buitinių nuotekų sistemos hidraulinis išbandymas		kompl	1	
29.	Paklotų vamzdinių apžiūra televizijos kamera		m	1920	
30.	Požeminiai komunikacijų žymėjimo ženklai		vnt	26	
31.	G/B vandentiekio šulinio D2000 su visa esama armatūra išmontavimas ir sumontavimas		kompl	1	
32.	Esamų slėginių nuotekų tinklų D125 išmontavimas		m	20	
33.	Slėginiai buitinių nuotekų vamzdžiai PE80 PN10 D125		m	20	
34.	G/b surenkamas šulinys d1000m H>3,0m komplekte su g/b elementais ir betonu, latakų sudarymui ir „sustiprinto“ tipo hidroizoliacija		kompl	1	
35.	G/b surenkamas šulinys d1500m H>3,0m komplekte su g/b elementais ir betonu, latakų sudarymui ir „sustiprinto“ tipo hidroizoliacija		kompl	1	
36.	Ketinė flanšinė sklendė D125 PN10		vnt	2	
37.	Ketinis flanšinis trišakis D125x125 PN10		vnt	2	

130/07-00/10-TP-LVN.SŽ-1

Lapas 2	Lapu 3	Laida A
------------	-----------	------------

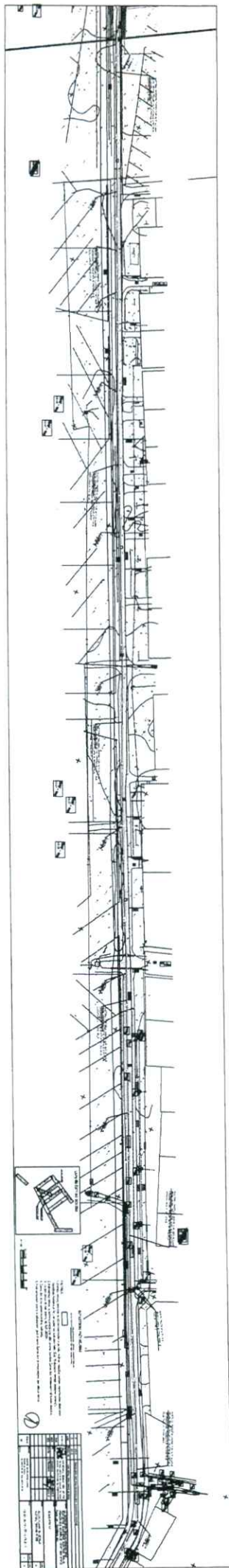
Poz.Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
ŽEMĖS DARBAI					
1.	Grunto iškasymas ir išvežimas (iki 15 km atstumu)		m ³	31752	
2.	Vamzdžio DN2000mm užpylimas (Melioracijos grioviui)		m ³	2250	
3.	Smėlis pagrindų po vamzdžiais sudarymui		m ³	600	
4.	Vamzdžio apsauginis užpylimas smėliu sutankinant		m ³	9008	
5.	Vamzdžio DN2000mm užpylimas žvyru sutankinant iki koef. 0,96 (Po Bielinio ir Gluosnių gt.)		m ³	13423	
6.	Tranšėjos išramstymas		m	1845	
DANGŲ ATSTATYMAS					
1.	Pagrindų išlyginamųjų ir paruošiamųjų sluoksnių iš smėlio - žvyro mišinių įrengimas šalčiui atsparus sluoksnio 30 cm.		m ³	1890	
2.	15 cm storio viensluoksnio pagrindo iš dolomitinės skaldos, 4cm storio apatinio dangos sluoksnio ir 3,5 cm storio viršutinės dangos sluoksnio iš asfaltbetonio mišinio įrengimas (Gluosnių g.)		m ²	1618	
3.	15 cm storio viensluoksnio pagrindo iš dolomitinės skaldos, 4cm storio apatinio dangos sluoksnio ir 3,5 cm storio viršutinės dangos sluoksnio iš asfaltbetonio mišinio įrengimas (Bielinio g.)		m ²	1295	
4.	15 cm storio viensluoksnio pagrindo iš dolomitinės skaldos, 12cm storio žvyro dangų įrengimas (Bielinio g.)		m ²	3387	

PASTABOS.

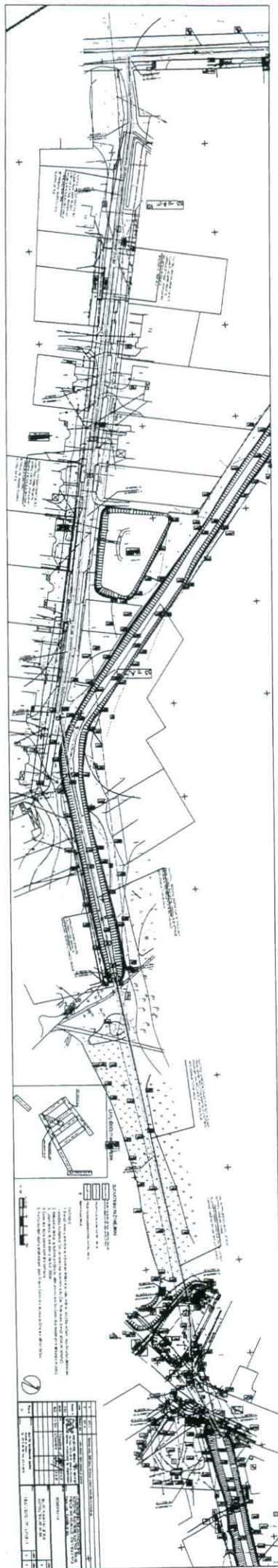
1. Šuliniai priimti su „sustiprinto“ tipo hidroizoliacija
2. Vykdamas vamzdinių montavimo darbus, gruntinį vandenį sumažinti 0,3m adatiniais filtrais
3. Drenažo tinklų rekonstrukcijos klausimai šiame projekte nesprendžiami. Jie bus sprendžiami atskiru projektu.
4. Kiekių žiniaraštį žiūrėti kartu su brėžiniais
5. Kiekiai, nurodyti žiniaraščiuose yra tik orientacinio pobūdžio. Rangovas privalo išanalizuoti darbus ir patikrinti pateiktus kiekius bei įtraukti nepažymėtus darbus ir medžiagas, jei mano, kad tai turės įtakos statybos kainai. Galutiniai kiekiai yra rangovo atsakomybė.

130/07-00/10-TP-LVN.SŽ-1	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	A

5/11/15

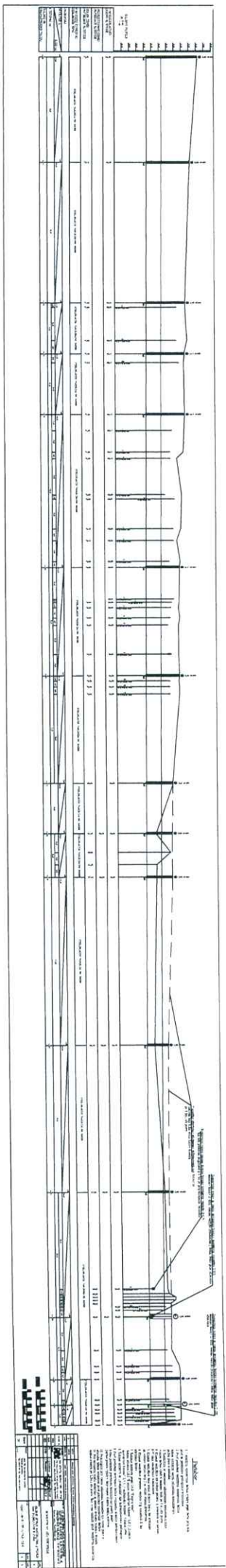


5/11/15



Handwritten signature in blue ink.

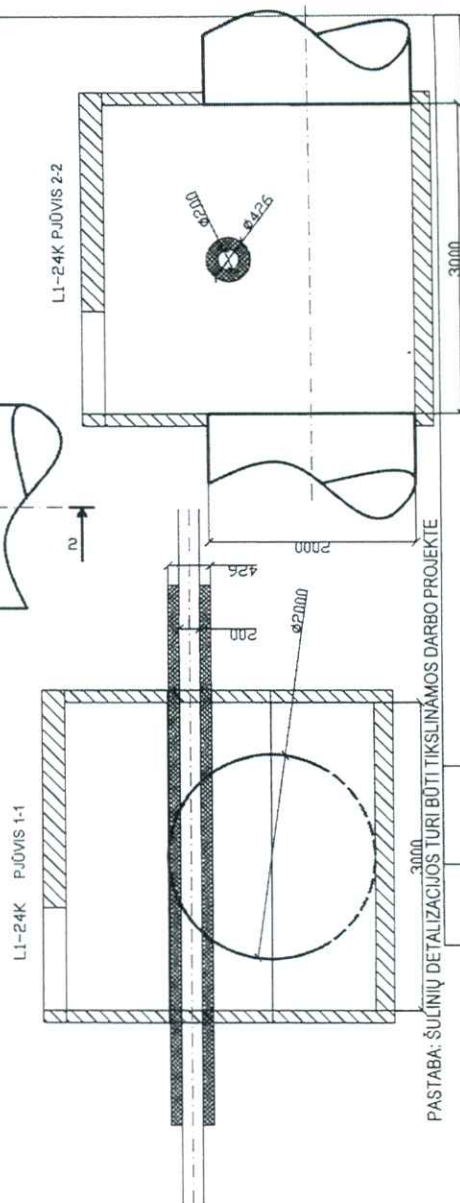
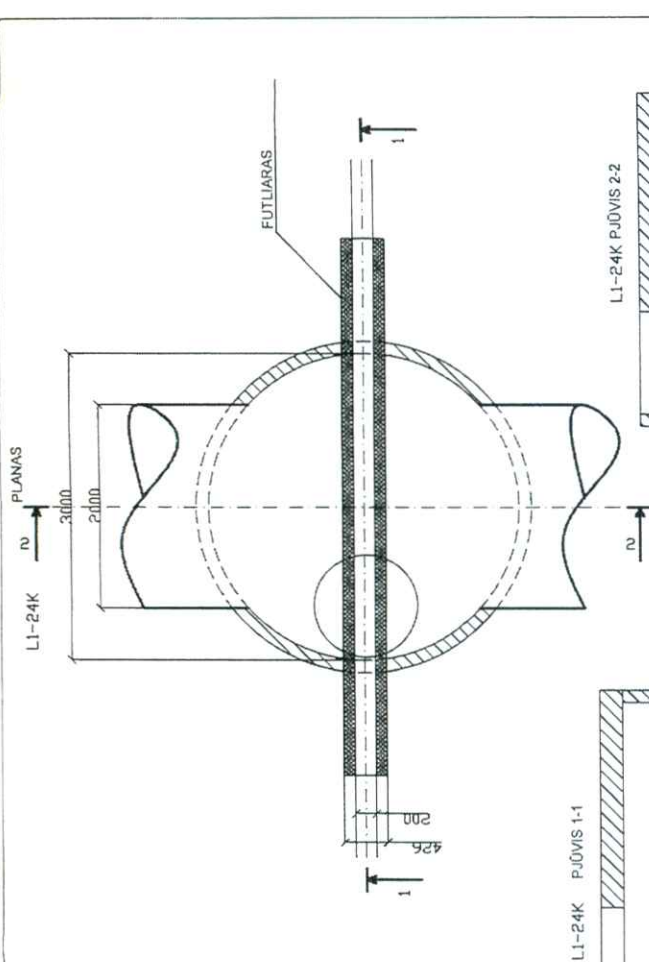
Handwritten signature in blue ink.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

IŠILGINIS PROFILIS M h 500 v 100																																																			
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ		67.17	66.31																																																
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ		69.84	69.14																																																
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ		69.84	69.14																																																
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS		PVC N D200 PE100 PN10 D200																																																	
PAGRINDAS		Smėlio pasluoknis 10cm Uždaru būdu																																																	
NUOLYDIS %																																																			
ILGIS (m)																																																			
ATSTUMAI (m)																																																			
ŠULINIŲ NR. CHARAKTERINGI TAŠKAI																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">A</td> <td style="width: 10%;">2016 07</td> <td colspan="2">Atsisakyta uždaro d2000 lietaus kolektoriaus paklojimo mikrotuneliavimo technologija</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>2013 02</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Laida</td> <td>Išleidimo data</td> <td colspan="2">Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)</td> </tr> <tr> <td>Atestato Nr.</td> <td>Projektuotojas</td> <td colspan="2"> ARCHITEKTŲ BIURAS "KITA KRYPTIS" Tel. / Faks. + 370 37 321147 Laisvės al. 11-2, Kaunas Internetas: www.kitakryptis.lt, el.p.: info@kitakryptis.lt </td> </tr> <tr> <td>4184</td> <td>Adresas:</td> <td colspan="2"> LEZ INŽINERINIAI TINKLAI (VANDENTIEKIS, NUOTEKYNĖ, DUJOTIEKIS, ELEKTROS TINKLAI), PRIVAŽIAVIMO KELIAI I LEZ - STATYBOS ETAPUI Kauno r.sav., Karmėlavos sen. </td> </tr> <tr> <td>A635</td> <td>PV</td> <td>T.Kriaučiūnas</td> <td>2016 07</td> </tr> <tr> <td>4222</td> <td>VN PDV</td> <td>I.Tribandienė</td> <td>2016 07</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Brėžinys:</td> <td colspan="2"> IŠILGINIS BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ PROFILIS TARP ŠULINIŲ F1-1 IR EŠ-53 </td> </tr> <tr> <td>Etapas</td> <td>Statytojas:</td> <td>Žymuo:</td> <td>Lapas</td> </tr> <tr> <td>TP</td> <td> UAB FEZ Developments Limited Terminalo g.3, Kauno r. Tel. + 370 37 399 299, Faks. +370 37 399199 </td> <td>130/07 - 00/10 - TP - LVN.B - 3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Adresas:</td> <td colspan="2">Lapų</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">1</td> </tr> </table>				A	2016 07	Atsisakyta uždaro d2000 lietaus kolektoriaus paklojimo mikrotuneliavimo technologija		O	2013 02			Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		Atestato Nr.	Projektuotojas	ARCHITEKTŲ BIURAS "KITA KRYPTIS" Tel. / Faks. + 370 37 321147 Laisvės al. 11-2, Kaunas Internetas: www.kitakryptis.lt , el.p.: info@kitakryptis.lt		4184	Adresas:	LEZ INŽINERINIAI TINKLAI (VANDENTIEKIS, NUOTEKYNĖ, DUJOTIEKIS, ELEKTROS TINKLAI), PRIVAŽIAVIMO KELIAI I LEZ - STATYBOS ETAPUI Kauno r.sav., Karmėlavos sen.		A635	PV	T.Kriaučiūnas	2016 07	4222	VN PDV	I.Tribandienė	2016 07	Brėžinys:		IŠILGINIS BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ PROFILIS TARP ŠULINIŲ F1-1 IR EŠ-53		Etapas	Statytojas:	Žymuo:	Lapas	TP	UAB FEZ Developments Limited Terminalo g.3, Kauno r. Tel. + 370 37 399 299, Faks. +370 37 399199	130/07 - 00/10 - TP - LVN.B - 3	1	Adresas:		Lapų				1	
A	2016 07	Atsisakyta uždaro d2000 lietaus kolektoriaus paklojimo mikrotuneliavimo technologija																																																	
O	2013 02																																																		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)																																																	
Atestato Nr.	Projektuotojas	ARCHITEKTŲ BIURAS "KITA KRYPTIS" Tel. / Faks. + 370 37 321147 Laisvės al. 11-2, Kaunas Internetas: www.kitakryptis.lt , el.p.: info@kitakryptis.lt																																																	
4184	Adresas:	LEZ INŽINERINIAI TINKLAI (VANDENTIEKIS, NUOTEKYNĖ, DUJOTIEKIS, ELEKTROS TINKLAI), PRIVAŽIAVIMO KELIAI I LEZ - STATYBOS ETAPUI Kauno r.sav., Karmėlavos sen.																																																	
A635	PV	T.Kriaučiūnas	2016 07																																																
4222	VN PDV	I.Tribandienė	2016 07																																																
Brėžinys:		IŠILGINIS BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ PROFILIS TARP ŠULINIŲ F1-1 IR EŠ-53																																																	
Etapas	Statytojas:	Žymuo:	Lapas																																																
TP	UAB FEZ Developments Limited Terminalo g.3, Kauno r. Tel. + 370 37 399 299, Faks. +370 37 399199	130/07 - 00/10 - TP - LVN.B - 3	1																																																
Adresas:		Lapų																																																	
		1																																																	



PASTABA: ŠULINIŲ DETALIZACIJOS TURI BŪTI TIKSLINAMOS DARBO PROJEKTE

[illegible]

ΙΣΘΕΤΑΝΙ ΙΟΤΑ ΜΙ ΙΟΘΡΙΝΔΑ ΑΡΙ ΙΝΚ ΒΑΜΖΟΙ

