
UAB TEC Industry, Savanorių pr. 109, IV aukštas, Kaunas, tel. (8-37) 30 96 13, faks. (8-37) 30 96 14, www.tec.lt

STATYTOJAS	UAB „Visagino energija“		
PROJEKTUOTOJAS	UAB TEC Industry		
PROJEKTO PAVADINIMAS	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
PROJEKTO NUMERIS	21058S1LB		
PROJEKTO ETAPAS	TECHNINIS PROJEKTAS		
STATINIŲ PAVADINIMAI	VISI STATINIAI		
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGOJI		
STATINIO PROJEKTO DALIS	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO		
BYLOS ŽYMUO	VN	BYLOS LAIDA	A
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2023-12		

PV 17488 GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS

Parašas

PDV 13941 IDILIJA BANEVIČIENĖ

Parašas

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	BD	BENDROJI DALIS	
2	SP	SKLYPO PLANAS	
3	SA	ARCHITEKTŪRINĖ DALIS	
4	SK	KONSTRUKCIJŲ DALIS	
5	TŠ1	ŠILUMOS GAMYBOS DALIS (įrenginių išdėstymas, kuro/pelų/dūmų traktai)	
6	TŠ2	ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIS	
7	ŠV	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS	
8	VN	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	
9	E1	ELEKTROTECHNIKOS DALIS (10 kV perdavimas į skirstomąją tinklą)	
10	PVA1	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO DALIS (10 kV perdavimo į skirstomąją tinklą)	
11	E2	ELEKTROTECHNIKOS DALIS (0,4 kV)	
12	PVA2	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO DALIS	
13	GAS	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO DALIS	
14	VS	VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA	
15	GS	GAISRINĖS SAUGOS DALIS	
16	SO	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	
17	KS	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		
17488	PV	G.NAUDŽIŪNAS
17489	PV padėj.	L.BALIUCKAS
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“	DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-PSZ-001
		LAPAS LAPŲ 1 1

UAB TEC Industry Savonorių pr. 109, 4a., Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS											
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS														
Dokumento žymuo	Lapų kieki s	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos										
	1	A	Titulinis lapas											
21058S1LB-TP-BD-PSZ-001	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis											
21058S1LB-XX-TP-VN.BSZ-01	2	A	Bylos sudėties žiniaraštis											
21058S1LB -XX-TP-VN.AR-01	15	0	Aiškinamasis raštas											
21058S1LB -XX-TP-VN.TS-01	41	0	Techninė specifikacija											
21058S1LB -XX-TP-VN.SZ-01	8	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis											
21058S1LB -XX-TP-VN.SZ-02	9	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis											
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS														
Brėžinio žymuo	Lapų kiekis	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos										
21058S1LB -00-TP_VN.B-01	1	0	Sklypo planas su projektuojamais vandentiekio ir nuotekų tinklais											
21058S1LB -00-TP_VN.B-02	1	0	Šulinių V1-1 ir V1-2 detalizacijos											
21058S1LB -00-TP_VN.B-03	1	0	Vandentiekio V1 išilginis vamzdyno profilis											
21058S1LB -00-TP_VN.B-04	1	0	Nuotekų F3 išilginis vamzdyno profilis											
21058S1LB -00-TP_VN.B-05	1	0	Nuotekų F1 išilginis vamzdyno profilis											
21058S1LB -00-TP_VN.B-06	1	0	Nuotekų L1 išilginis vamzdyno profilis											
21058S1LB -00-TP_VN.B-07	1	0	Nuotekų L2, K1 išilginis vamzdyno profilis											
21058S1LB -00-TP_VN.B-08	1	0	Nuotekų L išilginis vamzdyno profilis											
21058S1LB -00-TP_VN.B-09	2	0	Mėginių paėmimo šulinio schema											
21058S1LB -00-TP_VN.B-10	1	0	Lietaus surinkimo šulinio d700, schema											
21058S1LB -00-TP_VN.B-11	1	0	Lietaus surinkimo šulinio su filtru d700, schema											
21058S1LB -00-TP_VN.B-12	1	0	Aušinimo šulinio schema											
21058S1LB -00-TP_VN.B-13	1	0	F1-6 šulinio schema											
21058S1LB -01-TP-VN.B-01	1	0	Planas su projektuojamais nuotekų tinklais											
21058S1LB -01-TP-VN.B-02	1	0	Planas su projektuojamais geriamojo vandentiekio tinklais											
21058S1LB -01-TP-VN.B-03	1	0	Planas su projektuojamais gaisrinio vandentiekio tinklais											
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">A</td> <td style="width: 20%;">2023 12</td> <td>ŽINIARAŠČIO PAPILDYMAS DĖL DĖKLŲ PER PERDANGAS</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>2022-01</td> <td>PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI</td> </tr> <tr> <td>LAIDA</td> <td>IŠLEIDIMO DATA</td> <td>LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)/</td> </tr> </table>						A	2023 12	ŽINIARAŠČIO PAPILDYMAS DĖL DĖKLŲ PER PERDANGAS	0	2022-01	PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI	LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)/
A	2023 12	ŽINIARAŠČIO PAPILDYMAS DĖL DĖKLŲ PER PERDANGAS												
0	2022-01	PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI												
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)/												
KVAL. PATV. DOK. NR			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS											
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAV. BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		LAIDA									
17489	PV padėj.	LINAS BALIUČKAS			A									
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ												
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „VISAGINO ENERGIJA“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-VN.BSZ-01	LAPAS 1	LAPŲ 2									

[illegible]

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
1. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI				
Projektuojama biokuro deginimo kogeneracinė elektrinė, skirta kombinuotai šilumos ir elektros energijos gamybai, tiekianti šilumą į UAB „Visagino energija“ šiluminės katilinės termofikacinio vandens tinklą bei Visagino miesto centrinio šilumos tiekimo sistemos tinklus. Techninio projekto „Gamybos, pramonės paskirties pastato katilinės g. 5, Karlų k., Visagino sav. statybos projektas“ vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis atitinka privalomuosius projekto dokumentus ir esminius statinio reikalavimus, neapsiribojant žemiau paminėtais dokumentais:				
1. Normatyviniai dokumentai				
Eil. Nr.	Reglamentuojantis dokumentas			
1.	STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“			
2.	LR Geriamo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas			
3.	LR Žemės įstatymas			
4.	Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio 2018 05 17 įsakymas Nr. 1-148			
5.	Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245			
6.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. 2013 07 31 1d. Nr. 1-199			
7.	STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“			
8.	STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ 2002 m. spalio 21 d. Nr. 549			
9.	STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“			
10.	STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“.			
11.	STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“.			
12.	STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.			
13.	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 patvirtintos „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“			
14.	Saugos ir sveikatos taisyklės statybose DT 5-00, patvirtintos Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektorius 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346			
15.	LR Statybos įstatymas. 2020-01-01			
16.	Lietuvos Respublikos Metrologijos įstatymas			
17.	LR Aplinkos apsaugos įstatymas. 2018 07 01			
18.	RSN 156-94. Statybinė klimatologija.			
0	2022-01	PROJEKTO DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
17489	PV padėj.	LINAS BALIUCKAS	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ		
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „VISAGINO ENERGIJA“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-VN.AR-01	
			LAPAS	LAPŲ
			1	14

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
---	--

19.	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
20.	STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
21.	STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
22.	STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.
23.	STR1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.
24.	„Atliekų tvarkymo taisyklės“ 2018 12 06
25.	LST 1516:2015. Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
26.	Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių gaisrinės saugos taisyklės, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2012 m. vasario 6 d. įsakymu Nr. 1-45 (Žin., 2012, Nr. 21-990
27.	Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. balandžio 20 d. įsakymu Nr. 1-138 (Žin., 2011, Nr. 48-2343
28.	Nuotekų tvarkymo reglamentas 2021 04 01

2. INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRINĖJIMAI

Tyrimus atliko UAB „Geotestus“ 2021m. Žiūr. šio projekto priedus.

3. PROJEKTAS ATLIKTAS NAUDOJANT

Autodesk Civil 3D 2022; Autodesk Revit 2020; Microsoft Word 2010, PDFsam Basic.

4. VANDENTIEKIO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

4.1. PASTATO VANDENTIEKIO SISTEMA

Vandentiekis pastato reikmėms jungiamas nuo projektuojamų lauko geriamojo vandentiekio trasos įvadų 2xd125. Vanduo bus naudojamas buičiai, technologinėms reikmėms ir vidaus gaisrų gesinimui. Slėgis iš lauko vandentiekio tinklų– 5bar.

4.1.1. VANDENTIEKIS V1, T3

Vandentiekio įvade į pastatą numatoma įrengti įvadinį vandens apskaitos mazgą. Mazge suprojektuotas dvisrautis vandens skaitiklis DN80/20, atbulinis vožtuvas, filtras, uždarojoji armatūra ir drenažinis ventilis. Vandentiekio įvadas montuojamas plieniniais cinkuotais vamzdžiais.

Už įvadinio apskaitos mazgo suprojektuotos atšakos pastato buitinėms ir technologinėms reikmėms. Į aušinimo šulinį projektuojama šalto vandens atšaka DN50. Ant atšakos statoma sklendė su elektrine pavara. Taip pat montuojamas temperatūros jutiklis aušinimo šulinyje. Sklendė atsidarys šulinyje nuotekoms pasiekus 45° C temperatūrą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.AR-01	2	14	0

Taip pat įrengiama kuro drėkinimo sistema su purkštukais ir elektrine sklende. Drėkinama bus pagal poreikį, iš katilinės valdymo skydo įjungus elektrinę sklendę.

Karštas vanduo bus naudojamas tik buičiai. Po praustuvu įrengiamas tūrinis karšto vandens šildytuvas – 10ltr.

Katilinės patalpoje vamzdžiai montuojami atvirai ant atramų. Buitinėse patalpose vamzdžiai montuojami slėptai – sienose arba virš pakabinamų lubų. Visi vamzdžiai izoliuojami nuo rasojimo ir įšilimo.

Magistraliniai vamzdynai ir atšakos gamybinėms reikmėms montuojami plieniniais cinkuotais vamzdžiais. Atšakos į buitines patalpas – daugiasluoksniais geriamojo vandentiekio vamzdžiais. Aukščiausioje magistralės vietoje numatytas automatinis nuorintojas DN20.

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

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

Šalto vandens kiekis buitinėms ir gamybinėms reikmėms	Dimensija	Kiekis
Sekundinis šalto vandens kiekis	l/s	3,50
Tame skaičiuje karšto vandens	l/s	0,09
Valandinis šalto vandens kiekis	m³/h	12,64
Tame skaičiuje karšto vandens	m³/h	0,32
Nuotekų aušinimui	l/s/max	4,0
	m³/h/max	14,40
Kondensacinio ekonomizerio užpildymui	vienkartinis	6,0m³

4.1.2 VANDENTIEKIS V2, V2SAUS, V21

Vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos jungiamos nuo projektuojamų lauko žiedinių vandentiekio tinklų.

Vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos skaičiuojamoji veikimo trukmė 180 minučių. Katilinės pastatė čirkšlių skaičius bei vandens debitas vienai čirkšlei priimamas lygiu – 3 čirkšlės po 162 l/min.

Reikalingas slėgis gaisrinio vandentiekio tinkle (katilinės įvade) ne mažiau kaip 0,3bar.

Iki pastato atvesti du vandentiekio įvadai d125.

Pastato viduje įrengiama žiedinė gaisrinio gesinimo sistema. Gaisrinio gesinimo sistemos numatytos trys:

1. Užpildytos tipo;
2. Sauso tipo;
3. Transporterio ugniasienės gesinimas drenčeriais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.AR-01	3	14	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
---	--

Žiedinė užpildyto tipo gaisrų gesinimo sistema numatyta šildomose patalpose. Sistemos atjungimui numatytos sklendės.

Sauso tipo gaisrų gesinimo sistema numatyta nešildomoms patalpoms. Ant atšakos įrengiama sklendė DN100 su elektros pavara ir įjungimo mygtukai prie kiekvieno gaisrinio čiaupo..

Drenčerinė užtvara (vandens užuolaida) įrengiama kuro transporterių galerijų sujungimo su katilinės pagrindiniu korpusu ugniasienėje. Vandens užuolaida įrengiama iš drenčerių, montuojamų abipus angos. Bendras vandens tiekimo intensyvumas turi būti ne mažesnis kaip 1 l/s tiesiniam metrui. Vandens tiekimo trukmė ne mažesnė nei priešgaisrinės užtvaros, kurią kerta vandens užuolaida, atsparumas ugniai. Į vandens užuolaidą numatyta atšaka DN65 ir sklendė DN65 su elektros pavara. Drenčerinio užtvaro valdymas įrengiamas iš kuro tiekimo pulto, taip pat pavojaus mygtukais, esančiais drenčerinės užtvaros įrengimo vietoje.

Gaisrinių čiaupų vietos parinktos prie išėjimo, lengvai prieinamoje vietoje. Čiaupai montuojami metalinėse spintelėse ir įrengiami 1,35m nuo grindų ar aikštelių. Priešgaisrinio vandentiekio gaisriniai čiaupai turi būti su žarnomis ir švirkštais, kurie turi būti laikomi spintelėse. Gaisrinės žarnos turi būti sausos, susuktos į dvigubą ritę ir prijungtos prie čiaupų ir švirkštų. Gaisrinių čiaupų spintelės turi būti tvarkingos, lengvai atidaromos, ant durelių – aiškiai pažymėtas raidžių indeksas „GČ“ arba grafinis ženklas, jo eilės ir priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos telefono numeris. Priėjimų prie gaisrinių čiaupų vietos turi būti laisvos ir neužkrautos. Gaisrinių čiaupų ir gaisrinių žarnų prijungimo galvutės turi atitikti galiojančio standarto reikalavimus.

Gaisrinio vandentiekio sistema V2 ir V2SAUS numatyta DN100-50mm plieniniais vandentiekio vamzdžiais. Gaisrinio vandentiekio sistema V21 numatyta DN65-20mm plieniniais cinkuotais vandentiekio vamzdžiais. Aukščiausioje magistralės vietoje numatytas automatinis nuorintojas DN25.

Gaisrinio vandentiekio vamzdžius tvirtinti prie sienų ir kolonų. Tvirtinimui numatomos met. atramos, kurios išdėstomos DN100 kas 6m, DN50 – kas 3-4m. Vertikalūs vamzdžiai tvirtinami apkabomis prie kolonų ir sienų.

Gaisrinis vandens tinklas nudrenuojamas per gaisrinius čiaupus.

Prie gaisrinių kopėčių pastato išorėje suprojektuoti gaisriniai sausvamzdžiai DN80 su gaisrinių žarnų prijungimo galvutėmis ir drenavimo ventiliais.

4.1.3 VANDENTIEKIO (GERIAMO / KARŠTO) VAMZDYNŲ IZOLIAVIMAS

Vandentiekio vamzdynų izoliavimas nuo įšilimo ir kondensato

Vamzdynų aplinka	Mažiausias izoliacijos sluoksnis (mm), kai jos šilumos laidumo koeficientas 0,040 W/m·K
Atviri vamzdžiai nešildomose patalpose (pvz. rūsys)	4
Atviri vamzdžiai šildomose patalpose	9
Vamzdis kanale	4
Vamzdis kanale, šalia karšto vandens vamzdžio	13
Vamzdis konstrukcijos vagoje	4

	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21058S1LB-00-TP-VN.AR-01	4	14	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Vamzdis konstrukcijos vagoje, šalia karšto vandens vamzdžio		13		
Vamzdis ant betoninių grindų		4		
Vamzdynų izoliavimas siekiant sumažinti šilumos nuostolius				
Vamzdžių matmenys, mm		Mažiausias izoliacijos sluoksnis (mm), kai jos šilumos laidumo koeficientas 0,035 W/m·K		
16 x 2,0		20		
20 x 2,25		20		
25 x 2,5		20		
32 x 3,0		30		
40 x 4,0		30		
50 x 4,5		40		
5. PASTATO NUOTEKŲ SPRENDINIAI				
5.1. BUITINĖS NUOTEKOS F1				
Buitinių nuotekų tinklas F1 projektuojamas nuo sanitarinių mazgų buitinėse patalpose. Iš pastato nuotekos nuvedamos iki pirmo kiemo šulinio F1-1 d425.				
Buitinių nuotekų sistema projektuojama PVC d50-110 vamzdžiais. Nuotekų sistemos vėdinimui numatomas stovas F1-1 d110, kuris iškeliamas virš pastato stogo 0,5m. Stove įrengiama revizija, skirta sistemos išvalymui. Vamzdynai montuojami paslėptai sienose ir grindyse.				
Horizontalus nuotekų tinklas projektuojamas 0,02 – 0,035 nuolydžiu į išleidimo į lauko nuotekų tinklo pusę. Visi nuotekų išvadai turi turėti sifonus ar hidraulines užtvaras. Kertant su vamzdžiais sienas, perdangas, angas užhermetizuoti. Kur reikia, įrengti priešgaisrines movas.				
Nuotakų sistema turi užtikrinti sanitarinius ir higieninius reikalavimus.				
Nuotekų kiekis		Dimensija	Kiekis	
Sekundinis nuotekų kiekis		l/s	1,8	
Valandinis nuotekų kiekis		m³/h	0,64	
5.2. SĄLYGINAI ŠVARUS SAVITAKINIS TECHNOLOGINIŲ NUOTEKŲ TINKLAS FS3				
Sąlyginai švarus savitakinis technologinių nuotekų tinklas projektuojamas ten, kur reikia surinkti nuotekas nuo katilinės patalpose esančių latakų ir technologinių įrenginių (be slėgio). Nuotekos susidarys technologiniuose įrenginiuose (jų proceso ar praplovimo metu) ir nuo grindų plovimo. Technologinės nuotekos bus sąlyginai švarios, temperatūra iki 40°C.				
Nuotekų surinkimui projektuojami polimerbetoniniai latakai su atbuliniu vožtuvu ir ketaus grotelėmis. Tinklo išvalymui projektuojamos pravalos. Horizontalus nuotekų tinklas projektuojamas 0.02-0.01 nuolydžiu į				
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-00-TP-VN.AR-01			5	14
			LAIDA	
			0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
---	--

išvado pusę. Kertant su vamzdžiais sienas, perdangas, angas užhermetizuoti.

Technologinių nuotekų prisijungimo vietas prie vidaus nuotekų projektuojamų tinklų, žiūrėti technologinėje projekto dalyje.

Sąlyginai švarus savitakinis technologinių nuotekų tinklas projektuojami iš PVC movinių d160 vamzdžių. Iš pastato nuotekos nuvedamos iki aušinimo šulinio.

Nuotekų sistema turi užtikrinti sanitarinius ir higieninius reikalavimus.

Gamybinės nuotekos susidarančios nuo projektuojamų įrenginių, išleidžiamos į lietaus nuotekų tinklą turi atitikti nuotekų tvarkymo reglamento nustatytus reikalavimus

Parametras	Matavimo vienetas	Ribinė vertė
Maksimali temperatūra	°C	30
pH	-	6,5 -8,5
Mineralizacija	g/l	Ne didesnė kaip 2

Kitų technologijoje planuojamų naudoti cheminių medžiagų ir su nuotekomis išleidžiamų teršalų koncentracijos neturi viršyti „Nuotekų tvarkymo reglamento“ 1 ir/ar 2 prieduose bei kituose teisės aktuose nustatytų reikalavimų šioms medžiagoms išleisti (atitinkamai DLK į aplinką arba DLK į nuotakyną). Išleidžiamos gamybinės nuotekos priklausimai nuo nuotekų šaltinio dydžio pagal GE turi atitikti 2 lentelėje nurodytus reikalavimus (DLK) nuotekų užterštumui.

Nuotekų kiekis	Dimensija	Kiekis
Remonto metu iki 40°C	m ³	42,6

5.3. SĄLYGINAI ŠVARUS TECHNOLOGINIŲ NUOTEKŲ TINKLAS SU LIEKAMUOJU SLĖGIU FS3

Objekte projektuojamas sąlyginai švarių technologinių nuotekų tinklas su liekamuoju slėgiu. Nuotekos susidarys nuo aušintuvės. Technologinių nuotekų prisijungimo vietas prie vidaus nuotekų projektuojamų tinklų, žiūrėti technologinėje projekto dalyje. Technologinės nuotekos bus sąlyginai švarios, temperatūra iki 40 - 90°C.

Tinklo išvalymui projektuojamos pravalos. Horizontalus nuotekų tinklas projektuojamas 0.01 nuolydžiu į išvado pusę. Kertant su vamzdžiais sienas, perdangas, angas užhermetizuoti.

Nuotekos su liekamuoju slėgiu nuvedamos į projektuojamą aušinimo šulinį. Į aušinimo šulinį privedamas šaltas vandentiekis DN50. Aušinimo šulinyje sumontuojamas temperatūros jutiklis. Iš aušinimo šulinio sąlyginai švarios nuotekos patenka į mėginių paėmimo šulinį, ir po to išleidžiamos į projektuojamą kiemo gamybinių nuotekų tinklą.

Sąlyginai švarus savitakinis technologinių nuotekų tinklas projektuojami iš nerūdijančio plieno virinamų DN150 vamzdžių. Nuotekų sistema turi užtikrinti sanitarinius ir higieninius reikalavimus.

Gamybinės nuotekos susidarančios nuo projektuojamų įrenginių, išleidžiamos į lietaus nuotekų tinklą, turi atitikti nuotekų tvarkymo reglamento nustatytus reikalavimus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.AR-01	6	14	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Parametras		Matavimo vienetas	Ribinė vertė	
Maksimali temperatūra		°C	30	
pH		-	6,5 -8,5	
Mineralizacija		g/l	Ne didesnė kaip 2	
Kitų technologijoje planuojamų naudoti cheminių medžiagų ir su nuotekomis išleidžiamų teršalų koncentracijos neturi viršyti „Nuotekų tvarkymo reglamento“ 1 ir/ar 2 prieduose bei kituose teisės aktuose nustatytų reikalavimų šioms medžiagoms išleisti (atitinkamai DLK į aplinką arba DLK į nuotakyną). Išleidžiamos gamybinės nuotekos priklausomai nuo nuotekų šaltinio dydžio pagal GE turi atitikti 2 lentelėje nurodytus reikalavimus (DLK) nuotekų užterštumui.				
Nuotekų kiekis		Dimensija	Kiekis	
Sekundinis nuotekų kiekis iki 90°C		l/s	1,11	
Aušinimo vanduo		l/s/max	4,0	
Valandinis nuotekų kiekis iki 90°C		m³/h	4,0	
Aušinimo vanduo		m³/h/max	14,4	
5.4. DRENAŽO TINKLAS D				
Pastate numatytas technologinės duobės drenažo tinklas. Tinklas projektuojamas iš PE SN8 perforuotų drenažo vamzdžių D110 su geotekstilės filtru.				
Drenažo vanduo nuvedamas iki pirmo kiemo lietaus nuotekų tinklo šulinio LD1-1, d1500, kuriame alt.-6,1m įrengiamas stacionarus drenažo siurblys. Nuo kurio drenažo vanduo nuvedamas į pirmą kiemo lietaus nuotekų tinklo šulinį L1-3.1, PPd600. Tinklas projektuojamas iš n.pl. virinamų DN32 vamzdžių ir PE d40 vamzdžių. PE d40 vamzdžiai apšiltinami ekstruzinio polistirolo plokštėmis iki -1,8m gylio.				
Hidrocilindrų patalpoje ir katilinės patalpoje susikaupusio drenažinio vandens pašalinimui, (prieduobėse) numatyti nešiojami drenažiniai siurbliai.				
5.5. PASTATO LIETAUS NUOTEKŲ SISTEMA				
Daliai pastato, nuo aukščiausios pastato dalies stogo, įrengiama vidinė lietaus nuotekų surinkimo sistema. Lietaus vanduo nuo likusios pastato dalies stogų surenkamas lietvamzdžiuose, ir išorės lietaus nuvedimo sistema nuvedamas į kiemo tinklus. (žiūr. VN sklypo plano dalį).				
Lietaus surinkimo įlajos, nuo kurių lietaus vanduo nuvedamas vidiniais lietvamzdžiais - Elektra šildomos Pastato vidinio nuvedimo lietaus nuotekų sistema montuojama PVC slėginiais vamzdžiais Ø160 ir Ø110 Stove įrengiama revizija ir kompensacinės movos.				
Horizontalus nuotekų tinklas projektuojamas 0,02 – 0,01 nuolydžiu į išleidimo į lauko nuotekų tinklo pusę. Kertant su vamzdžiais pamatą, angas užhermetizuoti.				
Nuotakų sistema turi užtikrinti sanitarinius ir higieninius reikalavimus.				
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-00-TP-VN.AR-01			7	14
				LAIDA
				0

Lietaus vandens tinklas	Dimensija	Kiekis	Pastabos
Didžiausias sekundinis lietaus vandens kiekis	l/s	29,5	-
Didžiausias valandinis lietaus vandens kiekis	m³/h	23,7	-
Didžiausias lietaus vandens kiekis per parą	m³/parą	118,5	-
Lietaus vandens kiekis per metus	m³/metus	778,0	-

PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ DEBITO APSKAIČIAVIMAS NUO NAUJŲ PASTATŲ STOGŲ STR

2.07.01:20039 priedas

1.1. Pastatų paviršinių (lietaus) nuotekų debito apskaičiavimas

Skačiuotinas paviršinių nuotekų debitas nuo šlaitinio (nuolydis 0,015) stogo gali būti apskaičiuojamas taip:

$$Q \frac{F \cdot I_5}{10000_{max}} = \frac{1260 \times 205,55}{10000} = 25,9 \text{ l/s,}$$

Projektuojamų pastatų stogų plotas $F=1260\text{m}^2$.

kai I_5 – kartą per metus pasikartojančio 5 min trukmės lietaus intensyvumas, l/(s·ha), apskaičiuojamas pagal 2.2 p., imant $T = 5$ min.

F - stogo plotas (m^2),

$$I = \frac{A}{T+B} + c = \frac{2864}{5+8,7} + (-3,5) = 205,55 \text{ l/(s·ha),}$$

1.2 Maksimalus paros skaičiuotinas nuotekų kiekis:

$$W_f = 10 \cdot H_f \cdot \Psi \cdot F \cdot K = 10 \cdot 99 \cdot 0,95 \cdot 0,126 \cdot 1 = 118,5 \text{ m}^3/\text{parą.}$$

Čia H_f – maksimalus kritulių kiekis per parą (Utena), 99 mm (RSN 156-94);

1.3 Maksimalus valandos skaičiuotinas nuotekų kiekis:

$$W_f = 10 \cdot H_f \cdot \Psi \cdot F \cdot K / 5 = (10 \cdot 99 \cdot 0,95 \cdot 0,126 \cdot 1) / 5 = 23,7 \text{ m}^3/\text{val.}$$

Lietaus trukmė – 5 val.

1.3 Faktinis metinis lietaus nuotekų kiekis (W_f) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$W_f = 10 \cdot H_f \cdot \Psi \cdot F \cdot K = 10 \cdot 650 \cdot 0,95 \cdot 0,126 \cdot 1 = 778,0 \text{ m}^3/\text{metus}$$

Čia:

H_f – daugiametis vidutinis kritulių kiekis per metus (Utena), 650mm (RSN 156-94);

Ψ – paviršinio nuotėkio koeficientas (imama vidutinė kanalizacijos teritorijos reikšmė, priimama $\Psi=0,95$);

F – kanalizacijos baseino plotas, ha;

K – paviršinio nuotėkio koeficiento pataisa, įvertinanti sniego išvežimą. Jei sniegas išvežamas, $K=0,85$, jei neišvežamas – $K=1$.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.AR-01	8	14	0

6. LAUKO NUOTEKŲ SPRENDINIAI

6.1. LAUKO NUOTAKYNAS L1, L2, K1, LD1

Projektuojami švarių L1 nuo projektuojamų stogų ir galimai užterštų paviršinių nuotekų tinklai L2 (nuo kietų dangų).

Lietaus nuotekos L1 (nuo stogų) patenka į projektuojamą kiemo L1 nuotekų tinklą. Kadangi nėra galimybės prijungti prie centralizuoto lietaus nuotekų tinklo, švarios lietaus nuotekos infiltruojamos į gruntą. Tuo tikslu įrengiamos požeminės infiltracinės talpos. Pagal vietos geologinius tyrimus gruntai palankūs, gruntinis vanduo aptiktas labai giliai. Žiūr. priedus.

Į gruntą išleidžiamų paviršinių nuotekų užterštumas atitiks Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente (Žin., 2007, Nr. 42-1594, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2019-01-01 iki 2019-10-31) nustatytus į aplinką (gruntą) išleidžiamų nuotekų užterštumo reikalavimus:

- naftos produktų (NP) vidutinė metinė koncentracija nenustatoma, didžiausia momentinė koncentracija – 1 mg/l;
- BDS7 vidutinė metinė koncentracija nenustatoma, didžiausia momentinė koncentracija – 10 mgO₂/l (atsižvelgiant į nuo 2019 m. lapkričio 1 d. įsigaliosiančius Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento 18 p. pakeitimus).

Lietaus nuotekos L2 (galimai teršiamos naftos produktais) nuo projektuojamų dangų patenka į lietaus surinkimo šulinėlius su grotelėmis. Šios nuotekos prieš patekdamos į švarių nuotekų tinklus yra apvalomos 6,0l/s naftos gaudyklėje. Naftos gaudyklė parinkta su smėliagaude ir apvedimo linija.

Naftos atskirtuvo sistema turi integruotą smėlio bei nuosėdų nusodintuvą. Naftos atskirtuvą komplektuojamas kartu su apibėgimo sistema, t.y. intensyvaus vandens apkrovimo atveju, vanduo, užteršras naftos produktais praleidžiamas apibėgimo sistema. Abibėgimo sistemos maksimalus našumas – 30 l/s. Už naftos gaudyklės įrengiamas mėginių paėmimo šulinys su peiline sklende DN250.

Dalis esamo lietaus nuotekų vamzdyno nuo K1-1 iki Nr.131 d200 keičiama į PVC d315.

Esamas šulinys Nr.131 yra nepakankamo gylio, kad prisijungti su projektuojamais lietaus nuotekų tinklais. Nuspręsta (užsakovui pritarus) perkloti esamą nuotekų tinklą L d400 tarp esamų šulinių Nr.131 ir Nr.121. Perklojimą vykdyti su nuolydžiu į esamo šulinio Nr.121 pusę, gilinant trasą. Įvertinus esamų šulinių Nr.131 ir 122 stovį, juos pakeisti naujais g/b d1000 nuotekų šuliniais. Šulinys Nr.122 – su grotelėmis.

Tinklo d400 perklojimą vykdyti uždaru būdu. Naudoti PE100 RCd400 vamzdžius skirtus kloti uždaru būdu. Vamzdį šalia esamos estakados pamato talpinti į apsauginį dėklą DN500. Baigus darbus dangas ir betoninį lataką atstatyti.

Kiti lietaus nuotekų vamzdžiai klojami atviro kasimo būdu. Sklype lietaus nuotekų tinklai L1, L2 ir K1 suprojektuoti N klasės PVC 110-d315mm vamzdžiais su nuolydžiu į esamo lietaus nuotekų tinklo pusę. Posūkių ir prijungimo vietose įrengiami šuliniai.

Projektuojamus nuotakyno šulinius, jų konstrukcijas atremti (montuoti) ant nejudinto esamo grunto arba iki 95% stiprumo sutankinto grunto.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.AR-01	9	14	0

Dangų drenažo tinklas LD1 klojamas iš PP d110mm SN8 perforuotų vamzdžių su geotekstilės filtru. Vamzdžiai klojami su 4-5‰ nuolydžiu jungiami prie projektuojamo lauko lietaus nuotekų tinklo L2 šulinių. Drenavimo sistemoje naudojamos grūdėtos mineralinės medžiagos: smėlis, žvyras.

Pagal MTR 2.02.01:2006 „Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“, maksimalus skaičiuojamasis rinktuvo debitas:

$$Q_r = Q_a + Q_g + Q_p, \text{ l/s}$$

čia: Q_a – atmosferinio maitinimo skaičiuojamasis debitas,

Q_g – gruntinio maitinimo skaičiuojamasis debitas,

Q_p – paviršinio vandens skaičiuojamasis debitas.

$$Q_a = q \times A = 0,8 \times 0,117 = 0,0936 \text{ l/s};$$

$$Q_g = 0,008 \times 78,0 = 0,624 \text{ l/s}; 0,008 \text{ – priesmėlio dirvožemis (l/s)m}^2;$$

$$Q_p = 0; \text{ paviršinis vanduo surenkamas};$$

$$Q_r = 0,0936 + 0,624 + 0 = 0,7176 \text{ l/s};$$

Parinktas d110 vamzdis. Vamzdžių nuolydis priimtas 1‰.

Apsaugos zonos plotis nuotekų tinklams, įrengiamiems iki 2,5 gylio – po 2,5m nuo vamzdžio ašies, giliau kaip 2,5 gylio – 5,0m nuo vamzdžio ašies.

PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ DEBITO APSKAIČIAVIMAS NUO NAUJŲ DANGŲ STR 2.07.01:20039 priedas

1.1. Pastatų paviršinių (lietaus) nuotekų debito apskaičiavimas

Skačiuotinas paviršinių nuotekų debitas nuo dangų gali būti apskaičiuojamas taip:

$$Q_{\frac{F \cdot I_{20}}{10000_{max}}} = \frac{1770 \times 96,3}{10000} = 17,04 \text{ l/s},$$

Projektuojamų pastatų stogų plotas $F = 1770 \text{ m}^2$.

kai I_5 – kartą per metus pasikartojančio 5 min trukmės lietaus intensyvumas, $\text{l/(s} \cdot \text{ha)}$, apskaičiuojamas pagal 2.2 p., imant $T = 5 \text{ min}$.

F - stogo plotas (m^2),

$$I = \frac{A}{T+B} + c = \frac{2864}{5+8,7} + (-3,5) = 205,55 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)},$$

1.2 Maksimalus paros skaičiuotinas nuotekų kiekis:

$$W_f = 10 \cdot H_f \cdot \Psi \cdot F \cdot K = 10 \cdot 99 \cdot 0,95 \cdot 0,177 \cdot 1 = 166,46 \text{ m}^3/\text{parą}.$$

Čia H_f – maksimalus kritulių kiekis per parą (Utena), 99 mm (RSN 156-94);

1.3 Maksimalus valandos skaičiuotinas nuotekų kiekis:

$$W_f = 10 \cdot H_f \cdot \Psi \cdot F \cdot K / 5 = (10 \cdot 99 \cdot 0,95 \cdot 0,177 \cdot 1) / 5 = 33,3 \text{ m}^3/\text{val}.$$

Lietaus trukmė – 5 val.

1.3 Faktinis metinis lietaus nuotekų kiekis (W_f) apskaičiuojamas pagal formulę:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.AR-01	10	14	0

$$W_f = 10 \cdot H_f \cdot \Psi \cdot F \cdot K = 10 \cdot 650 \cdot 0,95 \cdot 0,177 \cdot 1 = 1093 \text{ m}^3/\text{metus}$$

Čia:

H_f – daugiametis vidutinis kritulių kiekis per metus (Utena), 650mm (RSN 156-94);

Ψ – paviršinio nuotėkio koeficientas (imama vidutinė kanalizacijos teritorijos reikšmė, priimama $\Psi=0,95$);

F – kanalizacijos baseino plotas, ha;

K – paviršinio nuotėkio koeficiento pataisa, įvertinanti sniego išvežimą. Jei sniegas išvežamas, $K=0,85$, jei neišvežamas – $K=1$.

Projektinis lietaus vandens kiekis nuo projektuojamų asfalto, betono dangų 1770m²,

Lietaus vandens tinklas	Dimensija	Kiekis	Pastabos
Didžiausias sekundinis lietaus vandens kiekis	l/s	17,04	-
Didžiausias valandinis lietaus vandens kiekis	m ³ /h	33,3	-
Didžiausias lietaus vandens kiekis per parą	m ³ /parą	166,46	-
Lietaus vandens kiekis per metus	m ³ /metus	1093,0	-

6.2. LAUKO NUOTAKYNAS F1

Buitinės nuotekos iš katilinės pastato nuvedamos į projektuojamą buitinių nuotekų tinklą. Projektuojami kiemo buitinių nuotekų tinklai jungiami prie įmonės teritorijoje esamų buitinių nuotekų tinklo šulinio Nr.238. Kadangi esamas šulinys yra nepakankamo gylio prieš pasijungimą įrengiamas šulinys su plūdiniu siurbliu 0,5kW ir už jo slėgio slopinimo šulinys.

Kiemo buitinių nuotekų tinklas klojamas PVCd110-160mm vamzdžiais su nuolydžiu į esamą nuotekų tinklą.

Kad apsaugoti lauko nuotekų tinklus nuo neigiamų apkrovų ar poveikių tinklui, vamzdžius klojant arti pastatų pamatų, inžinerinių statinių ar jų dalių, vamzdynai turi būti klojami dėkluose. Projektuojamus nuotakyno šulinius, jų konstrukcijas atremti (montuoti) ant nejudinto esamo grunto.

Apsaugos zonos plotis nuotekų tinklams, įrengiamiems iki 2,5 gylio – po 2,5m nuo vamzdžio ašies, giliau kaip 2,5 gylio – 5,0m nuo vamzdžio ašies.

6.3. LAUKO NUOTAKYNAS F3

Gamybinės nuotekos išleidžiamos į aušinimo – nusodinimo šulinį d1500. Iš pastato gamybinės nuotekos į aušinimo šulinį nuvedamos d160 ir DN150 vamzdžiais. Jungiamais prie naujai projektuojamo K1-1 šulinio.

Mišrios nuotekos K1 pateks į visai pramoninei zonai skirtus SI „Visagino energija“ valymo įrangos komplekso Polimer valymo įrenginius.

Išleidžiamų mišrių (gamybinių ir paviršinių) nuotekų užterštumas neviršys „Nuotekų tvarkymo reglamente nustatytų ribinių verčių nuotekoms,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.AR-01	11	14	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
išleidžiamoms į gamtinę aplinką: NP – 5 mg/l, sulfatai – 300 mg/l, chloridai – 500 mg/l. Užterštumas skendinčiomis medžiagomis minėtame teisės akte neregamentuojamas, tačiau SĮ „Visagino energija“ TIPK leidime nustatytas mišrių nuotekų užterštumas SM – 30 mg/l. Vadovaujantis Nuotekų tvarkymo reglamento 7.3 p., paviršinių nuotekų surinkimas, valymas, apskaita ir jų užterštumo kontrolė gali būti vykdoma kartu su gamybinėmis nuotekomis, jeigu mišri nuotekų tvarkymo sistema įrengta iki Nuotekų tvarkymo reglamento įsigaliojimo, kaip ir yra SĮ „Visagino energija“ Kiemo F3 nuotekų tinklas klojamas DN150, d160-200mm vamzdžiais su nuolydžiu į esamų nuotekų tinklus. Kad apsaugoti lauko nuotekų tinklus nuo neigiamų apkrovų ar poveikių tinklui, vamzdžius klojant arti pastatų pamatų, inžinerinių statinių ar jų dalių, vamzdynai turi būti klojami dėkluose. Projektuojamus nuotakyno šulinius, jų konstrukcijas atremti (montuoti) ant nejudinto esamo grunto. Apsaugos zonos plotis nuotekų tinklams, įrengiamiems iki 2,5 gylis – po 2,5m nuo vamzdžio ašies, giliau kaip 2,5 gylis – 5,0m nuo vamzdžio ašies.					
7. VANDENTIEKIO TINKLAI					
Projektuojamas prisijungimas nuo žiedinio 1 kategorijos vandentiekio tinklo. Prisijungimo vietoje projektuojami du d2000 g/b šuliniai su atšakomis PE 100 2xd125 į projektuojamą katilinę. Nuo katilinės pastato į aušinimo šulinį, n.pl vamzdžiu DN50 privedamas vandentiekio vanduo gamybinių nuotekų aušinimui. Reikalingas slėgis vandentiekio tinkle 0,4MPa. Lauko geriamo vandentiekio tinklai, praeinantys arčiau kaip 5m nuo pastatų pamatų, inžinerinių statinių ar jų dalių turi būti klojami apsauginiuose vamzdžiuose. Apsaugos zonos plotis vandentiekio tinklams, įrengiamiems iki 2,5 gylis – po 2,5m nuo vamzdžio ašies, giliau kaip 2,5 gylis – 5,0m nuo vamzdžio ašies.					
8. IŠORĖS GAISRŲ GESINIMAS					
Išorės gaisrų gesinimui naudojamas įmonės teritorijoje esamas lauko gaisrų gesinimo hidrantas Nr.52 prijungtas prie I kategorijos vandentiekio tinklo ir taip pat naujai projektuojamas antžeminis hidrantas GH-1, kuris taip pat prijungiamas prie 1 kategorijos geriamojo vandens tinklo d300. Vandens kiekis išorės gaisrų gesinimui – 30,0l/s, gesinimo trukmė 3valandos. Pastatų išorės gaisrams gesinti turi būti naudojami antžeminiai sausojo tipo gaisriniai hidrantai su nulaužimo sistema (C tipas). Šių hidrantų vandens srauto koeficientas Kv turi būti lygus 140. Hidrantai turi būti nudažyti raudona spalva. Apsaugos zonos plotis vandentiekio tinklams, įrengiamiems iki 2,5 gylis – po 2,5m nuo vamzdžio ašies, giliau kaip 2,5 gylis – 5,0m nuo vamzdžio ašies.					
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.AR-01			12	14	0

9. BENDRI SPRENDINIAI

Pagal geologinių tyrimų rezultatus esamame sklype gruntas yra dalinai užterštas naftos produktais. Prie vykdant naujų tinklų paklojimo darbus, esamą užterštą gruntą pašalinti iki stabilios struktūros švaraus grunto. Reikiamą sluoksnį užpildyti stabilios struktūros gruntu ir sutankinti. Papildomai užpilamo grunto kiekį tikslinti statybų metu.

10. BENDRIEJI STATINIŲ RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
INŽINERINIAI TINKLAI			
1. Vandentiekio tinklas V1			
- vamzdžio ilgis	m	4,5	
- vamzdžio skersmuo	mm	50	
- vamzdžio ilgis	m	129,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	125	
2. Vandentiekio tinklas V1-1			
- vamzdžio ilgis	m	2,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	110	
3. Buitinių nuotekų tinklas F1			
- vamzdžio ilgis	m	2,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	90	
- vamzdžio ilgis	m	10,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	110	
- vamzdžio ilgis	m	111,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	160	
4. Gamybinių nuotekų tinklas F3			
- vamzdžio ilgis	m	4,5	
- vamzdžio skersmuo	mm	150	
- vamzdžio ilgis	m	4,5	
- vamzdžio skersmuo	mm	160	
- vamzdžio ilgis	m	61,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	200	
5. Drenažo tinklas LD1			
- vamzdžio ilgis	m	2,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	40	

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-00-TP-VN.AR-01

LAPAS

13

LAPŲ

14

LAIDA

0

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
- vamzdžio ilgis	m	107,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	110	
6. Lietaus nuotekų tinklas L1			
- vamzdžio ilgis	m	61,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	110	
- vamzdžio ilgis	m	45,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	160	
- vamzdžio ilgis	m	102,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	200	
- vamzdžio ilgis	m	15,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	250	
7. Lietaus nuotekų tinklas L2			
- vamzdžio ilgis	m	187,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	200	
- vamzdžio ilgis	m	28,0	
- vamzdžio skersmuo	mm	250	
8. Mišrių nuotekų tinklas K1			
- vamzdžio ilgis	m	6,5	
- vamzdžio skersmuo	mm	315	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.AR-01	14	14	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
TURINYS				
PASTATŲ VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 5				
1. BENDRI TECHNINIAI DUOMENYS 5				
Standartai ir techniniai liudijimai..... 5				
2. VANDENTIEKIS IR NUOTEKOS 5				
Bendroji dalis..... 5				
3. VAMZDYNŲ ARMATŪRA..... 5				
Kalaus ketaus flanšinės sklendės 5				
Korozijai atsparūs moviniai ventiliai 5				
Atbuliniai vožtuvai 6				
Vandens slėgio manometrai 6				
4. VAMZDYNŲ MONTAVIMAS 6				
Angų vamzdžių pravedimo hermetizavimas 6				
5. NUOTEKŲ SISTEMOS VAMZDYNAI 6				
Polivinilchlorido PVC vamzdžiai..... 6				
Montavimas 7				
Bandymas..... 7				
Nuotekų vamzdžių tvirtinimas 8				
Konstrukcijų kirtimas..... 8				
Trapai ir grotelės, latakai..... 8				
6. VANDENTIEKIS 9				
Medžiagos..... 9				
CINKUOTI IR JUODO PLIENO VAMZDŽIAI IR JŲ FASONINĖS DALYS 9				
Vamzdynų tvirtinimas 9				
Įrengimų ir vamzdynų bandymas..... 10				
Vandens slėgio manometrai 10				
Kalaus ketaus flanšinės sklendės 11				
Korozijai atsparūs moviniai ventiliai 11				
0	2022-01	PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
17489	PV padėj.	LINAS BALIUCKAS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ	0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UAB „VISAGINO ENERGIJA“		21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	LAPŲ
			1	41

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Atbuliniai vožtuvai	11			
Izoliavimas	11			
7. VIDAUS GAISRŲ GESINIMO SISTEMOS	11			
Atbulinis vožtuvas	11			
Peteliškinė sklendė	11			
Gaisriniai čiaupai.....	12			
Įrengimų ir vamzdinių bandymas.....	12			
8. ŠALTO VANDENS SKAITIKLIS	13			
9. VAMZDŽIO LINIJINIS TEMPERATŪRINIS PAILGĖJIMAS.....	13			
10. Automatinis nuorinimo vožtuvas	13			
LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	14			
1. Bendri techniniai duomenys	14			
Standartai ir techniniai liudijimai.....	14			
11. DARBŲ SAUGA	14			
Bendrieji reikalavimai	15			
12. IZOLIAVIMO DARBAI	15			
Reikalavimai izoliuojamam paviršiui.....	16			
Darbų vykdymas.....	16			
Angų vamzdžių pravedimo hermetizavimas	17			
13. METALO DARBAI	17			
Šulinių liukai ir dangčiai	17			
Įlipimo kabės	17			
Ženklinimas	17			
14. MEDŽIAGOS	18			
Bendrieji reikalavimai	18			
Pavyzdžiai.....	18			
15. VAMZDŽIAI	19			
Bendrieji reikalavimai	19			
Nuotekų vamzdynas.....	19			
Apsauga ir pakuotė gabenant ir sandėliuojant	20			
Vamzdžių transportavimas.....	20			
Vamzdžių sandėliavimas	20			
Vamzdžių ir sujungiamųjų vamzdinių dalių patikrinimas	21			
Sujungimų apsauga	21			
PE vamzdžiai	21			
PP drenažo vamzdžiai	24			
Kaliojo ketaus vamzdžiai.....	24			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	2	41
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
16. ŠULINIAI.....		24			
Gelžbetoniniai šuliniai		24			
Šuliniai iš polimerinių medžiagų.....		24			
17. Armatūra		24			
Bendra informacija.....		24			
Flanšiniai sujungimai.....		26			
Tarpinės ir sujungimų žiedai		26			
Lanksčios movos.....		26			
Sklendės		26			
Nukreipėjai ir alkūnės.....		26			
18. ŽEMĖS DARBAI.....		26			
Bendrieji nuostatai		27			
Mechaninė kasimo įranga.....		27			
Žvalgamosios įkasos.....		27			
Žemės kasimo darbų sąlygos		27			
Viršutinio dirvos sluoksnio nuėmimas.....		27			
19. ŽEMĖS KASIMO DARBAI		28			
Bendrieji nuostatai		28			
Tranšėjų kasimas.....		28			
Tranšėjų užpylimas.....		29			
Bendras užpylimas		29			
Išlyginamasis sluoksnis ir pagrindas		29			
Pirminis užpylimas.....		29			
Galutinis užpylimas		29			
Užpilo patikrinimas ir išbandymas		30			
Poslinkiai griūtys ir pernelyg dideli kasimai		30			
Iškasos ir gretutinių statinių saugumas		30			
Uolienų šalinimas.....		30			
Vandens šalinimas		30			
Perteklinių medžiagų šalinimas.....		30			
Apsauginis šalčiui atsparaus pagrindo sluoksnis		31			
Reikalavimai apsauginiam, šalčiui atspariam gruntui.		31			
20. ESAMŲ DANGŲ ATSTATYMAS		31			
Bendrieji reikalavimai		31			
Kelkraščiai, grioviai ir pakraščiai.....		32			
21. MONTAVIMAS		32			
Bendrieji nuostatai.....		32			
Sujungimas ir pjovimas		33			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	3	41	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
---	--

<i>Vamzdžių klojimas po numatoma važiuojamąja dalimi.....</i>	33
<i>Šuliniai ir kameros</i>	33
<i>Liukų priėjimo dangčiai</i>	33
<i>Lanksčiųjų vamzdžių deformacija</i>	34
22. IŠBANDYMAS IR APŽIŪRĖJIMAS	34
<i>Nuotakynų ir šulinių išbandymas</i>	34
<i>Savitakinių nuotekų vamzdynų išbandymas</i>	34
<i>Šulinių patikrinimas.....</i>	34
<i>Nuotekų vamzdyno patikrinimas TV diagnostika.....</i>	34
23. BETONO DARBAI	35
<i>Bendroji dalis.....</i>	35
<i>Taikymo sritis</i>	35
<i>Betonas</i>	35
<i>Bendroji dalis.....</i>	35
Cementas	35
Užpildai.....	35
Vanduo	35
Priedai	35
Vandens įgeriamumas	36
Betono atsparumo šalčiui markės	36
Betono gamyba	36
24. Naftos Gaudyklė SU APIBĖGIMO FUNKCIJA	36
25. infiltracinė talpa	37
26. GAISRINIS HIDRANTAS	38
27. NUOTEKŲ SIURBLYS.....	39
28. INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠILTINIMAS NAUDOJANT EKSTRUZINIO POLISTIROLO PLOKŠTES	39

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	4	41	0

PASTATŲ VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRI TECHNINIAI DUOMENYS

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

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

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

Standartai ir techniniai liudijimai.

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

2. VANDENTIEKIS IR NUOTEKOS

Bendroji dalis

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

3. VAMZDYNŲ ARMATŪRA

Kalaus ketaus flanšinės sklendės

Sklendės skirtos vandeniui iki 60 °C transportuoti. Korpusas ir gaubtas iš geležies pagal ISO 1083, ašis iš nerūdijančio plieno su 13 % chromo. Vidinis ir išorinis paviršiai padengti apsaugine, mitybos reikalavimus atitinkančia danga. Sklendžių flanšų matmenys atitinka ISO 5752.15 seriją pagal ISO 7005, PN 10/16. Sklendžių maksimalus darbinis slėgis 10 barų.

Korozijai atsparūs moviniai ventiliai

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

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-00-TP-VN.TS-01

LAPAS

5

LAPŲ

41

LAIDA

0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
---	--

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

Atbuliniai vožtuvai

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

Vandens slėgio manometrai

Darbinė aplinka – vanduo. Matavimo ribos nuo 0 iki 16 Bar, skalės gradavimas 0,5 Bar, matavimo paklaida $\pm 1,6$ %. Temperatūrinės ribos nuo -20 iki +50 °C. Mechanizmas su svyravimų slopintuvu. Prijungimas – išorinis sriegis DN15.

4. VAMZDYNŲ MONTAVIMAS

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

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

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

Angų vamzdžių pravedimo hermetizavimas

Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +5 °C. Hermetikas turi atitikti DIN 4062 reikalavimus. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, o sukiėtėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūles įdedami profiliuoti tarpai, riebokšliai ir užsandarinama elastiniu hermetiku. Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibtų su riebokšlio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta darbų kokybės vizualinė kontrolė.

5. NUOTEKŲ SISTEMOS VAMZDYNAI

Polivinilchlorido PVC vamzdžiai

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

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

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

PVC neslėginių vamzdžių techniniai duomenys

Žaliava		Ekspluatacinės savybės		TS	
		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-00-TP-VN.TS-01		6	41
				LAIDA	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Nominalūs matmenys, mm	110x3,2mm, 160x4,0, 200x4,9, 250x6,2, 315x7,7, 400x9,8, 110x3,4mm, 160x4,7, 200x5,9, 250x6,2, 250x7,3, 315x9,2, 400x11,7			LST EN 13476-2:2018
Atsparumas išoriniams smūgiams prie 0oC, TIR %	≤10			
Šiluminis ilgio pokytis, %	≤5			
Žiedinis standumas	SN4 (110x3,2mm, 160x4,0, 200x4,9, 250x6,2, 315x7,7, 400x9,8) SN8 (110x3,4mm, 160x4,7, 200x5,9, 250x6,2, 250x7,3, 315x9,2, 400x11,7)			
Žaliava	Eksplotacinės savybės			TS
Nominalūs matmenys, mm	50x3,0, 110x3,2mm,			LST EN 1453-1:2017
Atsparumas išoriniams smūgiams prie 0oC, TIR %	≤10			
Šiluminis ilgio pokytis, %	≤5			
PVC jungiamosios dalys				
Esminės ch-kos	Eksplotacinės savybės			TS
Nominalūs matmenys, mm	50-110			PN EN 1329-1+A1:2018
PVC slėginių vamzdžių techniniai duomenys				
Savybė	Bandymo duomenys	Mat. Vnt.	Bandymo metodas	
Tankis	1400	kg/m³	LST EN ISO 1183	
Elastingumo modulis	3000	MPa	LST EN ISO 527	
Šiluminis plėtimosi koeficientas	0,06	mm/m×K		
Šilumos laidumas	0,16	W/m×K	DIN 52612 prie 23 C	
Montavimas				
Nuotekų gulstieji vamzdžiai iki stovų tiesiami su nuolydžiu vandens tekėjimo kryptimi. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki įsiliejimo į kitą vamzdyną. Vamzdynų posūkiai ir sujungimai įrengiami iš standartinių fasoninių dalių. Vamzdynai pritvirtinami apkabomis prie statybinių konstrukcijų. Stovai per visus pastato aukštus tiesiami vienodo skersmens ir iškeliami tinklo vėdinimui 0,5 m virš stogo. Stovai tiesiami atvirai arba paslėptai vagose, šachtose, ir tais atvejais, ties revizijomis, dengiančioje sienelėje paliekama anga su durėlėmis 0,3×0,3 m dydžio. Revizijos stovuose įrengiamos 1,0 m virš grindų. Stovai negali nukrypti nuo vertikalės daugiau 2 mm vienam ilgio metrui. Vamzdynuose įrengtos pravalos uždaromos kamščiu. Įrengiant pravalą žemiau grindų, ties ja paliekamas liukelis.				
Bandymas				
Nuotekų šalinimo sistemos bandomos pildant jas vandeniu ir apžiūrint vienu metu atidarius 75% sanitarinių prietaisų čiaupų. Sistema laikoma išbandyta, jeigu ją apžiūrint nerasta nutekėjimų ir vandens lygis nepažemėjo. Lietaus vandens sistema bandoma užpildant vandeniu stovus iki aukščiausios lietaus surinkimo įlajos. Bandymo trukmė nemažiau 10 minučių. Lietaus stovai skaitomi išlaikę bandymą, jeigu apžiūrint nepastebima pratekėjimo, o vandens lygis stovuose nenukrito. Pastatų slėgio nuotekų sistemos išbandomos hidrauliškai hidrostatiniu metodu. Hidraulinis bandymas vykdomas esant patalpose teigiamai temperatūrai. Bandomasis slėgis H_{band.} = 2- 3 atm., jis turi viršyti ribinį darbinį slėgį 1.5 karto. Užpildžius vamzdyną vandeniu, bandomuoju slėgiu bandoma ne mažiau 10 min., apžiūrint vamzdyną bei sujungimus. Jeigu vamzdynuose nerasta nutekėjimų ar kitų defektų, jis laikomas tinkamu eksploatuoti. Pasibaigus bandymui vanduo iš slėgio nuotekų sistemų išleidžiamas.				
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01			7	41
				LAIDA
				0

Nuotekų vamzdžių tvirtinimas

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

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

1 lentelė Plastikinių vamzdžių tvirtinimo atstumai tarp atramų

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

Konstrukcijų kirtimas

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

Trapai ir grotelės, latakai

Nuotekų surinkimo trapai su sifonais, grotelėmis. Jų vidinis ir išorinis paviršius privalo turėti lygų, gerai valomą paviršių, neturėti aštrių vietų nei prietaisuose, nei tvirtinimo detalėse. Pramoninių tarpų grotelės turi būti metalinės, atsparios mechaniniam poveikiui (iki 300 kg.), cheminėms medžiagoms, karščiui. Išorinė dalis - iš korozijai atsparių medžiagų.

Nuotekoms surinkti naudojami V skerspjūvio formos latakai, kurie turi būti pagaminti iš polimerbetonio su įlietomis 5 mm storio kaliojo ketaus briaunomis. Paviršinių nuotekų surinkimo latakas turi atitikti E600 apkrovų klasę pagal LST EN 1433.

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

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

Pagrindiniai matmenys

	Latakas	Įtekėjimo dėžė	Grotelės
Statybinis ilgis, mm	≥500, 1000	≥500	≥500
Išorinis plotis, mm	≥135	≥135	≥123
Vidinis plotis, mm	≥100	≥100	-
Aukštis, mm	≥150 - 250	≥450, 600	-
Vamzdžio jungtis, DN	-	100, 150	-
Standumo briaunos, vnt./m	5	-	-
Angų plotas, cm ² /m	-	-	371
Angų plotis, mm	-	-	12

Medžiaga

1. Polimerbetonis, iš kurio išlietas V formos latakas ir į kurį įlietos 5 mm storio kaliojo ketaus briaunos.

Pagrindinės polimerbetonio charakteristikos:

- susideda iš mineralinio užpildo (kvarcinis smėlis, granitas ir t.t.) - apie 85% svorio - ir rišamosios medžiagos (t.y. ortoftalio rūgšties dervų) - apie 15% svorio
- lenkiamasis stipris: >22 N/mm²
- gniuždomasis stipris: >90 N/mm²
- elastiškumo modulis: ≈25 kN/mm²

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	8	41	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
• tankis: 2,1-2,3g/cm³ • vandens įgeriamumas: neįgeria vandens • paviršiaus šiurkštumas: ≈25 μm				
2. Kalusis ketus, iš kurio pagamintos latako grotelės ir latako briaunos				
3. Sandarinimo medžiagos, skirtos latakų sandūrų (siūlių) užsandarinimui, turi būti gamintojo rekomenduotos, tinkamos polimerbetoniui.				
Atsparumas				
1. Lataakai turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus ir turi būti priskiriami E600 apkrovų klasei. 2. Grotelės turi atitikti LST EN1433 normos reikalavimus ir turi būti priskiriamos C250 apkrovų klasei. 3. Cheminis atsparumas: atsparūs naftos produktų, druskų cheminiam poveikiui.				
6. VANDENTIEKIS				
Medžiagos				
Ant visų vamzdžių, fasoninių dalių, movų, trišakių ir pan. turi būti nurodytas gamintojo pavadinimas ar firmos ženklas, skersmuo, slėgis, klasė, alkūnių kampas ir pan. bei papildoma informacija, reikalaujama pagal nustatytus gamybos standartus.				
CINKUOTI IR JUODO PLIENO VAMZDŽIAI IR JŲ FASONINĖS DALYS				
Cinkuoto plieno vamzdžių paviršius turi būti be purslų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Vamzdinių jungimas srieginis				
Vamzdžiai turi turėti atitikties deklaraciją.				
Plieniniai vamzdžiai ir fasoninės dalys iš bendros paskirties plieno, skirti transportuoti vandenį iki 200 °C temperatūros.				
Horizontalūs vamzdiniai tiesiami 0.002 nuolydžiu į vandens išleistuvų pusę.				
Vertikalieji vamzdiniai neturi nukrypti nuo vertikalios ašies daugiau kaip 2 mm vienam ilgio metrui.				
Išardomieji vamzdinių sujungimai daromi jungimo su armatūra vietose ir tose vietose, kur būtina pagal montavimo ir eksploatavimo sąlygas.				
Vamzdžiai tvirtinami standartinėmis pakabomis. Vamzdžiai turi būti tiesiogiai tvirtinami prie pastato arba, jei yra būtinybė, prie įrenginių, stacionarių stelažų arba kitų ne žemesnio kaip R (EI, REI) 15 atsparumo ugniai konstrukcijų. Kad būtų užtikrintas tolygus apkrovos perėmimas, laikikliai turi būti reguliuojamojo tipo ir visiškai apkabinti vamzdį. Šie tvirtinimai negali būti naudojami jokioms kitoms instaliacijoms.				
Konstrukcijos dalis, prie kurios yra tvirtinamas laikiklis, turi būti pakankamo stiprumo, kad atlaikytų vamzdinį. Atstumas tarp vamzdinių ir statybinių konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip 0,02 m.				
Vamzdinių tvirtinimas				
Vamzdžiai tvirtinami standartinėmis apkabomis. Vamzdžiai turi būti tiesiogiai tvirtinami prie pastato arba, jei yra būtinybė, prie įrenginių, stacionarių stelažų arba kitų ne žemesnio kaip R (EI, REI) 15 atsparumo ugniai konstrukcijų. Kad būtų užtikrintas tolygus apkrovos perėmimas, laikikliai turi būti reguliuojamojo tipo ir visiškai apkabinti vamzdį. Šie tvirtinimai negali būti naudojami jokioms kitoms instaliacijoms.				
Konstrukcijos dalis, prie kurios yra tvirtinamas laikiklis, turi būti pakankamo stiprumo, kad atlaikytų vamzdinį. Atstumas tarp vamzdinių ir statybinių konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip 0,02 m.				
Vamzdžių laikikliai projektuojami laikantis reikalavimų:				
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01		9	41	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS												
Nominalusis vamzdžio skersmuo, mm	Mažiausias apkrovos dydis esant 20 °C temperatūrai (žr.1 pastabą), kg	Mažiausias skerspjūvio plotas (žr. 2 pastabą), mm²	Mažiausias inkarinio varžto ilgis (žr. 3 pastabą), mm											
d ≤ 50 50 < d ≤ 100	200 350	30 (M8) 50 (M10)	30 40											
PASTABOS: 1. Kai medžiaga įkaitinama daugiau kaip 200 °C, didžiausia laikančioji apkrova negali sumažėti daugiau kaip 25 %. 2. Nominalusis srieginio strypo skerspjūvio plotas turi būti padidintas taip, kad visuomet būtų pasiekiamas mažiausias skerspjūvio plotas. 3. Inkaro ilgis priklauso nuo naudojamo inkaro tipo ir medžiagos, į kurią bus tvirtinama, tipo ir kokybės. Čia pateikiami dydžiai, skirti betonui. <table><tr><td rowspan="2">Nominalusis vamzdžio skersmuo d, mm</td><td colspan="2">Vamzdžio apkabos</td></tr><tr><td>Cinkuota, mm</td><td>Necinkuota, mm</td></tr><tr><td>d ≤ 50</td><td>25 x1,5</td><td>25 x 3,0</td></tr><tr><td>50 < d ≤ 200</td><td>25 x2,5</td><td>25 x 3,0</td></tr></table> Įrengimų ir vamzdinių bandymas Atlikus montavimo darbus, vamzdynai turi būti išoriškai apžiūrėti ir išbandyti hidrauliškai. Apžiūrą ir bandymus atlieka montavimo organizacija, dalyvaujant užsakovo atstovui (genrangovui). Išoriškai apžiūrint tikrinama: - vamzdinio paklojimo atitikimas projektui; - vamzdinių, armatūros ir t.t. sumontavimo teisingumas ir užbaigtumas; - ar nėra trūkumų, nesandarumų, flanšinių sujungimų persikreipimų ir pan. Vamzdynai bandomi hidraulinio būdu. Bandymui naudojami manometrai: turi būti užplombuoti; turėti tikslumo klasę ne mažesnę kaip 1.5, korpuso skersmenį ne mažesnę kaip 150 mm (nominalaus slėgio skalė apie 4/3 matuojamo slėgio); patikrinimo spaudą. Prieš bandymą vamzdynai gali būti prapūsti suspaustu oru ir turi būti atjungti nuo kontrolinių - paleidimo mazgų ir užaklinti. Hidraulinio bandymo slėgis turi būti 1,5 Pd. Darbiniai slėgiai vandentiekio sistemose: 1) Geriamo vandentiekio: 3 bar Hidraulinio bandymo slėgiai vandentiekio sistemose: 1) Geriamo vandentiekio: 4,5 bar Atliekant hidraulinius bandymus, plieninius vamzdžius leidžiama kalti ne didesnės kaip 1,5 kg masės plaktuku. Bandymo metu atrasti vamzdinių defektai, montavimo darbų atlikimo trūkumai pašalinami. Po to bandymas vėl pakartojamas. Neleidžiama šalinti defektus, esant vamzdynuose slėgiui. Jei vamzdynai hidrauliškai bandomi esant neigiamai temperatūrai, reikia taikyti priemones neleidžiančias užšalti skysčiui (skysčio pašildymas, įvedimas užšalimo temperatūrą mažinančių priedų). Po hidraulinio bandymo vanduo iš vamzdinių turi būti išleidžiamas, o uždarymo prietaisai paliekami uždaryti. Bandomasis hidraulinis slėgis patvarumui turi būti laikomas 5 min., po to mažinamas iki darbinio. Hermetiškumo bandymo laikas nustatomas pagal vamzdinių apžiūros trukmę. Bandymas laikomas patenkinamu, jeigu prie išardomų ir neišardomų sujungimų nerandama pratekėjimų ir manometras nerodo slėgio kritimo. Atlikus vamzdinių patvarumo ir hermetiškumo bandymus, pagal nustatytą formą turi būti surašomas aktas. Vandens slėgio manometrai				Nominalusis vamzdžio skersmuo d, mm	Vamzdžio apkabos		Cinkuota, mm	Necinkuota, mm	d ≤ 50	25 x1,5	25 x 3,0	50 < d ≤ 200	25 x2,5	25 x 3,0
Nominalusis vamzdžio skersmuo d, mm	Vamzdžio apkabos													
	Cinkuota, mm	Necinkuota, mm												
d ≤ 50	25 x1,5	25 x 3,0												
50 < d ≤ 200	25 x2,5	25 x 3,0												
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ											
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01		10	41											
		LAIDA	0											

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Darbinė aplinka – vanduo. Matavimo ribos nuo 0 iki 16 Bar, skalės gradavimas 0,5 Bar, matavimo paklaida ± 1,6 %. Temperatūrinės ribos nuo -20 iki +50 °C. Mechanizmas su svyravimų slopintuvu. Prijungimas – išorinis sriegis DN15. Kalaus ketaus flanšinės sklendės Sklendės skirtos vandeniui transportuoti. Korpusas ir gaubtas iš geležies pagal ISO 1083, ašis iš nerūdijančio plieno su 13 % chromo. Vidinis ir išorinis paviršiai padengti apsaugine, mitybos reikalavimus atitinkančia danga. Sklendžių flanšų matmenys atitinka ISO 5752.15 seriją pagal ISO 7005, PN 10/16. Sklendžių maksimalus darbinis slėgis 10 bar. Korozijai atsparūs moviniai ventiliai Armatūra skirta montuoti vamzdynuose d15 iki d100 mm, transportuojančiuose vandenį ir garą iki 110 °C, darbinio slėgiu iki 1,6 MPa, išbandomi 2,4 MPa slėgiu. Tiekiamo vandens maksimali temperatūra 95 °C. Armatūra montuojama gulsčiuose ir vertikaliuose vamzdynuose srieginiu ir flanšiniu sujungimu atitinkančiu Europinį standartą. Atbuliniai vožtuvai Atbuliniai vožtuvai turi būti flanšiniai (rutuliniai, diskiniai) jų pajungimas turi atitikti standartus ISO 7005. Vožtuvų korpusas turi būti iš pilkojo arba kalaus ketaus, sandarinimas NBR arba EPDM. Slėgio klasė PN10. Montuojant šį vožtuvą būtina atsižvelgti į vandens tekėjimo kryptį, kuria vožtuvas praleidžia vandenį. Izoliavimas Izoliacija turi būti ekologiška ir nekenksminga sveikatai, atitikti ISO 9001 standartus. Vamzdynai izoliuojami tada, kai atliktas jų hidraulinis išbandymas. Vamzdynų paviršius turi būti sausas ir švarus – nuvalytos dulkės, rūdys, tepalai, sriegimo drožlės ir kiti nešvarumai. Kiekvienas vamzdynas izoliuojamas atskirai. Jei izoliuojamas vamzdynas transportuojantis žemesnės nei 16°C temperatūros skystį, jo izoliacijos garo barjeras turi būti ištisinis ir nepertrūkęs. Užsandarinti izoliacijos kampus ir galus. Taip pat nuo rasoformos turi būti izoliuotos vamzdžių atramos, laikikliai ir kitos laikančios metalinės dalys mažiausiai 15 mm atstumu. Izoliuojant vamzdynus, vadovautis konkreto gamintojo nurodymais. Uždėti izoliacinį kevalą ant vamzdžio, užsandarinti išilginį sujungimą sandarinimo juosta. Izoliuojant vandentiekio vamzdynus, užsandarinti izoliacijos galus specialia garui nelaidžia mastika.				
7. VIDAUS GAISRŲ GESINIMO SISTEMOS				
Atbulinis vožtuvas Korpusas : kalus ketus Diskas : nerūdijantis plienas / kalus ketus Disko tarpinė: EPDM Dydis: DN50-DN200 Spyruoklė : nerūdijančio plieno Pajungimo tipas : sąvaržinis Max slėgis: 20,7 bar Nominalus slėgis 12,1 bar Standartai: UL(cUL)/FM. Peteliškinė sklendė Korpusas: Kalus ketus Uždoris : nerūdijantis plienas / kalus ketus Sklendės vairas : kalus ketus Max slėgis: 20,7 bar Nominalus slėgis 12,1 bar Pajungimo tipas : sąvaržinis				
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01		11	41	0

Su galinės padėties jungikliais.
Standartai: UL(cUL)/FM.

Gaisriniai čiaupai

Gaisriniai čiaupai skirti pastate kylančiam gaisrui gesinti 2,7 l/sek, debitu. Jie montuojami metalinėse spintelėse. Spintelės komplektuojamos su gaisriniu ventiliu, greitąja (plokščia) žarna 20m. ilgio ir švirkštu. Naudojamoms plokščioms žarnoms keliami reikalavimai:

- plokščiosios žarnos skersmuo turi būti ne didesnis kaip 52 mm;
- plokščioji žarna turi būti ne ilgesnė kaip 20 m;
- purškiamas vandens srautas Q turi būti ne mažesnis kaip 162 l/min.;
- uždorinio purkšto skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 11 mm.

Slėgis prie pusiau standžios žarnos ritės ar plokščiosios žarnos turi būti ne mažesnis kaip 0,4 MPa.

Uždorinis purkštas pusiau standžios žarnos ritės ar plokščiosios žarnos gale turi užtikrinti šias valdymo padėtis:

- uždarymo;
- purškimo;
- čiurkšlės.

Prie aukščiausiai ir toliausiai nuo įvado esančios pusiau standžios žarnos ritės arba plokščiosios žarnos gaisrinio čiaupo slėgis turi būti toks, kad čiaupą atsukus bet kuriuo paros metu kompaktinė (neišpurslinta) vandens srovė būtų ne mažesnė už patalpos aukštį, matuojamą nuo grindų iki aukščiausio perdangos (denginio) taško. Visais atvejais horizontali vandens čiurkšlės projekcija imama ne didesnė kaip 5 m. Pusiau standžių žarnų ričių diskai ir plokščiųjų žarnų laikikliai turi būti raudonos spalvos. Spintos, skirtos žarnų ritėms su ranka valdomomis užsukamojo tipo sklendėmis, turi būti įrengtos taip, kad užsukamojo tipo sklendė apie rankenėlės išorinį skersmenį turėtų ne mažiau kaip 35 mm laisvos erdvės, kai sklendė yra bet kurioje padėtyje, – nuo visiškai atidarytos iki visiškai uždarytos.

Tiekėjas turi pateikti pusiau standžios žarnos ritės ar plokščiosios žarnos įrengimo instrukciją. Priežiūros metodikos turi atitikti metodikas, apibrėžtas LST EN 671-3:2009.

Įrengimų ir vamzdynų bandymas

Atlikus montavimo darbus, vamzdynai turi būti išoriškai apžiūrėti ir išbandyti hidrauliškai.

Apžiūrą ir bandymus atlieka montavimo organizacija, dalyvaujant užsakovo atstovui (genrangovui).

Išoriškai apžiūrint tikrinama:

- vamzdyno paklojimo atitikimas projektui;
 - vamzdynų, armatūros ir t.t. sumontavimo teisingumas ir užbaigtumas;
 - ar nėra trūkumų, nesandarumų, flanšinių sujungimų persikreipimų ir pan.
- Vamzdynai bandomi hidrauliniu būdu.

Bandymui naudojami manometrai: turi būti užplombuoti; turėti tikslumo klasę ne mažesnę kaip 1,5, korpuso skersmenį ne mažesnę kaip 150 mm (nominalaus slėgio skalė apie 4/3 matuojamo slėgio); patikrinimo spaudą.

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

Hidraulinio bandymo slėgis turi būti 1,5 Pd.

Darbiniai slėgiai vandentiekio sistemose:

1) Gaisrinės slėginės (sprinklerinės ir čiaupų) sistemos – 7 bar

2) Gaisrinės pasiurbimo sistemos – 1,5 bar

Hidraulinio bandymo slėgiai vandentiekio sistemose:

1) Gaisrinės slėginės (sprinklerinės ir čiaupų) sistemos – 10,5 bar

2) Gaisrinės pasiurbimo sistemos – 2,25 bar

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

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

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

Bandomasis hidraulinis slėgis patvarumui turi būti laikomas 5 min., po to mažinamas iki darbinio. Hermetiškumo bandymo laikas nustatomas pagal vamzdinių apžiūros trukmę. Bandymas laikomas patenkinamu, jeigu prie išardomų ir neišardomų sujungimų nerandama pratekėjimų ir manometras nerodo slėgio kritimo.

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

8. ŠALTO VANDENS SKAITIKLIS

Įvadinio vandens skaitiklio techniniai parametrai.

- nominalus srautas – 40,0 m³/h;
- didžiausias srautas – 200,0 m³/h;
- max darbinis slėgis – PN16;
- vandens temperatūra - 30°C;
- diametras – 80/20mm, dvisrautis

Skaitiklis skirtas komercinei šalto vandens apskaitai. Impulsinis išėjimas.

9. VAMZDŽIO LINIJINIS TEMPERATŪRINIS PAILGĖJIMAS

Vamzdžio linijinis temperatūrinis pailgėjimas skaičiuojamas pagal formulę:

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

α – vamzdžio linijinis šiluminio plėtimosi koeficientas;

L – tiesios atkarpos ilgis, m;

Δt – temperatūrų skirtumas, °C.

Vamzdžio medžiaga	Vamzdžio linijinis šiluminio plėtimosi koeficientas 10 ⁻⁶ m/m°C
Aliuminis	23.1
Anglinis plienas	11.7
Ketus	10.6
Nerūdijantis plienas	17.8
PE Polietilenas	150.0
PEX daugiasluoksnis vamzdis	25.0

10. AUTOMATINIS NUORINIMO VOŽTUVAS

Pavadinimas	Parametras
DN, mm	25
PN klasė	16
H3 (mm)	140

LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRI TECHNINIAI DUOMENYS

Šiose techninėse specifikacijose aprašoma požeminių vamzdžių, paruošimą, tiekimą, bei pastatymą, įskaitant visus kasybos ir tranšėjų užpylimo darbus. Naudojamiems importiniams gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminys atitinka nustatytus Lietuvos respublikoje jam keliamus reikalavimus.

Statybinė-montavimo organizacija, vykdanči vandentiekio ir nuotėkų tinklų statybos-montavimo darbus, turi turėti apmokytą brigadą ir licenziją šių darbų vykdymui. Standartai, kuriais Rangovas privalo vadovautis: Lietuvoje galiojančiais standartais; Europos Sąjungoje galiojančiais standartais; Tarptautiniais standartais (ISO, ir kt.); Nacionaliniais Europos Standartais (DIN, BS, ir kt.).

Lauko nuotekų tinklai turi būti sumontuoti iš tokių statybos produktų, kurių savybės norimą pastato naudojimo trukmę užtikrintų esminius vandentiekio ir nuotekų sistemos reikalavimus STR 2.07.01:2003.

Standartai ir techniniai liudijimai.

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

Ten, kur Lietuvos standartas, reglamentas, norma ar kitas teisinis dokumentas kelia griežtesnius reikalavimus nei konkretūs šioje specifikacijoje nurodyti standartai, pirmenybė turi būti teikiama Lietuvos standartui ar normai.

Rangovas privalo pateikti Užsakovui visus reikalingus vamzdynų bei įrangos gamintojo sertifikatus, kaip įrodymą, jog įranga atitinka jai taikomus standartų ir techninių liudijimų reikalavimus.

11. DARBŲ SAUGA

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	14	41	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS						
Bendrieji reikalavimai Ypatingas dėmesys bus skiriamas darbų saugai, nes šiame objekte darbai bus vykdomi ypatingai dideliame gylyje ir šie darbai yra ypač pavojingi. Rangovas bus atsakingas už visas saugaus darbo priemones. Nuo pat darbų pradžios iki jų pabaigos rangovas turės vadovautis saugų darbą reglamentuojančiais ir Lietuvoje galiojančiais teisės aktais, kad užtikrintų saugias darbo sąlygas ir neįvyktų nelaimingas atsitikimas. Rangovas įsipareigoja įgyvendinti visus saugaus darbo principus. Visi rangovo dirbantieji turi būti tinkamai apmokyti vykdyti jiems paskirtus statybos darbus, laikantis visų saugaus darbo reikalavimų ir nesukeliant pavojaus savo, kitų dirbančiųjų ir aplinkinių sveikatai ar gyvybei. Naujai samdomi darbuotojai turi būti tinkamai instruktuojami dėl saugumo priemonių, galimų potencialių pavojų, statybos darbų specifikacijos, pirmosios pagalbos veiksmų ir priešgaisrinės saugos reikalavimų. Rangovas įsipareigoja pildyti saugaus darbo instruktavimo žurnalą, o visi dirbantieji statybos aikštelėje privalo būti pasirašę jame, kad jie yra išklause saugaus darbo instruktažą. Rangovas privalo paruošti saugaus darbo reikalavimus dirbantiesiems objekte ir juos išdalinti visiems dirbantiesiems jame. Rangovas privalo vykdyti visus saugaus darbo reikalavimus numatytus Lietuvos Respublikos norminiuose aktuose, bei įstatymuose. Rangovas taip pat privalo laikytis visų Užsakovo saugaus darbo sistemos reikalavimų ir kitų organizacijų saugaus darbo reikalavimų, kurių teritorijoje jis vykdys darbus. Saugaus darbo taisyklių įgyvendinimas turi būti grindžiamas reguliariais darbuotojų mokymais. Rangovas turi numatyti ir paskirti asmenį atsakingą už saugaus darbo reikalavimų vykdymą statybos metu. Rangovo paskirtas asmuo turi būti gerai susipažinęs su Rangovo saugaus darbo politika, valstybinėmis saugaus darbo institucijomis, saugaus darbo reikalavimais, įstatymais ir norminiais dokumentais, reglamentuojančiais saugų darbą, sveikatos priežiūrą ir gerbūvį. Priklausomai nuo vietinių darbų reikalavimų statybos darbų apimties ir statybos darbų sudėtingumo, atsakingas kompetentingas asmuo, gali būti vizituojantis objektą. Jis turi atvykti į objektą pradėjus darbus ir tam tikrais intervalais, kai keičiamas darbų profilis, bet ne ilgesniais kaip vienas mėnuo. Statybos aikštelėje turi būti gerbūvio ir pirmosios pagalbos priemonės, gerai apmokytas personalas, kuris gali suteikti pirmąją medicinos pagalbą tiek ant žemės tiek ir po žeme, priklausomai nuo darbų specifikos. Rangovas taip pat turi užtikrinti, kad statybos aikštelėje būtų gelbėjimo ir evakuacijos įrangą, bei apmokytas personalas šia įranga naudotis. Šios įrangos pagalba turi būti suteikiama pagalba dirbantiems gylyje ir žemės paviršiuje. Visa reikalinga įranga (saugumo tvorelės užrašai) skirta pašaliniais asmenims apsaugoti taip pat turi būti saugoma objekte, jei tuo metu nėra naudojama. Visi dirbantieji gylyje, rangovo, turi būti aprūpinti kvėpavimo kaukėmis. Rangovas įsipareigoja užtikrinti, kad visa įranga būtų tvarkinga. Statybos aikštelė turi būti tinkamai aptverta nuo praeivių ir vaikų. Apšvietimas požeminiuose tuneliuose turi atitikti Lietuvos Respublikos normas ir standartus. Taip pat bus užtikrintas avarinis apšvietimas. Statybos aikštelės apšvietimas nakties metu turi būti tinkamas. Turi būti organizuojamas ir palaikomas ryšys tarp statybos aikštelėje dirbančių žmonių ir jų vadovų. Statybos aikštelės lankytojai turi būti tinkamai instruktuojami dėl saugos priemonių, galimų pavojų, statybos darbų specifikos, pirmosios pagalbos veiksmų ir priešgaisrinės saugos reikalavimų. Vykdamas darbus rangovas privalo užtikrinti saugų eismą viso projekto metu, derinti eismo nutraukimo galimybes su kelių policijos pareigūnais, atlikti kelių ženklinimą nurodantį, kad vyksta statybos darbai kelio zonoje. Ženklinimas turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančius reikalavimus kelio ženklams ir jų reikšmėms. Tinkamas, laikinas įtvirtinimas, iškasų ir tranšėjų kraštų sutvirtinimas bei kiti laikini darbai užtikrinantys saugų darbą turi būti įskaičiuoti į rangovo finansinį pasiūlymą. Jei atsitiks taip, kad žemės darbų metu atsirastų nuošliaužų, visas pasekmes dėl papildomų darbų turės padengti Rangovas savo lėšomis.							
12. IZOLIAVIMO DARBAI Šiame skyriuje aprašyti izoliavimo darbai apima požeminių konstrukcijų (šulinių, kanalų) hidroizoliacija nuo grunto drėgmės ar grunto vandens. Darbams naudojamos medžiagos atitinka projekto ir atitinkamų techninių liudijimų kokybės reikalavimus, kas patvirtinama gamintojo išduotuose sertifikatuose. Draudžiama kloti medžiagas, kurios dėl blogo naudojimo ar sandėliavimo yra sugadintos.							
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	<table><tr><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr><tr><td>15</td><td>41</td><td>0</td></tr></table>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	15	41	0
LAPAS	LAPŲ	LAIDA					
15	41	0					

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Hidroizoliacijai naudojamų medžiagų kokybė nurodyta šiose taisyklėse - ST 121895674.350.01:2012 "Hidroizoliavimo darbai"				
Darbams naudojamos medžiagos atitinka projekto ir atitinkamų techninių liudijimų kokybės reikalavimus, kas patvirtinama gamintojo išduotuose sertifikatuose.				
Nėra leidžiama pakeisti projekte nurodytas medžiagas kitomis, išskyrus tuos atvejus, kai iš anksto gaunamas raštiškas Inžinieriaus leidimas.				
Reikalavimai izoliuojamam paviršiui				
Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus turi būti užpildyti ir išlyginti. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalinga, turi būti ištisas. Gruntas turi gerai susirišti su pagrindu. Ruošiant pagrindą turi būti įvykdyti šie reikalavimai:				
Techniniai reikalavimai pagrindui		Ribiniai nuokrypiai		Kontrolė
Ruloninės ir mastikinės izoliacijos pagrindo paviršiaus leistini nuokrypiai: išilgai nuolydžio ir horizontalaus skersai nuolydžio ir vertikalaus paviršiaus		±5 mm ±10 mm		Matuojant liniuote
Nelygumų skaičius 4 m² plote (nelygumo kontūras ne daugiau 150 mm ilgio)		ne daugiau 2		
Gruntuotės storis: gruntuojant sukietėjusį išlyginamąjį sluoksnį – 0,3 mm gruntuojant išlyginamąjį sluoksnį po 4 h kietėjimo –0,6 mm		5 % 10%		Vizualinis apžiūrėjimas
Hidroizoliacijos sluoksnių storis ir skaičius:				
Techniniai reikalavimai pagrindui		Ribiniai nuokrypiai		Kontrolė
Mastikos sluoksnio storis, klijuojant ruloninę izoliaciją karštu bitumu: pirmo sl. – 2 mm tarpinio sl. – 1,5 mm		±10% ±10%		Vizualinis apžiūrėjimas
Teptinės hidroizoliacijos: vieno sluoksnio storis (karšto bitumo) – 2 mm dviejų sluoksnių storis – 4 mm		±10% ±10%		
Taip pat galima naudoti bituminį – polimerinį skystą ruberoidą: Paskirtis: betoninių paviršių padengimas izoliuojant nuo drėgmės nenaudojant ruberoido. Savybės: sudaro elastingą atmosferos poveikiui atsparią izoliaciją, puikiai prikimba prie padengiamo paviršiaus.				
Sudėtis: asfalto mišinys, sakai, organinis tirpiklis, užpildai ir specialūs priedai Išėiga: ne mažiau kaip 0,7 l/m² Darbo temperatūra: nuo +5°C iki +25°C Džiūvimo laikas: apie 24 val.				
Darbų vykdymas				
Šulinių hidroizoliacija įrengiama išorinėje jų sienų ir dugno pusėje. Izoliacija numatoma iš dvikomponentinio tampraus cementinio skiedinio “Mapelastic” tipo arba analogo. Šulinio kampuose hidroizoliacijos sluoksnis papildomai sustiprinamas stiklo audinio juostomis. Sienos ir denginys papildomai nutepami karštu bitumu arba bituminiu - polimeriniu skystu ruberoidu.				
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01				LAPŲ
				LAIDA
				16
				41
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
Teptinė mastika turi būti užnešama taip, kad susidarytų vienalytis nelaidus vandeniui sluoksnis. Džiūstanti hidroizoliacinė danga turi būti apsaugota nuo mechaninių pažeidimų. Angų vamzdžių pravedimo hermetizavimas Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +5° C. Hermetikas turi atitikti DIN 4062 reikalavimus. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, o sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūles įdedami profiliuoti tarpai, riebokšliai ir užsandarinama elastiniu hermetiku. Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibtų su riebokšlio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta darbų kokybės vizualinė kontrolė.					
13. METALO DARBAI					
Šulinių liukai ir dangčiai Liukai skirti eksploatuoti važiuojamoje gatvės dalyje, turi atlaikyti ratinę apkrovą 80 kN, atitikti Lietuvos klimatinės sąlygas. Liukai liejami iš pilkojo ketaus ne mažesnės kaip C410 markės. Leistini liejimo matmenų nukrypimai turi atitikti 9 tikslumo klasę, masės - 12 tikslumo klasę. Išorinis liuko skersmuo 850 mm. Liukų dangčiai turi būti glaudžiai prigludę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi tilpti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu ±2,5 mm. Liukų paviršius turi būti nuvalytas nuo prielajų, išlajų. Liukų paviršiuje negali būti didesnių kaip 10 mm skersmens ir 3 mm gylio tuštumų, užimančių daugiau 5 % liuko paviršiaus. Įtrūkimai liukuose neleistini. Liukų dangčiuose turi būti viena skylė Ø15 mm, skirta užsidujinimo bandiniams paimti. Ribinė bandymų apkrova dangčiams turi būti 150KN. Liukai turi būti tiekiami sukomplektuoti. Į komplektą įeina: - dangtis - 1 vnt; - korpusas - 1 vnt. Liuko korpuso viršus turi sutapti su kelio dangos viršumi ("Plaukiojančio tipo") važiuojamoje zonoje ir iškilti 50mm - 200 mm virš projektinio žemės lygio žaliwoje zonoje. Įlipimo kabės Įlipimui į šulinius numatytos ketinės kabės, gamykloje patikimai įtvirtintos į žiedo sienutę kas 250 mm (300 mm). Įlipimo kabės turi būti atsparios korozijai. Ženklinimas Požeminių komunikacijų ženklai statomi vandentiekio ir buitinio nuotakynų tinklams ir įrenginiams pažymėti. Ženklams pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženkliai tvirtinami nuo 1,5 iki 2,2 m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant g/b arba metalinių stulpelių, šiuo atveju ženklai statomi 0,75 m aukštyje. Ženkliai yra kvadratinės plokštelių formos, 120×120 mm dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose padarytos skylutės ženklui pritvirtinti. Ženkle turi būti pavaizduota: - kairiajame viršutiniame kampe– požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros ženklas; - dešiniajame viršutiniame kampe – armatūros, vamzdžio skersmuo; Viduryje – krypties rodyklė, po rodykle nurodomas nuotolis nuo įrenginio iki ženklo. Vamzdinių kryptimis Rangovas sustato: Ženklinamuosius stulpelius, kur perkamos kerta tvoros, ribas, griovius ir kt.; Žymimuosius stulpelius ties sklendėmis, linkiais, kitomis fasoninėmis dalimis, brėžiniuose pažymėtuose ir kituose nurodytuose taškuose. Betoniniai ženklinamieji stulpeliai liejami su atitinkamais įrašais, pvz., nuotekų, vandens magistralės. Betoniniai žymimieji stulpeliai gaminami su emaliuotomis plieninėmis arba graviruotomis plastikinėmis plokštelėmis su atitinkamais įrašais.					
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01			17	41	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS								
Šulinių nužymėjimo ženklai statomi pradiniame šulinyje, posūkiuose, gatvių sankryžose tvirtinami ant žemo tipo stulpelių. Šulinių dangčiuose, kurie yra arčiau kaip 15 m iki dujotiekio vamzdynų, įrengiamos 20 mm skersmens skylės. PASTABOS: Vamzdžiai plieniniai. Gali būti panaudoti ir nekondiciniai vamzdžiai. Vamzdžių sienelių storis 3 mm. Konstrukcija dažoma juodai, išskyrus priešgaisrinių hidrantų stulpelius kurie dažomi raudonai. Molinguose gruntuose stulpelis statomas ant 50 cm smėlio sluoksnio. Skylutės plokštelėje išgręžiamos, įsriegiamos ir komplektuojamos sraigtais unifikuotiems ženkams prisukti. Skylutės nužymimos pagal unifikuotą ženklą. Visi matmenys milimetrais									
14. MEDŽIAGOS									
Bendrieji reikalavimai Rangovas turi garantuoti, kad visi vamzdynai būtų tinkamos konstrukcijos, be defektų, teisingai surinkti, pagaminti iš kokybiškų medžiagų ir neturėtų pratekėjimų, lūžimų ar gedimų. Naudojamos medžiagos turi būti tinkamos darbo sąlygomis. Tiekiant medžiagas, Rangovas turi atsižvelgti į sąlygas, kuriose medžiagos bus naudojamos. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas : Vietinis oras ir klimatinės sąlygos. Tokia informacija yra tik gairės Rangovui, kada darbas yra planuojamas ir atliekamas, Rangovas turi savo iniciatyva priimti sprendimą atlikus stebėjimus. Visos medžiagos, kurių paviršiai turi kontaktą su nuotekomis ir jų atmosfera, ir bus veikiami korozijos. Visi vamzdynai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir surinkti pagal patvirtintus gamintojo nurodymus, skirti ilgalaikiam tarnavimui, o jų techninė priežiūra turi būti minimali. Atskiros detalės turi turėti standartinius matmenis, kad remonto metu jas būtų galima lengvai pakeisti naujomis atsarginėmis. Pristatomi vamzdynai turi būti švarūs ir paruošti sumontavimui objekte. Jie turi būti tinkamai supakuoti transportavimui ir, jei reikia, sandėliavimui objekte. Visi vamzdynai turi atitikti Europos Sąjungos direktyvą 98/37/EC, kuri nusako bendrus reikalavimus įrenginiams ir įrangai visose Europos Sąjungos valstybėse. Vamzdynai, armatūra ir jungiamosios detalės turi būti pristatomos pilnais komplektais, kad galima būtų pilnai prijungti visus įrenginius. Jei nenurodoma kitaip, ten kur vamzdynai išeina išpastato, turi prisijungti prie slėginių magistralių ar kitų pasiurbimo ar slėgimo vamzdynų, jie turi būti su 250 mm ilgio atsarga, o jų galai apdoroti taip, kad juos būtų galima jungti prie sistemos. Visos techninėse specifikacijose neaprašytos detalės kaip varžtai, tarpikliai ir pan., bet reikalingos pilnam įrangos sukomplektavimui ir paleidimui, turi būti įtrauktos į pasiūlymą ir patiektos. Visi vamzdynai ir medžiagos, turi būti nauji, nenaudoti produktai, pagaminti patyrusių gamintojų. Vienodo tipo įranga ir medžiagos, naudojamos projekto metu, turi būti pagamintos to paties gamintojo. Visos dalys, turinčios tiesioginį kontaktą su įvairiomis cheminėmis medžiagomis, turi būti visiškai atsparios šių cheminių medžiagų koroziniam ar abrazyviniam poveikiui. Ant visų vamzdžių, fasoninių dalių, movų ir pan. turi būti nurodytas gamintojo pavadinimas ar firmos ženklas, skersmuo, slėgis, klasė, ir pan. bei papildoma informacija, reikalaujama pagal nustatytus gamybos standartus. Visi vamzdžiai ir fasoninės dalys, tiekiamos išliekamiesiems darbams turi būti sertifikuoti pagal Lietuvoje galiojančią tvarką. Slėginiuose lauko vandentiekio ir nuotakynuose turi būti įrengiamos atramos vamzdžių horizontalių ir vertikalų posūkių vietose (kai atsiradusių įtempimų negali perimti vamzdžių jungtys). Turi būti įrengti kompensatoriai ašiniams poslinkiams kompensuoti. Rangovas turi laikytis Gamintojo ar Tiekėjo instrukcijų dėl panaudojimo, pritaikymo ar montavimo bet kurių medžiagų, prekių ir t.t., kurios reikalingos sėkmingam sutarties įvykdymui. Instrukcijos turi būti orientuotos į vyraujančią vietinį klimatą ir aplinką.									
Pavyzdžiai									
<table><tr><td>DOKUMENTO ŽYMUO</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr><tr><td>21058S1LB-00-TP-VN.TS-01</td><td>18</td><td>41</td><td>0</td></tr></table>		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	18	41	0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA						
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	18	41	0						

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
---	--

Kai tik sutartis bus paskirta, Rangovas turi pateikti Inžinieriui tiekėjų sąrašą, iš kurių jis siūlo pirkti medžiagas reikalingas darbams. Kiekvienas tiekėjas turi noriai įsileisti Inžinierių į savo valdas įprastų darbo valandų metu su tikslu gauti pavyzdžius ir apžiūrėti darbus ir procesus. Be šito, Rangovas turi pateikti medžiagų pavyzdžius į Inžinieriaus įstaigą, įvardintas bandymų laboratorijas ar į darbų aikšteles. Pavyzdžiai turi būti imami sutinkamai su atitinkamu Europos Standartu, kur jį galima panaudoti, arba kitu metodu, kaip nurodyta Inžinieriaus. Medžiagos tiekiamos vėliau turės būti bent jau lygios aprobuotiems pavyzdžiams visais atžvilgiais. Be išankstinio Inžinieriaus rašytinio sutikimo tiekimo šaltinis negali būti pakeistas. Bet kurie neaprobuoti pavyzdžiai arba medžiagos, neatitinkančios patvirtintų pavyzdžių, turi būti nedelsiant pašalintos iš statybos aikštelių.

15. VAMZDŽIAI

Bendrieji reikalavimai

Visi vamzdžiai turi atitikti Lietuvos Respublikoje ir Europos Sąjungoje galiojančius standartus, bei normas. Užsakovui pareikalavus Rangovas turi pateikti atitikties deklaraciją įrodančią, kad naudojama produkcija neprieštarauja LR galiojančioms techniniams liudijimams, standartams ar šiai techniniai specifikacijai.

Naudojami vamzdžiai, jų jungiamosios dalys ir visa kita armatūra turi būti tinkama naudojimui projektuojamoje srityje. Vamzdžiai turi būti vienodai apvalūs per visą savo ilgį. Neleistinas mechanškai, fiziškai, chemiškai ar kitokiu būdu paveiktų vamzdžių, jų fasoninių dalių ar armatūros naudojimas. Neleistina naudoti mažesnių diametrų vamzdžius kaip nurodytus brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose. Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad atsiradus hidrauliniams smūgiams, išoriniams poveikiams, ar nuosavoms apkrovoms būtų stabilus ir atsiradusias apkrovas neperduotų mechaniniai įrangai prijungtai prie vamzdyno taip, kad jei būtų padaryta bet kokia žala ar neigiamas poveikis. Vamzdynai turi būti išdėstyti taip, kad prireikus atlikti remonto darbus (siurbliams, vamzdyno armatūrai ar kitiems įrenginiams) priėjimas būtų nesudėtingas. Siekiant padidinti vamzdyno vientisumą Rangovas turi užsakinėti kaip galima didesnių ilgių vamzdžius.

Jeigu Inžinieriaus nėra nurodoma kita, slėginiai vamzdynai turi būti parinkti ne mažesniame kaip PN10 slėgiui. Visi flanšai turi atitikti LST EN 1092 standartą.

Visame vamzdyne pagal poreikį turi būti įrengti vamzdyno ištuštinimo vožtuvai, nuorinimo vožtuvai, atbuliniai vožtuvai ar kiti įrenginiai būtini vamzdyno ilgaamžiškumui ir geram funkcionavimui užtikrinti.

Nuotekų vamzdynas

PVC vamzdžių techniniai duomenys

Pavadinimas	Vertė	Mat. Vnt.
Tankis	1410	kg/m ³
Tamprumo modulis (1 mm/min)	3000	MPa
Temperatūrinis linijinio plėtimosi koeficientas	0,07	mm/(m*K)
Tempiamasis stiprumas	50	N/mm ²
Šilumos laidis	0,15	W/(m*K)

PVC slėgio vamzdžių techniniai duomenys

Savybė	Bandymo duomenys	Mat. Vnt.	Bandymo metodas
Tankis	1400	kg/m ³	LST EN ISO 1183
Elastingumo modulis	3000	MPa	LST EN ISO 527
Šiluminis plėtimosi koeficientas	0,06	mm/ m°K	
Šilumos laidumas	0,16	W/m°K	DIN 52612 prie 23°C

Vamzdžiai sertifikuoti pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9000. Atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Vamzdžiai moviniai,

DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	41	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
---	--

komplektuojami su guminiiais žiedais. Panaudojama "N" klasės PVC vamzdžiai. Vamzdžių movose yra fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagal SS-367612 standarto reikalavimus užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą.

PVC savitakiniai nuotekų vamzdžiai turi būti klojami ne mažesniame, kaip 0,8 m gylyje. "N" klasės vamzdžiai klojami nuo 0,8 iki 6,0 m gylyje, o sustiprinti vamzdžiai ("S" arba "T" klasės) giliau kaip 6,0 m gylyje. Renkant PVC vamzdžių klasę, atsižvelgiama į sunkiasvorio transporto apkrovas. Savitakinis nuotakynas klojamas naudojant PVC vamzdžius. Siekiant padidinti vamzdžių sandarumą Rangovas turi užsakinėti ir naudoti kaip galima ilgesnius vamzdžius, tokiu būdu išvengiant vamzdžių sudūrimų. Naudojant movinius PVC vamzdžius sujungimo vietoje turi būti tarpinė. Tarpinė turi atitikti šioje specifikacijoje aprašomų sandariklių reikalavimus arba Lietuvos Respublikoje galiojančius standartus jei jų reikalavimai yra griežtesni.

Apsauga ir pakuotė gabenant ir sandėliuojant

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

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

Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas apsaugai nuo trynimosi ir smūgių transportavimo metu. Dėl šių veiksmų gali sumažėti medžiagos atsparumas korozijai, sumažėti darbinis slėgis atsirasti skilimai.

Rangovas yra atsakingas už tinkamą detalių ar įrenginių pristatymą į statyb vietę ir bet kokie nuostoliai patiriami dėl šios specifikacijos nesilaikymo yra priskiriami Rangovui.

Vamzdžių transportavimas

Vamzdžiams transportuoti skirta technika turi turėti tokio ilgio kėbulą, kad transportuojant vamzdžius jie nekabėtų ore. Kėbulas turi būti su šoninėmis atramomis ir negali turėti aštrių briaunų galinčių pažeisti vamzdžio vientisumą. Jei tik yra galimybė vamzdžiai turi būti transportuojami gamykliniame įpakavime ar ant gamyklinių padėklų. Jei nėra tokios galimybės turi būti užtikrinta, kad transportavimo metu nebus pažeistas vamzdžio galas, jo paviršius nebus įbrėžtas ar įlenktas. Patartina naudoti tarpinius vamzdžių surišimus ir kur įmanoma medinius rėmus. Pakraunant ar iškraunant vamzdžius turi būti naudojamos plokščios virvės, kurių plotis turi būti ne mažesnis kaip 300 mm (jei gamintojas nenurodo kitaip). Draudžiama vamzdžių krovos darbams naudoti metalines grandines, lynus, griebtuvus ar kitus prietaisus, kurie gali pažeisti vamzdžio vientisumą. Vamzdžiai gali būti kraunami rankomis arba mechanizuotai.

Atliekant krovos darbus vamzdžiai turi būti nuleidžiami ant pagrindo švelniai, kad nesusidarytų smūgis, kuris paveiktų vamzdžio savybes. Draudžiama vamzdžius mėtyti juos iškraunant ar pakraunant. Taip pat negalima juos ridenti ar vilkti žeme.

Jei dėl netinkamo vamzdžių transportavimo Inžinieriui nusprendus, kad vamzdžiai yra netinkami, Rangovas savo sąskaita turi vamzdžius pakeisti.

Vamzdžių ar fasoninių dalių su pažeistais paviršiais ar kitokiais defektais Užsakovas gali nepriimti.

Vamzdžių sandėliavimas

Rangovas turi užtikrinti tinkamą laikiną vamzdžių sandėliavimą. Vamzdžiams sandėliuoti turi būti skirta teritorijos dalis, kurioje nebūtų laikomi jokie kiti įrenginiai ar medžiagos.

Sandėliavimo vietos pagrindas turi būti tinkamas (kietas) vamzdžių sandėliavimui. Jis turi būti atsparus mechaniniam vamzdžių poveikiui ir neturi turėti neigiamo poveikio vamzdžiams. Vamzdžiams sandėliuojamiems ne gamintojo pakuotėje turi būti įrengtos medinės atramos, kurios turi būti išdėstytos pagal gamintojo rekomendacijas. Jei vamzdžiai kraunami vienas ant kito apatinė dalis turi būti įtvirtinta taip, kad sukrauta rietuvė neišsiskleistų. Bet kokia rietuvė privalo atitikti gamintojo, vamzdžių sandėliavimui keliamus reikalavimus, bet negali viršyti 2m arba 2 vamzdžių aukštį, pasirenkant didesnę reikšmę.

Nuostoliai patirti dėl vamzdžių sandėliavimo taisyklių nesilaikymo priskiriami Rangovui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	20	41	0

Vamzdžių ir sujungiamųjų vamzdyno dalių patikrinimas

Prieš atliekant montavimo darbus kiekvienas vamzdis turi būti patikrintas vizualiai. Vamzdis turi būti vientisas, o jungiamosios dalys be pažeidimų. Vamzdžiai su aptiktais defektais negali būti naudojami. Tokie vamzdžiai atidedami į šalį ir pašalinami iš statybos aikštelės bendra tvarka. Vamzdžių sujungimų ir jungčių išbandymas yra atliekamas Rangovo sąskaita. Jei išbandymo metu nėra pasiektas reikiamas vamzdyno sandarumo lygis, Rangovas privalo pašalinti nesandarumo priežastis ir pakartoti išbandymą. Bandymas kartojamas tol kol gaunamas rezultatas tenkinantis Lietuvoje galiojančias normas ar standartus.

Tinklų bandymas atliekamas stiprumui ir sandarumui. Vamzdynų bandymas atliekamas statybinės organizacijos dviem etapais:

- 1– pirminis- vamzdynų stiprumo bandymas, kai jie dar neužpilti gruntu ir neprijungta armatūra;
- 2– galinis priėmimo-vamzdynų stiprumo ir hermetiškumo bandymas, užpylus gruntu, bet neprijungus armatūros. Atliekant šį bandymą, dalyvauja užsakovas.

Bandymas slėgiu atliekamas pagal DS 455. Bandymas numatomas projekte, laikantis šių sąlygų:

- išilginis profilis projektuojamas su nuolydžiu (ventiliacijai);
- bandymas slėgiu atliekamas etapais;
- užpildymas vandeniu numatomas žemiausiame taške, o ventiliacija – linijos pradžioje ir pabaigoje;
- alkūnės, trišakiai, sklendės ir aklės turi būti inkaruoti, prieš atliekant bandymą padidintu slėgiu.

Prieš atliekant bandymą, būtina laikytis šių reikalavimų:

- 1) galinės aklės sumontuotos ant visų bandomos sistemos galų;
- 2) visos galinės aklės turi būti ankeruojamos;
- 3) sistema turi būti pripildyta 24 val. prieš bandymą, išleistas iš sistemos oras;
- 4) pirmas 6 val. slėgis sistemoje turi būti 1,3 x nominalaus slėgio.

Bandymo metu:

- 1) matuojamas faktinis slėgis;
- 2) sistemoje 2 val. išlaikomas bandymo slėgis, papildant sistemą vandeniu;
- 3) per kitas 30 min. sistemos pildyti negalima;
- 4) matuojamas slėgis ir vėl prileidžiama vandens, kol pasiekiamas slėgis 1,3 x nominalaus slėgio;
- 5) slėgio kritimas ir papildomo vandens kiekis neturi viršyti leistinų ribų.

Baigus bandymą, galinės aklės išmontuojamos.

Pasibaigus bandymui, prieš priduoiant eksploatacijai, vamzdynai kruopščiai praplaunami, išsterilizuojami.

Sujungimų apsauga

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

Pvc

PE vamzdžiai

PE slėgio vamzdžių techninės charakteristikos

Savybė	PE 100
Projektinis slėgis, MPa	10, 16
Tankis, kg/m ³	958-961
Tankumo riba, MPa	23-25
Pailgėjimas iki nutrūkimo, %	>600
Trapumo temperatūra, C ⁰	<-70
Atsparumas smūgiams	Neribotas
Šiluminis ilgėjimas (20-90 C ⁰), mm/C ⁰	0,17

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
PE100 RC žaliavos savybės	Mato vnt.	PE100-RC	Bandymo metodas
Elastingumo (Jungo) modulis E1 min (1 min.)	MPa	1100	ISO 527
Tankis	kg/m³	959	ISO 1183
Tempiamasis stipris 50mm/min	MPa	25	ISO 527-2
Pailgėjimas prieš nutrūkstant	%	>350	ISO 527-2
Lydimosi indeksas (190°C/5kg) MFR	g/10 min	0,3	ISO 1133
Atsparumas lėtam plyšio sklidimui SCG (80°C, 9.2 bar)	h	8760	ISO 13479
Atsparumas greitam plyšio sklidimui (RCP), S4 bandymas - 0°C, bandinys Ø250mm SDR11	bar	>10	ISO 13477
Valkšnumo testas FNCT (4 N/mm³ (Mpa), 80°C, 2% Arkopal N100)	h	>8760	ISO/CD 16770
Taškinės apkrovos bandymas 4 N/mm³ (Mpa), 80°C, 2% Arkopal N100)	h	>8760	
Juodosios anglies kiekis	%	2-2.5	ISO 6964
Vicat minkštėjimo temperatūra (1 kg), (VST)	°C	128	ISO 306
Terminio stabilumo indukcijos laikas (OIT) prie 210°C	min.	>20	ISO 10357-6
Lydimosi indeksas (190°C/0,5kg) MFR	g/10 min.	0,2-0,4	ISO 1133
Taškinės apkrovos bandymas (PLT), (4 Mpa, 80°C)	h	8760	
Vamzdžių tarpusavio sujungimai, prijungimai prie vamzdyno armatūros turi būti atliekami su tam skirta įranga ir kvalifikuoto specialisto priežiūroje. Vandentiekiai naudojami vamzdžiai turi turėti tam tikslui išduotą ir Lietuvos Respublikoje galiojantį sertifikatą. Parinkti vamzdžiai ir vamzdyno elementai negali prieštarauti gamintojo rekomendacijoms naudoti juos numatomoje vietoje ir numatomomis sąlygomis. Vamzdyną klojant žemės paviršiuje, turi būti užtikrintas saugus vamzdyno apkrovų perdavimas, jo apsauga nuo užšalimo žiemos metu ir tinkamas vamzdyno funkcionalumas. Vamzdžiai klojami žemės paviršiuje turi būti atsparūs UV (ultravioletiniams) saulės spinduliams, tai turi būti patvirtinta atitinkamu dokumentu. PE ir kiti plastmasiniai vamzdžiai klojant liniją, tose vietose, kur jie gali būti veikiami išorinių apkrovų tiek, kad atsirastų deformacijos, turi būti klojami plieniniame dėkle. Leistinas vamzdžio deformacijas nustato gamintojas. Geriamam vandeniui tiekti skirti vamzdžiai turi būti sandėliuojami tokiomis sąlygomis, kurios neturėtų neigiamo poveikio vamzdžio medžiagai, jo fizikinėms, cheminėms, mechaninėms ar kitoms savybėms, kurios yra būtinos vandentiekio vamzdžio funkcionalumui užtikrinti. Vamzdžiai turi būti apsaugoti taip, kad į juos nepatektų pašalinių daiktų, šiukšlių, graužikų ar kitų parazitų. PE vamzdžiai gali būti sujungiami sulydant. Šis sujungimo būdas yra senai naudojamas. Sulydymo vietos turi būti tokio pat ar net didesnio tvirtumo nei pats vamzdis. Vamzdžio atsparumas susidėvėjimui sujungimo vietose turi būti nemažesnis nei bet kurioje kitoje vamzdžio vietoje. Sulydytą vamzdį turi būti galima prilyginti vienam labai ilgam vamzdžiui. Vamzdis gali būti sulydomas ant žemės paviršiaus ir tik tada nuleidžiamas į tranšėją. Ši procedūra gali būti naudojama nepriklausomai nuo to ar vamzdynas yra klojamas naujai ar atliekama seno vamzdyno renovacija Sandūros sujungimo technologija yra naudojama vamzdžiams, kurių d>50 mm sujungti. Atliekant sandūros sujungimą reikia naudotis vamzdžių gamintojo rekomenduojama arba jai prilygstančia technika. Bendras sandūros sulydymo procesas apima: • vamzdžių tvirtinimą sandūros sujungimo mašinoje; • vamzdžių galų sulyginimą, elektriniu lygintuvu; • kaitinamosios plokštės panaudojimą, vamzdžių galams įkaitinti; • vamzdžių suspaudimą ir laikymą nustatytą laiką, iki sandūros siūlės atvės. • atlikus sandūros suvirinimą vamzdžio išorinėje ir vidinėje pusėje lieka siūlė. Ši siūlė gali būti pašalinama specialiais įrenginiais. Vizualiai apžiūrėjus siūlės galima nustatyti ar jos tinkamai sulydytos. Siūlės turi tenkinti šiuos kriterijus: • Sudūrimo siūlė neturi būti žemiau vamzdžio paviršiaus. • Pasislinkimas tarp suvirintų vamzdžių negali būti didesnis nei 10% vamzdžio sienelės			
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01		22	41
			0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
• Pasislinkimas gali būti matuojamas pagal abiejų vamzdžių paviršiaus padėtį vienas kito atžvilgiu. Šis kriterijus taip pat taikomas ir vamzdžių fasoninėms dalims, jungiant jas sandūros sujungimo technologija. • Suvirinimo volelių plotis turi atitikti vamzdžių gamintojo keliamus reikalavimus. • Suvirinimo siūlės plotis gali kisti 10% ribose nuo vidutinės volelio pločio reikšmės. • Skirtumas tarp dviejų volelių storių negali būti toje pačioje siūlėje didesnis, nei tai nustato vamzdžių gamintojas. Elektromovų sulydymo technologija palyginus su sandūros sulydymo technologija yra naujesnė. Ši technologija gali būti naudojama vietoj sandūros sulydymo būdo, kai vamzdžiai sujungiami naudojant specialią kaitimo plokštę su įtvaru. Šiuo būdu galima prijungti vandentiekio atšakas. Tarpinės atramos, dvigubos movos, reduktoriai, trišakiai, alkūnės ir aklės gaminami su įmontuotais kaitinimo elementais. Vamzdžių suvirinimas kaitinimo elektrodu, naudojant korozijai neatsparias medžiagas, neleidžiamas. Sulydymo movos vidinėje pusėje yra įtaisyta metalinės spiralės pavidalo viela, kuri prijungus elektros srovę veikia kaip kaitinimo elementas. Prieš pradedant sulydymo darbus, sulydymo vieta, turi būti švariai nuvalyta, neoksiduota. Sulydymo mova turi būti užmaunama ant lygaus galo. Sulydymo metu ir movai auštant svarbu užtikrinti jungiamų detalių stabilumą. Šiuo tikslu gali būti panaudotos specialios sankabos. Atlikus elektromovų suvirinimą, suvirinimo siūlės turi tenkinti šiuo reikalavimus: Po suvirinimo indikatoriai turi būti išsikišę ne mažiau kaip 2 mm; Atstumas nuo vamzdžio galo iki movos vidurio, negali viršyti gamintojo pateikiamų reikalavimų; Privirinimo ilgis atskirų skersmenų movomis turi būti ne mažesnis už privirinimo ilgį (F) nustatytą gamintojo; Niekur negali būti išteklėjusios ar išsilydžiusios movos medžiagos, arba išlindę kaitinimo elemento vielos; Vamzdis niekur neturi būti įgriuvęs į suvirinamą movą; (Pastaba: galimas nedidelis vamzdžio iškilimas, suvirinant elektromovas ant 20-63 mm skersmens vamzdžių. Iškilimas negali viršyti 50% vamzdžio sienelės storio). Išteklėjusi į vamzdžio vidų movos medžiaga neturi sumažinti vidinio vamzdžio skersmens daugiau kaip 50%. Mova turi prisivirinti visu savo virinamuoju paviršiumi. Galimų tuštumų plotas vidiniame movos privirinimo paviršiuje neturi būti didesnis, nei 20% visos movos privirinimo ploto. Įrengiant tinklus iš PE vamzdžių gali pasitaikyti situacijų, kai sujungti elementus kontaktiniu ar elektromovų suvirinimo būdu yra nepatogu ar tiesiog neįmanoma. Tuo atveju galima naudoti mechaninius sujungimo būdus. Vienas iš mechaninio sujungimo būdų yra flanšinis sujungimas. Naudojant flanšinį sujungimą reikia laikytis Lietuvos Respublikoje galiojančių standartų, techninių liudijimų bei gamintojo rekomendacijų. Svarbu, kad flanšinės jungtys būtų uždėtos statmenai vamzdžio ašiai. Naudojamos tarpinės turi būti atitinkamo diametro. Naudojami flanšai turi būti atsparūs tempimui, korozijai. Kombinuotas flanšas yra sudarytas iš trijų dalių: lieto ketaus flanšo, žalvarinio žiedo ir guminės tarpinės. Kombinuoto flanšo montavimas turi būti vykdomas tokia tvarka: • Panaudojus pjūklą smulkiais dantimis, nupjaunamas PE vamzdis taip, kad su vamzdžio ašimi pjovimo plokštuma sudarytų statų kampą; • Nupjauta dalis nuvaloma; • Į vamzdį įstatoma įvorė iki briaunos • Į įvorės išpjovą įstatomas pleištas ir įkalamas plaktuku; • Jei pleišto galas nevisai atitinka vamzdžio galą, reikia pjūkleliu nupjauti išsikišusią dalį; • Uždedamas lieto ketaus flanšas ant vamzdžio plonuoju galu nuo vamzdžio galo; • Uždedamas žalvarinis žiedas ant vamzdžio, siauresne dalimi nuo vamzdžio galo; • Uždedama guminė tarpinė ant vamzdžio taip, kad platesnis galas būtų 20 mm nuo PE vamzdžio galo, t.y. plonesnis galas turi sutapti su plonesne flanšo dalimi; • Žalvarinis žiedas stumiamas atgal iki jis susijungia su gumine tarpine; • Ant guminės tarpinės išorinio paviršiaus užtepamas plonas tepalo sluoksnis. Vamzdžio galas su flanšu, žiedu ir gumine tarpine sujungiamas su sklendės ar kitos armatūros flanšu; • Lieto ketaus flanšas, ranka, užstumiamas ant guminės tarpinės ir žiedo iki jis atsiremia; • Įstatomi varžtai ir veržiami ranka iki dalys susijungia; • Vizualiai patikrinama ar mazgas gerai sudėtas;					
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01			23	41	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Veržliarakčiu galutinai priveržiami varžtai. Varžtai turi būti veržiami kryžminiu principu, kad būtų pasiektas tolygus flanšo sujungimas. Pastaba. Ši tvarka gali būti taikoma sujungti dviems atspariems tempimams kombinuotiems flanšams. Rangovas vykdydamas sujungimus turi vadovautis ne tik šia specifikacija, bei ir gamintojo instrukcija. Rangovas yra atsakingas už atliktų sujungimų kokybę. Esant nekokybiškiems sujungimams Rangovas privalo pašalinti trūkumus savo sąskaita. Vamzdžių bei fasoninių dalių gamybai naudojama medžiaga turi būti didelio tankio polietilenas atitinkantis LST EN 12201 ir LST EN 12162 standartus. Polietileniniai PE vamzdžiai turi atitikti šiuos standartus: LST ISO 4427, DS 119, NS 3622, SS 3362. PE vamzdžių naudojamų projekte darbo slėgis PN10 ir PN16, nebent Inžinieriaus nurodoma kitaip.				
PP drenažo vamzdžiai				
- Medžiaga – polipropilenas; - Žiedinis standumas: ≥ SN8; - Perforacijos tipas: 360°; - Vamzdžio ilgis: 6 m . - Geotekstilės filtras				
Kaliojo ketaus vamzdžiai				
PASKIRTIS: vandentiekio ir nuotekų sistemoms				
Vamzdžiai pagaminti pagal LST EN 545:2002 (stipriojo ketaus vandentiekų vamzdžiai, jungiamosios detalės, pagalbiniai reikmenys ir jų jungtys) arba LST EN 598:1994 (stipriojo ketaus kanalizacijos sistemų vamzdžiai, jungiamosios detalės, pagalbiniai reikmenys ir jų jungtys).				
16. ŠULINIAI				
Gelžbetoniniai šuliniai				
Projekte numatyti betoniniai /gelžbetoniniai apvalūs šuliniai, armuoti. Betono klasė B10. Šulinio landos dydis – 700mm. Surenkami iš gelžbetoninių elementų: rentinių, perdenginio plokščių ir landos rentinio. Šulinio darbo aukštis susideda iš g/b rentinių, kurių skersmuo – 700, 1000, 1500 arba 2000 mm. Latakai įrengiami iš monolitinio betono. Šulinių ir landų g/b elementus montuoti panaudojant M100 markės cemento skiedinio 10mm storio sluoksnį. Drėgnuose gruntuose (gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta betoninių betoninių/gelžbetoninių šulinių kamerų dugno ir sienų hidroizoliacija.				
Šulinių dangčiai ketiniai, plaukiojančio tipo. Ant važiuojamosios dalies klojami "sunkaus" tipo dangčiai (400 kN apkrova), kurių dangčiai montuojami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi.				
Šuliniai iš polimerinių medžiagų				
Visi plastikiniai komponentai gaminami iš PP (polipropileno), PE (polietileno) ir PVC (polivinilchlorido). Jie atsparūs transportuojamam skysčiui pagal ISO/TR 10358. Guminiai sandarikliai atsparūs transportuojamam skysčiui pagal ISO/TR 7620.				
Projektuojamus nuotakyno šulinius, jų konstrukcijas atremti (montuoti) ant nejudinto esamo grunto.				
17. ARMATŪRA				
Bendra informacija				
Visos sklendės turi būti parinktos pagal specifikuotas terpes ir darbo sąlygas.				
Sklendžių konstrukcija, medžiaga ir išpildymas turi įvertinti ir eksploatacinius nukrypimus, kurie gali atsirasti, tai vakuumas ar temperatūrinis smūgis. Jei sklendžių konstrukcijoje atraminis paviršius yra numatytas iš legiruoto plieno ar kitokios kietos				
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	24	41
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
medžiagos, tuomet turi būti numatyta, kad kietumo skirtumas tarp judamo ir nejudamo atraminio paviršiaus sklendėje būtų ne mažiau 50 ir ne daugiau 100 Brinelio laipsnių. Kietesnės medžiagos turėtų būti nejudamas atraminis paviršius. Užsklandos, peteliškinės ar pleištinės sklendės gali būti naudojamos oro ir vandens linijose, uždoriai gali būti naudojami tik žemo slėgio linijose. Uždaromosios sklendės turi būti su užrakinimo galimybe. Uždaromosios sklendės turi būti montuojamos prie kiekvieno įrenginio, kuriam reikalingas aptarnavimas. Užsklandos ar pleištinės sklendės turi būti tokios konstrukcijos, kad pilnai atidarytoje užsklandos ar pleišto padėtyje, korpuso anga yra pilno praeinamumo ir jokia užsklandos ar pleišto dalis neišsikiša. Vamzdyne montuojant rutulinius vožtuvus reikia atkreipti dėmesį į tai, kad atidaryto vožtuvo rankenėlė būtų išilgai vamzdžio ašies. Sklendės ir vožtuvai, kurie uždaro tepimo angas turi būti flanšiniai, plieninio korpuso ir nerūdijančio plieno ašimi. Sklendžių ir ventilių korpusai bei dangteliai turi būti prisukti, bet neužveržti. Ant visų sklendžių ir vožtuvų korpusų, kurių darbo režimas yra tik viena tam tikra kryptimi turi būti nupiešta ar išpresuota rodyklė, parodanti reguliuojamo srauto kryptį. Sklendžių ir vožtuvų, kurie numatyti darbui lauko sąlygomis ašys ir pavaros turi būti apsaugotos specialiomis apsaugomis nuo lauko aplinkos poveikio. Visos sklendės ir vožtuvai turi būti montuojami tokia aukštyje ir tokioje padėtyje, kad aptarnaujantis sistemą operatorius galėtų lengvai atlikti savo darbą nuo grindų, aikštelių ar praėjimų. Negalima sklendžių ar vožtuvų montuoti taip, kad jų ašis ir ašies riebokšlis būtų žemiau centrinės horizontaliosios linijos, kad į ašies riebokšlį nepatektų nešvarumai, o demontuojamą sklendę ar vožtuvą galima būtų pilnai ištuštinti. Jei specifikacijose nėra nurodoma kitaip, sklendės ar vožtuvai turi atsidaryti prieš laikrodžio rodyklę. Sklendės ir vožtuvai iki 300 mm diametro gali būti rankinės, o virš 300 mm diametro - su elektro mechaninėmis pavaromis. Maksimalus sklendės rato sukimo momentas, skaičiuojant nuo rato liestinės ir esant pilnam hidrauliniui apkrovimui turi būti ne didesnis nei 200Nm. Ant visų sklendžių valdymo ratų turi būti užrašai lietuvių ar anglų kalboje "atidaryti" ir "uždaryti", o taip pat rodyklės žyminčios atitinkama sukimo kryptį. Visi sklendžių valdymo ratai turi būti patvarios mechaninės konstrukcijos. Visų tipų sklendės ir vožtuvai turi būti parinkti iš tokių medžiagų, kurios yra atsparios korozijai esant specifikacijose nurodytoms aplinkos sąlygoms, o tos sklendžių ar vožtuvų dalys, kurios nėra savaime atsparios korozijai turi būti tinkamai padengtos ar apsaugotos. Visos sklendės ir vožtuvai turi būti skirti minimaliam darbiniam slėgiui PN 10. Visi flanšai naudojami - minimaliam PN10 slėgiui. Kai sklendės yra sunkiai prieinamose vietose, Rangovas privalo pateikti ir sumontuoti grandinėmis valdomas sklendes, veleno prailginimo elementus, prailgintus tepimo antgalius ar panašią armatūrą. arba įtaisus, palengvinančius priėjimą eksploatavimo, tepimo ir kt. tikslu. Visi vožtuvai ir sklendės turi būti atsparūs korozijai vyraujančiomis sąlygomis. Jei kuri nors detalė pagaminta iš korozijai neatsparios medžiagos ji turi turėti antikorozinę dangą. Išbandymai paprastai atliekami Užsakovui nedalyvaujant, nebent jei tai nurodytų ar reikalautų Užsakovo atstovas. Užsakovo atstovui turi būti pateikti gamyklinių bandymų pažymėjimai. Prieš pristatant į statybvietais visi darbiniai paviršiai turi būti švariai nuvalyti, jei jie metaliniai -padengti tepalu. Rangovas turi užtikrinti pradinį padengimą, būtina teisingam sklendžių ir uždorių nustatymui ir veikimui. Įpakavimas turi užtikrinti visišką apsaugą gabenant ir sandėliuojant. Sklendžių ir vožtuvų angos iki pat jų montavimo turi būti užsandarintos. Visos panašaus tipo sklendės turi būti pateiktos to paties gamintojo. Visoms sklendėms turi būti priskirtas unikalus identifikacinis numeris, palengvinantis eksploataciją ir priežiūrą. Identifikacinis numeris turi būti atspaustas kortelėje, kuri bus ant sklendės. Visų sklendžių sąrašas, įskaitantis identifikacinius numerius, vietą ir sklendės detales, turi būti parengtas Rangovo ir pateiktas projekto pabaigoje. Jei specialiai nenurodyta brėžiniuose, esant mažesnio skersmens atšakai, prijungtai prie magistralės, sklendė turi būti įrengta ties atšakos ir magistralės susijungimo tašku. Sklendės turi būti su guma dengtu uždoriu. Sklendės turi būti montuojamos šuliniuose ar grunte. Sklendės, montuojamos grunte, turi būti su prailginimo velenu ir apsauginiu gaubtu. Prailginimo velenai turi būti pagaminti iš cinkuoto plieno, apsauginiai gaubtai ir PE. Sklendžių bandymas tipiškai yra atliekamas, nedalyvaujant Užsakovui, nebent jei Inžinierius reikalauja Užsakovo dalyvavimo. Gamyklinio bandymo sertifikatas turi būti pateiktas Inžinieriui. Pakuotė turi užtikrinti absoliučią fasoninių dalių apsaugą transportavimo bei sandėliavimo metu, ir visų sklendžių angos turi būti užsandarintos prieš montavimą. Jeigu reikia, ant rankinių sklendžių valdymo ratų turi būti įrengta krumplinė pvara (reduktorius), kad užtikrinti, jog rankų jėga, veikianti valdymo ratą, neviršys 250N (25 kg). Valdymo ratai turi būti lygūs				
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01		25	41	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
ir tokio skersmens, kad vienas žmogus galėtų valdyti sklendę. Ant valdymo rato turi būti išlietas jo uždarymo krypties ženklas. Uždarymo kryptis turi būti pagal laikrodžio rodyklę. Sklendės, nuorinimo vožtuvai turi būti atsparūs korozijai. Jei kuri nors detalė pagaminta iš korozijai neatsparios medžiagos, ji turi turėti antikorozinę dangą. Ant technologinių cheminių medžiagų linijų montuojami ventiliai turi būti atsparūs transportuojančioms cheminėms medžiagoms. Prieš pristatant į statybvieta, visi darbiniai paviršiai turi būti švariai nuvalyti, o jei jie metaliniai - turi būti padengti tepalu. Pradiniai naftos, tepalų ir panašių medžiagų kiekiai, reikalingi sklendžių ir vandentakių eksploatacijai, turi būti parūpinti Rangovo. Visoms sklendėms ir uždoriams turi būti atlikti slėgio bandymai pagal atitinkamą standartą ar jų slėgio nominalą, kuriam jos yra pagamintos. Nuotėkis neleidžiamas. Jeigu sklendės ir uždoriai turi elektrinę ar pneumatinę pavarą, prieš pristatymą į vietą jie turi būti iš anksto surinkti ir patikrinti. <u>Didžiausias leidžiamas vandens greitis per sklendes ir uždorius - 2,5 m/s.</u> Sklendžių atstumas tarp flanšų turi būti pagal LST EN 558. Sklendžių, vožtuvų flanšai turi būti pagal LST EN 1092 reikalavimus. Visos sklendės ir atbuliniai vožtuvai turi būti pateikti tik kokybę pagal LST EN ISO 9001 sistemą užtikrinti galinčio gamintojo. Flanšiniai sujungimai Visos jungės turi atitikti ISO standartus vandentvarkos sistemoms. Nominalus slėgis tam tikroms jungėms turi būti bent jau lygus aukščiausiam leistinam vamzdžių, prie kurių jos tvirtinamos, slėgiui, bet minimalus nominalus slėgis turi būti PN10. Rangovas taip pat turi pateikti tinkamuose konteineriuose grafitinio tepalo, kuris naudojamas varžtų sriegiams, kai bus padaryti sujungimai. Flanšai turi atitikti LST EN 1092 standartą. Tarpinės ir sujungimų žiedai Tarpinės ir sujungimų žiedai turi būti pagaminti iš natūralios arba aprobuotos sintetinės gumos, atitinkančios ISO vandentvarkos darbų standartus. Flanšinių sujungimų tarpinės turi būti vidinės varžto kiaurymės tipo, jeigu nenurodyta kitaip, ir atitikti ISO vandentvarkos darbų standartus. Lanksčios movos Turi būti naudojamos balno tipo ar panašios movos. Specialiais atvejais (pvz. jungiant plieninį vamzdį su PE ir pan.) turi būti naudojamos AVK tipo flanšinės movos. Movos turi būti pajėgios atlaikyti kampinius įlinkius tarp greta esančių vamzdžių ir nepraleisti vandens. Jungių adapteriai turi išlaikyti pusę aukščiau minėtų įlinkių. Movos turi būti pajėgios išlaikyti nuolatinį vamzdžių judėjimą 9 mm, o flanšų adapteriai 4,5 mm tarp greta esančių vamzdžių be vandens praleidimo. Sklendės Sklendės turi būti ketinės flanšinės arba tarpflanšinės, iš vidaus gumuotos, jų montavimo matmuo turi atitikti serija ISO 5752 serija 15 ar ekvivalentiškų jiems standartų reikalavimus. Sklendės skirtos atitinkamai darbui su vandeniu ir nuotekomis, nominaliam slėgiui 10 bar. Visos sklendės turi būti nepralaidžios lašams, kai slėgis yra 10 bar. Esant suspaustoms montavimo sąlygoms gali būti montuojamos sklendės, atitinkančios šiuos standartus: ISO 5752, serija 14. Sklendės turi būti jungiamos flanšais. Sklendžių flanšai turi atitikti ISO 7005 - PN10 reikalavimus. Visais atvejais sklendžių korpusas iš vidaus ir išorės turi būti padengtos epoksidinių miltelių danga. Dangos storis turi būti nemažesnis kaip 250 µm. Nukreipėjai ir alkūnės Ten, kur įmanoma, vamzdžiai klojami tiesiomis linijomis. Didelio spindulio nukreipimas gali būti gaunamas kreipiant jungčių vietose. Tačiau tam tikslui daromas kreipimas jungčių vietose turi būti ne didesnis nei 50% maksimalaus nuokrypio, kurį atitinkamam jungties tipui nurodo vamzdžio gamintojas. Ten, kur reikalingo krypties pakeitimo kreipiant per jungtį pasiekti neįmanoma, turi būti naudojamos surenkamos alkūnės.				
18. ŽEMĖS DARBAI				
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01		26	41	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS									
Bendrieji nuostatai Visi žemės darbai, naujos statybos ar rekonstravimo metu, turi tenkinti Lietuvoje galiojančių techninių liudijimų ir teisės aktų reikalavimus. Žemės darbai teritorijose, kurioms yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos turi būti atliekami vadovaujantis reikalavimais (žemės naudojimo apribojimais), nustatytais: Lietuvos Respublikos žemės įstatyme; Lietuvos Respublikos kelių įstatyme; Lietuvos Respublikos geležinkelių transporto kodekse; Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992m. gegužės 12d. nutarime Nr.: 343 “Dėl specialiųjų žemės ir miško sąlygų patvirtinimo”; kituose teisės aktuose. Rangovas turi teisę pradėti žemės darbus teritorijoje, kuriai yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, tik tada kai: Gautas statinio statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų pritarimai- kai šie dokumentai yra privalomi; Gautas žemės savininko arba valdytojo raštiškas pritarimas (sutikimas, sutartis) (kai šie dokumentai yra reikalingi); Gauta su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų ir žemės savininkų (naudotojų, valdytojų) suderintas žemės darbų aprašas ir schema- kai nereikalingas statinio projektas. Mechaninė kasimo įranga Rangovas negali naudoti mechaninės kasimo įrangos soduose, daržuose ar plantacijose prieš tai, negavęs raštiško užsakovo ar sklypo savininko leidimo. Jei Rangovo naudojama ar siūloma naudoti mechaninė kasimo įranga Inžinieriaus nuomone yra netinkama naudoti, tokia įranga negali būti toliau naudojama. Ji privalo būti pašalinta iš statybos aikštelės. Žvalgomosios įkasos Prieš pradedant žemės kasimo darbus ir toliau juos vykdant pagal sutartį, Rangovas laikas nuo laiko privalo daryti žvalgomasias įkasas, kurių metu turi būti nustatomos tikslios susikirtimo su esamais inžineriniais tinklais vietos. Prieš pradedant vykdyti žvalgomasias įkasas ar žemės kasimo darbus iš Rangovo gali būti reikalaujama papildomų derinimų su inžinerinius tinklus (su, kuriais galimas, numatomas susikirtimas) eksploatuojančia įmone. Žvalgomosios įkasos atliekamos rankiniu būdu nenaudojant mechaninės kasimo technikos. Žemės kasimo darbų sąlygos Rangovui gali tekti vykdyti kasimo darbus žvyre, skalūne, molyje, minkštoje uolienoje ar purioje žemėje, akmenuotoje ar uolėtoje dirvoje, birame smėlyje, įmirkusioje žemėje ar kitokiomis sąlygomis. Kasant žemę ir aptikus nestabilią zoną, būtina nedelsiant apie tai informuoti inžinierių. Rangovui gali tekti kasti išilgai inžinerinių komunikacijų, tinklų juos kirsti arba kasti pakartotinai užpildoje žemėje, ar kitoje panašioje atsakingo požūrio reikalaujančioje vietoje. Rangovui draudžiama viršyti brėžiniuose nurodytą kasimo lygį. Toks nesuderintas kasimo paviršius, nesvarbu dėl kokios priežasties, turi būti užpildytas, pagal šioje specifikacijoje pateikiamus reikalavimus. Grunto kasimas naudojant techniką turi būti sustabdytas prieš pasiekiant projektinį gylį, tam, kad nebūtų perkasų. Siekiant suformuoti kokybišką vamzdžio pagrindą, pagrindo kasimo ir lyginimo darbai turi būti užbaigiami rankiniu būdu. Jei buvo viršytas projektinis gylis, tai ši perkasa turi būti užpilama, tinkamu vamzdžių pagrindui gruntu ir sutankinama >90% standartinio reikalaujamo tankio. Pagrindas vamzdžiui turi atitikti projekte numatytos kokybės pagrindą ir gamintojo rekomendacijas, pasirenkant griežtesnes normas. Viršutinio dirvos sluoksnio nuėmimas Viršutinis derlingas žemės sluoksnis prieš pradedant žemės kasimo darbus turi būti nuimtas ir sandėliuojamas iki darbų pabaigos, kad užbaigus darbus būtų galima jį panaudoti teritorijai sutvarkyti. Viršutinio derlingo žemės sluoksnio išsaugojimą reglamentuoja įstatymas ir Rangovas privalo jo laikytis. Derlingas viršutinis žemės sluoksnis turi būti sandėliuojamas tik iš anksto tam numatytose ir skirtose vietose. Sandėliuojant nuimtą derlingą žemės <tr><td colspan="3"> DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN.TS-01 </td><td> LAPAS 27 </td><td> LAPŲ 41 </td><td> LAIDA 0 </td></tr>					DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN.TS-01			LAPAS 27	LAPŲ 41	LAIDA 0
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN.TS-01			LAPAS 27	LAPŲ 41	LAIDA 0					

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
sluoksnį Rangovas turi užtikrinti, kad šis dirvožemis nebūtų sumaišytas su nederlingu gruntu, ant jo neturi augti piktžolės ar kiti augalai, kurie gali paskleisti sėklas ir taip užteršti gruntą.				
19. ŽEMĖS KASIMO DARBAI				
Bendrieji nuostatai				
Žemės kasimo darbai susideda iš:				
• Viršutinio derlingo sluoksnio pašalinimo; • Grunto kasimo darbų; • Grunto išvežimo į laikinus sandėlius.				
Nepriklausomai nuo atliekamų darbų etapų ar medžiagų pobūdžio Inžinierius turi patvirtinti Rangovo žemės kasimo darbų metodus. Žemės kasimo darbai apibrėžiami kaip natūraliai slūgsančių, žmogaus padarytų arba supiltų medžiagų, kurias galima pašalinti rankomis arba naudojant kaušinių ekskavatorių, buldozerį ar purentuvą, kasimas. Rangovas, jei būtina, iš statybos aikštelės pašalina netinkamas žemes ar žemių perteklių ir šalina iš aikštelės jas tokiu būdu ir tokioje vietoje, kaip yra patvirtinęs Inžinierius. Jei žemės kasimo darbų vietos dėl ribotos darbo erdvės, eismo ar kitų priežasčių yra neprieinamos žemės pašalinimo įrangai, žemės kasimo darbai atliekami rankiniu būdu. Rangovas registruoja kiekvienos požeminės komunikacijos ar kitokios kliūties padėtį ir apimtį, su kuriomis bus susidurta atliekant kasimo darbus, o taip pat paimtus pavyzdžius ir tokių pavyzdžių tyrimo rezultatus. Ten, kur susiduriama su komunikacijomis ar kliūtimi, Rangovas apie susidariusią padėtį turi nedelsiant informuoti Inžinierių, kuriam pateikia ir smulkia informaciją, įskaitant komunikacijos tipą ar kliūtį, jos matmenis, gylį žemiau žemės lygio ir pan. Tuomet Inžinierius patars, kokių veiksmų derėtų imtis. Turi būti stengiamasi išlaikyti Inžinieriaus nuomone galimai mažiausias statybos darbams būtinas žemės kasimo darbų apimtis. Visos iškastos duobės, Inžinieriui patvirtinus, užpildomos tinkama medžiaga Rangovo sąskaita. Žemės kasimo darbai turi būti organizuoti, atsižvelgiant į vietinės sąlygas, apie jas galima spręsti iš pridėtų grunto tyrimų ar papildomų tyrimų, kuriuos atliks Rangovas.				
Tranšėjų kasimas				
Tranšėjos plotis turi būti pagal standarto LST EN 1610 nurodytus reikalavimus. Jei tranšėjos gylis didesnis nei 1,5 metrai, naudojama sutvirtintos tranšėjos sistema. Vamzdžių tranšėjose, kiek tai įmanoma, neturi būti paviršinio ar gruntinio vandens. Keliuose, pėsčiųjų takuose ar 5 m nuo esamų arba planuojamų statinių ar kitų įrenginių neturi būti vykdomi jokie kasimo darbai su šlaitiniais kraštais. Nepriklausomai nuo to, ar tranšėjos vamzdžiams kloti formuojamos su vertikaliais, nuožulniais arba laiptuotais kraštais, ta tranšėjos dalis, kuri yra nuo struktūros lygio ne mažiau nei 300 mm virš teisingoje padėtyje pakloto vamzdžio viršutinio taško, ši tranšėjos dalis, jei nėra nurodyta kitaip specifikacijoje arba nurodyta Inžinieriaus, formuojama su vertikaliais kraštais išlaikant mažiausią praktiškai galimą atstumą. Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus. Tranšėjų šlaitų nuolydis 1:0,67. Jei, norint iškasti tranšėjas, reikia išardyti kelių, gatvių, šaligatvių paviršius ir nutekamuosius vamzdžius ir šalikeles, Rangovas pirmiausia kerta paviršius tiesia linija, surenka ir išveža išardytos dangos medžiagas pagal Užsakovo atstovo reikalavimus. Visi minėti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai. Paliktas paviršių kraštas turi būti aštrus, lygus, vertikalus ir atitikti liniją. Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsidūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos, kad paviršius atitiktų nustatytą liniją ir būtų lygus. Tranšėjos dugnas turi būti užpildytas mažiausiai 150 mm smėlio sluoksniu. Tranšėjos vamzdžiams nepradedamos kasti tol, kol į statybvietę nesuvežamos visos vamzdynui reikalingos medžiagos. Likusios medžiagos tranšėjos dugne kaitaliojamos su persijotu smėliu arba žvyru. Toks užpylimas atliekamas horizontaliais sluoksniais, ne storesniais nei 150 mm. Kiekvienas sluoksnis gerai sutankinamas mechaniniais grūstuvais. Iš tranšėjų iškastos medžiagos rūpestingai tvarkomos, atskirai supilant žemes su asfalto, akmenų blokais, nuolaužomis ir akmenimis, likusiais nuo kelių statymo ar ardymo bei medžiagas iš natūralaus grunto.				
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01		28	41	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS					
Tranšėjų užpylimas Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga. Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, kur egzistuoja keliai, ir ten, kur pagal Sutartį bus tiesiami nauji keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eisimo nėra. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm. Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais, nei 300 mm sluoksniais. Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo mažesnis negu 200 mm ir 500 mm atstumu, kai vamzdžių skersmenys didesni. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eisimas. Užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm. Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokių būdu negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Pagrindas turi būti toks, kad po kiekvienu moviniu sujungimu būtų tinkamos duobės.						
Bendras užpylimas Iškasta ar atvežta medžiaga bendram užpylimui turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolių, kurių didžiausias skersmuo neturi viršyti 75 mm. Kelių, gatvių, šaligatvių ir pan. dangų paviršius nuėmus vėl turi būti atstatytas, išlaikant pirminį ar Užsakovo atstovo nurodytą gylį.						
Išlyginamasis sluoksnis ir pagrindas Po vamzdžių pilamo išlyginamo sluoksnio storis yra ne mažiau kaip 100mm (jei nenurodyta kitaip), matuojant nuo tiesios vamzdžio atkarpos išorinio paviršiaus. Tranšėjos dugnas ir išlyginamasis sluoksnis negali būti įšalę. Išlyginamojo sluoksnio tankumo laipsnis turi būti 90% (jei nenurodyta kitaip), palyginus su maksimalia reikšme. Gruntas tankinamas mechaniniu būdu jei dėl pagrindo sąlygų nėra kokių nors apribojimų. Numatant tankinimo poveikį, reikia atminti, kad gruntui praradus keliamąją galią, įdubos gali būti gerokai didesnės ir įvairesnės nei atsargiai ir tolygiai sutankintame grunte.						
Pirminis užpylimas Aplink ir virš vamzdžio pilamo grunto kokybė ir tankumas tiesiogiai įtakoja vamzdžio deformaciją ir atsparumą. Užpylimo tikslas tai kuo tolygiau sutvirtinti vamzdį iš šonų ir išilgine kryptimi, apsaugant nuo išorinės apkrovos bei neleidžiant atsirasti taškinei apkrovai. Gruntas naudojamas užpylimui turi būti švarus, neužterštas, vienodo smulkumo. Grunte neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų. Pirminio užpylimo sluoksnis turi siekti bent 150mm nuo vamzdžio viršaus, jei vamzdžio skersmuo <160mm. Didesniems vamzdžiams nustatytas 300mm atitinkamas užpylimo lygis. Vamzdžių tranšėjų pirminis užpylimas paskirstomas kiek galima tolygiau išilgine kryptimi ir abiejuose vamzdžio pusėse. Itin didelį dėmesį reikia skirti užpylimui prie apatinės vamzdžio dalies. Vamzdžio skersmens pločio juostą virš vamzdžio mechanškai galima tankinti tik tada, kai užpylimo storis siekia bent 300mm. Jei kitaip nenurodyta, užpylimo tankumas turi būti <90%. Jei gruntas blogai praleidžia vandenį, vandens tėkmė išilgine kryptimi sulaikoma 1m pločio molio barjeriais, daromais bent 50m tarpais. Barjeras turi bent 0,3m iškilti virš vamzdžio.						
Galutinis užpylimas Urbanizuotoje teritorijoje ir žalioje zonoje galutiniam užpylimui keliami skirtingi reikalavimai. Urbanizuotoje vietovėje struktūrinėms dalims naudojamos tokios pat sudėties medžiagos kaip ir kitur. Tarp pirminio užpylimo ir struktūrinių sluoksnių pilamas gerai tankinamas gruntas iš tranšėjos, atsižvelgiant į sąlyginius veiksnius. Medžiagos tinkamumas tikrinamas kiekvienoje vietoje, tikrinat įšalo, įdubų ir keliamosios galios savybes. Neurbanizuotoje vietovėje galutiniam užpylimui naudojama iš tranšėjos iškastas gruntas. Galutinio užpylimo grūdėtumo reikalavimai:						
1,0 m storio sluoksnyje virš vamzdžio negali būti didesnio nei 300 mm skersmens akmenų ar nuolaužų;						
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01				29	41	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
</				

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Perteklinis gruntas turi būti sandėliuojamas iš anksto numatytoje vietoje ir gali būti pašalintas tik tada kai visi darbai yra užbaigti ir yra tikrai aišku, kad jo kiekis viršija poreikį. Apsauginis šalčiui atsparaus pagrindo sluoksnis Naudojant vamzdžių konstrukcijų apsaugą nuo įšalo ir šiluminę izoliaciją, Rangovas privalo laikytis, giliai klojamiems vamzdynams apsaugos nuo įšalo ir šiluminės izoliacijos, reikalavimų. Pagrindinis reikalavimas keliamas vandentiekio ir nuotekų vamzdynams yra apsauga nuo užšalimo. Vamzdyno apsaugos nuo įšalo tikslas yra neleisti vamzdyje ar šulinyje esančiam vandeniui ar nuotekom užšalti ir neleisti įšalti gruntui esančiam šalia konstrukcijoms. Renkantis izoliacines medžiagas, reikia išsiaiškinti jų ilgalaikį atsparumą- nekitimą nuo apkrovos ir drėgmės- bei šiluminį plėtimąsi. Reikalavimai apsauginiam, šalčiui atspariam gruntui. Viršutinėje 20 cm storio šalčiui atsparaus sluoksnio dalyje turi būti: • grūdelių, didesnių kaip 2 mm- $\geq 30\%$ mišinio masės; • grūdelių, didesnių kaip 2 mm- $\leq 75\%$ mišinio masės (žvyrai ŽB, ŽP, ir ŽG grupių bei jo ir smėlio mišiniams); • grūdelių, didesnių kaip 16 mm- $\leq 40\%$ mišinio masės (žvyrai ŽB, ŽP, ir ŽG grupių bei jo ir smėlio mišiniams ir smėliui SB, SP, ir SG grupių bei jo ir žvyro mišiniams); • dalelių, smulkesnių kaip 0.063 mm - $\leq 7\%$ mišinio masės (jei gruntinis vanduo gali pakilti iki lovio dugno- $\leq 5\%$ mišinio masės). Filtracijos koeficientas- ≥ 2 m/ parą. Stambiausios siauros frakcijos kiekis, įskaitant medžiagos likutį, turi sudaryti daugiau kaip 10% mišinio masės. Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio išbandymas vykdomas pagal LST EN 1367-1 Medžiagos turi būti išbarstytos tolygiais sluoksniais ir sutankintos, pasiekiant sutankinimo rodiklį $DPr = 100(\text{ŽG}, \text{ŽP grunts} - 103\%)$. Užbaigto apsauginio šalčiui atsparaus pagrindo sluoksnio storis turi atitikti brėžiniuose nurodytus storius. Visos apatinio pagrindo dalys su trūkumais turi būti rekonstruotos ir atitikti techninius dokumentus, ir visa tai turi būti atlikta rangovo sąskaita (silpnų sluoksnių nuėmimas, didesnių nelygumų ir kenksmingų teršalų pašalinimas, profilio išlyginimas). Užbaigtas apatinio pagrindo paviršius turi būti lygus, be duobių, be paliktų vėžių, įdubų, atliekų ar kitų defektų ir tikslaus skerspjuvio, gerai užpildytas ir išlygintas.				
20. ESAMŲ DANGŲ ATSTATYMAS				
Bendrieji reikalavimai Rangovas turi atstatyti visus žemės paviršius virš tranšėjų. Tačiau taip pat jis turi žinoti, kad Kelių Priežiūros institucijos gali pareikalauti papildomų ir/arba kitokių veiksmų, susijusių su atstatymu. Rangovas turi būti susipažinęs su minėtų organizacijų įvertinimais, ir turi būti pasirengęs atitinkamai keisti metodą bei medžiagas ir t.t.. Užpylus tranšėją su paklotu vamzdynu, ar kokį nors kitą kasinį kelio atkarpoje, kelio paviršius turi būti atstatytas. Atliekant baigiamuosius darbus, kai kelio dangą numatoma kloti vėliau, klojamas laikinas 100 mm storio žvyro sluoksnis pagal jau esančios dangos lygį. Pėsčiųjų takų bei takelių, važiuojamųjų dalių, dengtų ir nedengtų, su velėnuotais pakraščiais, sodų bei kitokių privačių valdų teritorijų paviršiaus atstatymas turi būti vykdomas nedelsiant, pasibaigus tranšėjų užpylimo darbams, įskaitant tankinimą, atliekamą pagal čia pateikiamus reikalavimus. Sunkiasvorio Transporto važiuojamąja dalimi paprastai vadinama kelio atkarpa su dviem arba trimis dvigubo kelio juostomis, bei pagrindiniai vienos važiuojamosios dalies keliai. Vidutinio svorio transporto kelių grupei priklauso tarnybiniai bei rajoniniai keliai. Sunkiasvorio bei vidutinio svorio transportui skirtų kelių atstatymas turi vykti dviem etapais, pagal čia pateikiamus reikalavimus. Rangovas turi pradėti atstatymo darbus pakankamai greitai ir atidžiai. Ypatingai rūpestingai reikia dirbti važiuojamųjų dalių sankirtose, kai nuo kelio išardymo dėl vamzdžių klojimo iki pirmojo kelio atstatymo etapo pabaigos gali praeiti ne daugiau kaip 3 dienos, jei kitaip nenurodyta.				
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01		31	41	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS								
Jei Inžinierius nuomone, ir, esant atitinkamoms sąlygoms, Rangovo pastangų neužtenka užbaigti darbus per nustatytą ar pratęstą laikotarpį, tai Inžinierius gali nurodyti alternatyvius žingsnius ar metodus pagreitinti darbų užbaigimą. Tokie Inžinieriaus nurodymai neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės už jo įsipareigojimus pagal Sutartį. Jei kokia nors vamzdyno atkarpa, esanti po važiuojamąja kelio dalimi nebuvo išbandyta prieš baigiant atstatymo darbus, tai Rangovas lieka atsakingas už tuos remonto darbus, kuriuos gali tekti atlikti taisant vamzdyną bei atstatyto kelio atkarpą, ir, lygiai taip pat, jei buvo išbandyta, tačiau vėliau atsirado defektų. Rangovas, Kelių Priežiūros Tarnybos prašydamas leidimo ardyti kelią, turi pateikti savo taikomo metodo aprašymą (įskaitant kryžkelėse naudojamų mašinų tipą). Kelių Priežiūros Tarnybos atstovai gali pateikti pakeitimų, pagal savo reikalavimus. Kelkraščiai, grioviai ir pakraščiai Nuimtieji, bet kurio ilgio elementai turi būti rūpestingai nuvalyti ir apdailinti pagal suinteresuotųjų organizacijų atstovų reikalavimus bei pakloti ir sujungti, naudojant cemento skiedinį. Rangovas gali organizuoti naujų kelkraščių, griovių ar pakraščių tiekimą, kad pakeisti pažeistas atkarpas, kurios turi atitikti atitinkamų organizacijų reikalavimus. Ruošiamos atkarpos neturi būti mažesnio ilgio už 450 mm. Klojinys ir užpilas turi būti iš betono (markė 15/20). Važiuojamos dalies kelkraščiai turi būti 150 mm klojinyje ir užpildyti iki 75 mm nuo viršaus. Pakraščių, takų bei takelių kraštai turi būti 50 mm storio klojinyje ir būti užpilti iki 25 mm nuo viršaus. Jeigu reikalinga, kelkraščiai gali būti vietoje remontuojami naudojant betoną (klasės 15/20) ir taip, kad jie būtų vienodų linijų ir aukščio su esamomis šalia kelkraščio dalimis. Jei nėra kelkraščių, ar panašių kraštų, Rangovas turi tvarkingai išlyginti atstatyto kelio pakraštį, kad atitiktų jau esančio kelio liniją.									
21. MONTAVIMAS									
Bendrieji nuostatai Vamzdyno ir sklendžių montavimo darbų metu pasirūpinama, kad per siurblių flanšus ir bet kokias kitos įrangos dalis nebūtų perduodamos jokio pobūdžio apkrovos. Purvo, vandens ir kitų pašalinių medžiagų patekimui į vamzdžius, sklendes ir fasonines detales užkirsti Rangovas naudoja galų uždengimo dangčius arba kamščius. Plokščių, kamščių ir dangčių prie vamzdžių galų negalima tvirtinti virinant, nei jokių kitu būdu, kuris galėtų pakenkti vamzdžio galui. Dangčiai ir kamščiai dedami baigus dienos darbą arba, kai daroma pertrauka, išskyrus, jeigu ji yra labai trumpa. Sujungimai atliekami griežtai laikantis gamintojo nurodymų. Rangovas privalo pasinaudoti gamintojo teikiamomis konsultacinėmis paslaugomis dėl sujungimų montavimo. Jeigu gamintojai rekomenduoja naudoti specialius sujungimo būdus, Rangovas juos turi naudoti visiems vamzdžių sujungimams. Prieš atliekant sujungimus, visi jungiamieji paviršiai gerai nuvalomi ir išdžiovinami, tokia jų būklė palaikoma tol, kol sujungimų montavimas užbaigiamas. Jeigu vamzdžių gamintojas rekomenduoja, naudojama sujungimų tepimo priemonė. Nepaisant to, kad vamzdžių sujungimai privalo turėti būtiną elastingumą, vamzdžiai taip pat privalo būti pakankamai įtvirtinti, kad nejudėtų darant sujungimą ir padarius jį. Tarpas tarp elastingai sujungiamų vamzdžių tiesaus galo ir movos privalo būti gamintojo rekomenduoto dydžio. Visi 600 mm arba mažesnio diametro vamzdžiai prieš montuojant tiksliai paženklinami taip, kad sujungime pasiliktų tikslus reikalingas tarpas. Išlinkis ties sujungimais negali viršyti 50% gamintojo rekomenduoto maksimalaus dydžio. Sintetinių medžiagų vamzdžiai su nepertraukiamais sujungimais gali būti sujungiami ant žemės paviršiaus prieš klojant juos į tranšėją. Visi flanšai, veržlės ir varžtai, kurie yra naudojami sujungti vamzdžius po žeme, turi būti pagaminti iš rūgštims atsparaus nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4436. Flanšai ir flanšiniai sujungimai privalo būti nustatyti į reikiamą padėtį, o komplektuojančiosios dalys, įskaitant tarpines, išvalytos bei išdžiovinotos. Tarpinės įdedamos į flanšą taip, kad nesusidarytų raukšlės. Plokštumos ir varžtų kiaurymės pakankamai sugreitinamos, o sujungimai jungiami varžtus veržiant tolygiai ir palaipsniui simetriškai priešingose pusėse. Varžtai veržiami tik standartinio ilgio veržliarakčiais. Flanšo apsauginė danga, jeigu ji yra naudojama, uždengiama, vos tik sujungimas sujungiamas.									
<table><tr><td>DOKUMENTO ŽYMUO</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr><tr><td>21058S1LB-00-TP-VN.TS-01</td><td>32</td><td>41</td><td>0</td></tr></table>		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	32	41	0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA						
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	32	41	0						

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
Sujungimas ir pjovimas Visi sujungimai turi būti atliekami pagal atitinkamų tarptautinių standartų nuostatas, pagal gamintojo rekomendacijas ir čia pateiktas specifikacijas. Flanšinės jungtys, prieš užveržiant varžtus, turi būti tinkamai ištiesinamos. Flanšinių jungčių tarpinės turi būti vidinio varžto apskritimo tipo. Darant flanšines jungtis, negali būti naudojami sudėtiniai sujungimai, išskyrus tuos, kurie palengvina vertikalių jungčių atlikimą, tarpinės gali būti laikinai pritvirtintos prie vienos flanšo pusės, naudojant minimalų gryno gumos tirpalo kiekį. Varžto sriegiai turi būti apdirbami grafito pasta, o veržlės tolygiai užveržiamos priešingomis poromis. Veržlės turi būti sutvirtintos, kad dėl vibracijos neatsipalaiduotų. Vandens ir nuotekų vamzdinių jungčių guminiai žiedai turi būti įsigijami iš vamzdžių gamintojo. Jungčių tepalai, naudojami vandentiekio vamzdžių sujungimuose, turi būti atsparūs bakterijų augimui. Neturi suteikti vandeniui skonį, spalvą ar kitaip paveikti jo kokybę, dėl ko būtų padaryta žala sveikatai. Jei nenurodyta kitaip, jungtys, kuriose yra atviri minkšto plieno komponentai, turi būti nuvalomos ir nuo jų pašalinamos visos nesurištos rūdys. Angų, kurios buvo paliktos jungčiai atlikti, vidinio paviršiaus aptaisymas užbaigiamas pagal patvirtintas tiekėjo rekomendacijas, nebent būtų nurodyta kitaip. Išorinę apsaugą sudarys ne mažesniu nei vieno milimetro storio ant išorinio jungties paviršiaus užteptas bitumo sluoksnis, po kurio, ten kur tinkama, užvyniojamas spiralinis apvalkalas. Kad užbaigti atkarpas, gali būti būtina nupjauti vamzdžius iš įvairių medžiagų. Vamzdžiai turi būti nupjaunami tokiu būdu, kad būtų gaunamas švarus plokštumos profilis, neįskeliant ir nesulaužant vamzdžio sienelės, ir kuris kelia mažiausią pavojų apsauginiam padengimui. Ten kur būtina, nupjauti vamzdžių galai užapvalinami, kad tiktų naudojamam jungties tipui, o visi apsauginiai padengimai atliekami kaip pridera. Vamzdžių klojimas po numatoma važiuojamąja dalimi Rangovas klodamas vamzdžius ar kitus įtaisus, tose zonose, kuriose numatoma važiuojamoji dalis arba automobilių stovėjimo aikštelė, užpildo tankinimą turi atlikti plonesniais sluoksniais. Kiekvieno sluoksnio tankis turi būti >95% planuoto tankio. Šuliniai ir kameros Visi lankstūs sujungimai, įrengiami užpilamuose vamzdynuose, turi būti apsaugoti nuo korozijos prieš užpilant tranšėjas. Jei nenurodyta griežtesnių priemonių, ar kitaip nenumatyta Sutarties, minimalia apsauga laikoma patvirtintos apsauginės pastos danga su užvyniota 150 mm pločio reglamentuota apsaugine juosta. Juosta turi būti vyniojama su 50% persidengimu, ji turi būti gerai įspausta į įdubas bei stipriai apvyniota ant dengiamų varžtų. Projektuojamus nuotakyno šulinius, jų konstrukcijas atremti (montuoti) ant nejudinto esamo grunto. Liukų priėjimo dangčiai Visi dangčiai ir rėmai turi būti pagaminti iš ketaus ir padengti aprobuotu sunkioms eksploatacinėms sąlygoms skirtu, atspariu išdilimui/nubrėžimams smalos epoksidu, mažiausia 375 mikronų sluoksniu. Liukų dangčiai ir rėmai turi būti pagaminti pagal standarto EN124 reikalavimus. Visi dangčiai turi būti pritaikyti prie rėmų ir išbandyti gamintojo gamykloje. Dangčiai ir rėmai turi būti panašiai sunumeruoti įskaitomu būdu ir pastoviam laikui, tokioje padėtyje, kurios nesimatys, kai jie bus sumontuoti savo vietoje. Rangovas turi užtikrinti, kad dangčiai bus sumontuoti prie tinkamai sunumeruotų rėmų po to, kai rėmai buvo sumontuoti. Visi nuotakyno liukų, nuotakyno kamerų dangčiai ir geriamojo vandens kamerų liukai turi būti aprobuotos gamybos, privalo turėti laisvą angą ir būti tokios konstrukcijos, kuri neleistų smėliui prasiskverbti į vidų. Visi rėmai turi būti komplektuoti su nuimamu savaiminio sandarinimo atsparia korozijai plokšte, kuri tiktų tarp dangčio ir rėmo taip, kad jokia rėmo dalis nebūtų atvira atmosferai liuke. Tai turi būti pasiekta, panaudojant neopreno sandarinimo žiedą ar panašiu aprobuotu metodu. Plokštė turi būti komplektuojama su kėlimo rankena ant viršutinės plokštumos. Rėmo ir dangčio konstrukcija turi būti aprobuota Inžinieriaus. Plokštė privalo turėti adekvatų pasipriešinimą korozijai iki 10% tūrio, esant sieros rūgščiai 50° C temperatūrai. Visi dangčiai nuotakyno liukams turi būti ventiliuojami, išskyrus keletą dangčių dėl pateisinamų aplinkybių. Visi rėmai turi būti sujungti varžtais su dangčių plokštėmis, vidutinės ir sunkios eksploatacijos paskirties dangčiai turi tvirtinimo prie rėmų nerūdijančius vidaus kablius ar užraktus. Spyna turi būti suderinta su kėlimo mechanizmu taip, kad:					
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN.TS-01			LAPAS 33	LAPŲ 41	LAIDA 0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
• Raktas, valdantis užraktą, naudojamas ir dangčio pakėlimui. • Raktas bus neištraukiamas, kol užraktas yra atviroje padėtyje, tai yra raktą galima ištraukti, jeigu dangtis jau įrakintas vietoje. Sunkaus apkrovimo dangčiai turi būti pastovūs (nesvyruojantys) ir turi būti naudojami visose gatvėse. Lanksčiųjų vamzdžių deformacija Užpylus perkasas, patikrinama, ar vamzdžių vertikalus išlinkimas neviršija projekcinio, atsižvelgiant į tai, kad išlinkimas laikui bėgant didės. Jeigu vamzdžiai įlinktų daugiau negu leistina, tolesnis vamzdžių klojimas tučtuojau turėtų būti sustabdomas ir imamos naudoti kitos pagrindo arba užpylimo medžiagos ir/arba suplūkimo metodai, kad sumažėtų vamzdžių deformacija. Kai vamzdžių gamintojas patvirtina, kad joks ilgalaikis pažeidimas nepadarytas, jau paklotų, pernelyg išlinkusių vamzdžių deformaciją galima sumažinti iki leistino dydžio kruopščiai juos iškasus ir papildomai suplūkus šoninį užpildą. Mažesnę deformaciją galima gauti ir daugiau suplūkus užpildą iš šonų, kad vamzdžio išlinkis prieš jį užpilant taptų neigiamas.					
22. IŠBANDYMAS IR APŽIŪRĖJIMAS					
Nuotakynų ir šulinių išbandymas Išbandymas vykdomas nuo šulinio iki šulinio. Tarp šulinių nuo magistralės atsišakojančios trumpos drenos išbandomos vienu metu drauge su magistraliniu kolektoriumi. Ilgos atšakos išbandomos atskirai. Visi kolektorių vamzdžiai gerai išvalomi ir išbandomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti vamzdžių išbandymus. Net, jeigu išbandymas atliktas sėkmingai, pastebėjus tekant vandenį iš bet kokio vamzdžio ar sujungimo, vamzdis pakeičiamas, o sujungimas sujungiamas iš naujo, nustatyta tvarka, išbandymas kartojamas, kol tekėjimas sustabdomas. Savitakinių nuotekų vamzdynų išbandymas Žemutinis nuotakyno galas ir reikiamos prijungtosios atšakos užkemšamos tinkamais vandeniui nelaidžiais kamščiais ir vamzdžių sistema užpildoma vandeniu. Mažuose vamzdžiuose aukštutiniame gale galima laikinai prijungti alkūnę ir prie jos statmeną vamzdelį, pakankamo ilgio išbandymui reikalingai patvankai sudaryti. Bandomojo slėgio vandens patvankos dydis yra 1,2 m virš nuotekų vamzdžio viršaus vidinio paviršiaus aukštutiniame gale ir ne daugiau negu 6 m žemutiniame gale (naudojant statmeną vamzdį). Jeigu išbandant visą statesnio nuolydžio nuotakyno atkarpą būtų viršyta aukščiau nurodytoji didžiausia patvanka, jis išbandomas mažesnėmis atkarpomis. Susigerti leidžiama vieną valandą. Išmatuojamas vandens nuostolis per 30 minučių: iš matavimo indo kas 10 min. įpilama vandens, pasižymint, kiek vandens reikia įpilti, kad statvamzdyje atsistatytų pradinis vandens lygis. Vidutinis įpilamo vandens kiekis negali viršyti norminiuose dokumentuose nurodytų reikšmių. Iki 450 mm skersmens nuotakynus galima prieš tai išbandyti oru, tačiau visą vamzdyną, prieš jį priimant, būtina išbandyti vandeniu. Šulinių patikrinimas Visi užbaigti šuliniai išbandomi vandeniu visus vamzdžius uždarius ir šulinį pripildžius vandens iki 0,5 m žemiau dangčio lygio. Jie manomi esą sandarūs, jeigu vandens paviršiaus lygis, atsižvelgus į garavimą ir susigėrimą, per 24 val. nukrenta ne daugiau negu 3 mm. Jeigu vandens sandarumo išbandymas būtų sėkmingai išlaikytas, vis tiek turi būti pašalinti matomi išteklėjimai ir kiti statybos defektai. Nuotekų vamzdyno patikrinimas TV diagnostika Atlikus vamzdynų išbandymą, Rangovas pateikia Inžinieriui ir Užsakovui užbaigto nuotekų vamzdyno vidaus būklės TV diagnostikos medžiagą. Televizinė vamzdynų diagnostika turi būti vykdoma pagal Lietuvos STR 2.07.01:2003.					
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	34	41	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Reikalavimai televizinei vamzdinių diagnostikai (TVD): 1. Darbai vykdomi įmonės, turinčios šioje srityje darbo patirtį ir televizinės diagnostikos darbų atlikimui atestatą. 2. Naudojama mobili televizijos studija, skaitmeninės vaizdo kameros. 3. Duomenys surašomi naudojant programinę įrangą. 4. Vamzdinio defekto objektyvaus įvertinimo būdas - lazerinė defekto dydžio nustatymo sistema - tikslumas +/- 0,1mm; 5. Atkarpoje tarp šulinių patikrinamas nuolydis ir nubraižomas grafikas (procentinis ir absoliutinis). 6. Video įrašas pateikiamas įrašytas į CD arba DVD kompaktinius diskus VMF arba AVI formatais. 7. Nufilmuota medžiaga protokoluojama, pateikiama televizinės vamzdinių apžiūros ataskaita. 8. Personalas turi būti apmokytas įmonėje gaminančioje TVD įrangą ir turėti tai patvirtinantį dokumentą. Telediagnostika turi būti atliekama paklojus tinklus, Inžinieriui bei UAB „Kauno vandenys“ pateikiama: • spalvoto vaizdo įrašas elektroniniame formate DVD laikmenoje; • darbo ataskaita pagal Lietuvos ir ES standartus, pateikiant nustatytų defektų vietų spalvotas nuotraukas; • tinklo nuolydžio grafikai. Priimami naudojimui tinklo ruožai, kuriuose nenustatyta žymių nukrypimų nuo projektinio nuolydžio ir nėra esminių montavimo defektų				
23. BETONO DARBAI				
Bendroji dalis				
Taikymo sritis				
Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus statiniuose numatytų betono gamybai.				
Betonas				
Bendroji dalis				
Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).				
Cementas				
Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEMI ne žemesnės kaip 42,5 klasės- tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5 MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ir statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota- turėti kokybės dokumentą. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos. Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su inžinieriumi. Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.				
Užpildai				
Turi būti naudojami užpildai atitinkantys Lietuvoje galiojančius normatyvinius dokumentus ir standartus. Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti: - vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens, - atstumų tarp armatūros strypų minus 5mm. 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.				
Vanduo				
Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, kenksmingų priemaišų, geležies nuosėdų ir pan.). Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių ir ežerų vanduo.				
Priedai		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	LAPAS 35	LAPŲ LAIDA 41 0

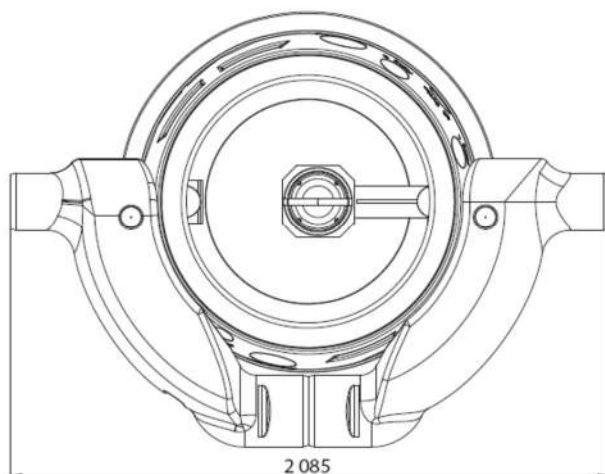
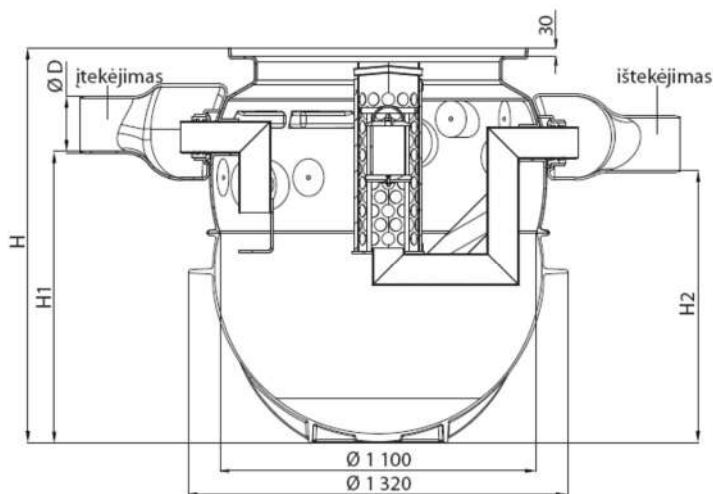
UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti inžinieriaus. Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klijumą, leidžiantys mažinti V/C santykį, prailginantys kietėjimo laiką. Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu. Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.				
Vandens įgeriamumas				
Vandens įgeriamumui nustatyti naudojami pagal LST ISO 7033 pagaminti 100x100x100mm. arba 150x150x150mm. bandiniai, tikslumas 0,1 %.				
Betono atsparumo šalčiui markės				
Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis plienas.				
Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad ji sutankinus betono struktūra būtų tanki, t. y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3%, kai užpildai stambesni negu 16mm. ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.				
Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.				
Betono gamyba				
Betono mišinio gamybai naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės. Kietosios betono medžiagos turi būti rūšiuojamos pagal svorį. Vanduo ir skystieji priedai gali būti matuojami pagal tūrį. Sudėtinės medžiagos turi būti mechaniškai sumaišomos kol betono mišinys tampa vienalyčiu. Sudėtinių medžiagų kiekio matavimų tikslumas turi būti ne mažesnis, kaip parodyta žemiau lentelėje.				
Cementas ± 3% reikalaujamo kiekio,				
Skalda ± 5% reikalaujamo kiekio,				
Vanduo ± 3% reikalaujamo kiekio,				
Priedai ± 5% reikalaujamo kiekio.				
Mišinio sudėtis, kai mišinys išpilamas iš maišyklės, negali būti keičiama.				
24. NAFTOS GAUDYKLĖ SU APIBĖGIMO FUNKCIJA				
Apkrovų klasė pagal EN 1433: D400 (400 kN arba 40.0 t)				
Našumas: 6 l/s, max 30l/s;				
Darbinis tūris: 660 l;				
Sukaupiamas naftos produktų kiekis - 235 l/s				
Naftos atskirtuvo paskirtis:				
Pagal EN 858 standartą, vanduo su naftos gaminių priemaišomis, prieš išleidžiant į nuotekų sistemas turi būti išvalytas, t.y. surinkti naftos gaminių likučiai. Separatoriai skirstomi į I ir II klases. Pagal reikalavimus, surinkto vandens turinys, po to kai jis buvo apdorotas I klasės separatoriaus, laboratorinių testų metu turi būti mažiau nei 5 mg/l.				
Veikimo principas:				
Separatoriaus sistemoje yra smėlio bei nuosėdų smėliagaudė. Smėlio bei nuosėdų trape (integruotas bendroje separatoriaus talpoje) kietieji kūnai atskiriami nuo panaudoto vandens. Procesai vykstantys smėlio bei nuosėdų trape pagrįsti gravitacijos pagrindu; kietosios dalelės, sunkesnės negu vanduo, lieka separatoriaus dugne. Tai pagrindinė atskyrimo proceso dalis, nes smėlis užlaikomas separatoriuje ir tai neleidžia filtrui užsikimšti dėl kietų dalelių				
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01		36	41	0

vandenyje. Smėlio bei nuosėdų trapas prailgina separatoriaus eksploatavimo laiką. Tepalų separatoriuje tiek mechanškai vandenyje emulsifikuoti tepalai, tiek kiti tepalai yra atskiriami nuo naudoto vandens. Separatorius naudojamas tepalais užterštam vandeniui perdirbti. Procesai vykstantys tepalų separatoriuje vyksta gravitacijos pagrindu, o šis efektas dar padidinamas koalescenciniu filtro pagalba.

Naftos atskirtuvo trumpas aprašymas:

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

Naftos atskirtuvo nominalus našumas:	6 l/s, kai maksimalus praleidžiamas kiekis – 30 l/s
Vamzdžių pajungimas (įėjimas/išėjimas):	DN250
Apačia – įėjimo vamzdis:	min 885 mm – maks 1790 mm
Apačia – išėjimo vamzdis:	min 955 mm – maks 1860 mm
Išorinis separatoriaus plotis:	2085 mm
Išorinis separatoriaus aukštis:	1594 mm + paaukštinimo elementas
Bendra talpa:	970 l
Smėliagaudės tūris:	660 l
Sukaupiamas naftos produktų kiekis:	235 l
Apžiūros dangtis:	600 mm



25. INFILTRACINĖ TALPA

Infiltracinė sistema skirta lietaus vandens surinkimui ir palaipsniui išleidimui/kaupimui į gruntą. Vanduo surenkamas į žemėje įrengtas infiltracines/akumuliacines sekcijas, iš kurių sunkiasi į aplinkos gruntą (infiltracinės talpos atvejis) arba yra akumuliuojama kasetėse ir palaipsniui atiduodama į lietaus tinklus (akumuliacinės talpos atvejis). Prie kasetės įtekėjimo angos prijungiama lietaus vandens nuvedimo nuo stogo arba nuo kietų dangų vandens surinkimo sistemos.

Kasetės yra apsaugomos naudojant geotekstilę, kuri yra apvyniojama aplink kasetes (infiltracines talpas atveju) arba naudojama geomembrana, kuri yra nelaidi vandeniui (akumuliacinės talpos atveju). Geotekstilė turi apsaugoti nuo smėlio patekimo į kasetės vidų, taip pat turi apsaugoti sistemą nuo medžių ir krūmų šaknų.

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-00-TP-VN.TS-01

LAPAS

37

LAPŲ

41

LAIDA

0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
---	--

Sistema susideda iš kasečių korpusų, šoninių skydų ir viršutinių korpusų dangčių:

Korpuso matmenys:

Išorinis talpos plotis: 600 mm

Išorinis talpos aukštis: 494 mm (pusinis elementas), 914 mm (pilnas elementas)

Išorinis talpos ilgis: 1205 mm

Šoninės panelės matmenys:

Išorinis panelės plotis: 592 mm

Išorinis panelės aukštis: 907 mm

Išorinis panelės storis: 104 mm

Techniniai parametrai:

Kasetės svoris: 9,5 kg (pusinis elementas), 19,0 kg (pilnas elementas)

Šoninio skydo svoris: 3,1 kg

Kasetės bendras tūris: 0,638 m³

Kasetės naudingas tūris: 0,658 m³

Kasetės stipris (vertikaliai gniuždymui): 350 kN/m²

Kasetės stipris (šoniniam gniuždymui): 70 kN/m²

Bendras naudingas tūris: 97 %

Galimi vamzdžio pajungimo variantai: 110 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 315 mm, 400 mm

Valymas:

Apžiūros kamera ir sistema suprojektuota suteikti pilną prieigą prie bet kurios kasetės ir leisti ją paprastai apžiūrėti ir aptarnauti (praplauti, išvalyti). Apžiūros kamera leidžia apžiūrėti konstrukcijas visuose lygiuose (aukštuose), naudojant vikšrinę arba kito tipo inspekcijos įrangą. Sistema gali būti praplauta, naudojant standartinę įrangą.

Medžiaga:

1. Plastiką PP, iš kurio išlietos modulių sekcijos bei šoniniai paneliai, vamzdžio pasijungimo elementai, kasečių sujungimo vamzdeliai ir kt.

Atsparumas:

Modulių sekcijos bei šoninės panelės turi atitikti transporto priemonių, grunto, gruntinių vandenų ir kt. poveikiui.

Cheminis atsparumas: atsparūs naftos produktų, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui, grunto cheminėms savybėms

Montavimas:

Infiltracijos/akumuliaciniai blokai gali būti montuojami eilėmis arba blokais nuo vieno iki 5 aukštų, priklausomai nuo konkrečių aplinkybių ir reikiamo tūrio. Modulių montavimas yra labai paprastas, greitas ir leidžiantis įvairius variantus. Montavimui nereikia sudėtingų instrumentų vieno bloko svoris vos 13 kg, o tarpusavyje jie jungiami praktiškais jungtimis.

Darbų pradžioje iškasama duobė, kurios matmenys 40 cm didesni negu infiltracinės/akumuliacinės kasetės matmenys. Duobės dugne supilamas 30 cm storio žvyro sluoksnis. Duobės dugne paklojama geotekstilė arba geomembrana. Tada kasetės guldamos viena šalia kitos. Daugeliu atveju kasetės montuojamos keletu aukštų (daugiausia 5 aukštais). Visa surinkta sistema apvyniojama geotekstile/geomembrana. Norint sujungti keletą kasečių aukštų, naudojami maži vamzdeliai, kurie sumontuojami į apvalių kolonų skyles (1 kasetei – 2 tvirtinimo vamzdeliai). Infiltracinės kasetės apvyniojamos geotekstile sudarant ne mažesnius kaip 15 cm perdengimus. Kasetės, naudojamos vandens akumuliacijai, apvyniojamos geomembrana, sujungiant spec. įrangą. Duobė iš visų pusių užpilama žvyru (smulkesnės frakcijos). Akumuliacinės talpos atveju – naudojamas esama statybinis gruntas, papildomai tankinant.

26. GAISRINIS HIDRANTAS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	38	41	0

- darbinis slėgis – 16bar;
- (lūžtantis ir išsidrenuojantis).
- 2xDN100, 1xDN80. STORZ jungtys
- Pasijungimo diametras – DN100.

27. NUOTEKŲ SIURBLYS

Panardinamas fekalinis siurblys šulinyje, su smulkintuvu, plūde ir kabeliu:

- Maitinimas / dažnis - 230V / 50Hz
- Efektyvumas – 6000 l/val
- Panardinimo gylis - 5 m
- Pajungimo skersmuo - 40-75mm
- Galingumas iki 3kW

28. INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠILTINIMAS NAUDOJANT EKSTRUZINIO POLISTIROLO PLOKŠTES

Inžinerinių tinklų šiltinimui turi būti naudojamos ekstruzinio polistirolo plokštės atitinkančios LST EN 13164:2012 reikalavimus, arba alternatyvi sistema. Smėlio, žvyro ir stambių frakcijų moreniniuose gruntuose esantiems vamzdžiams izoliuoti rekomenduojama naudoti išgaubtą, vamzdžių šonų link nusidriekiančią U formos izoliacijos konstrukciją.

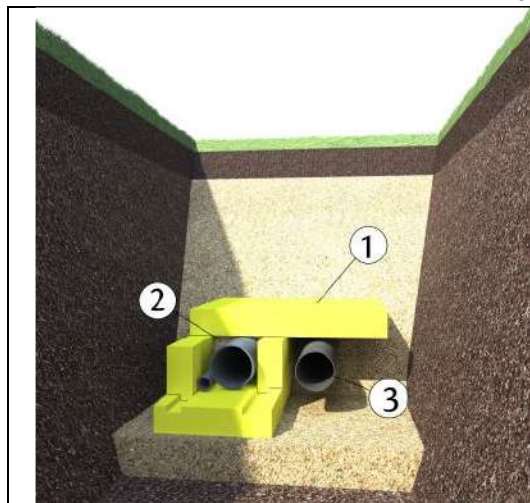
Molio, dumblo ir smulkių frakcijų moreniniuose gruntuose įrengti vamzdynai izoliuojami naudojant horizontalią, paviršius išlyginančią izoliaciją.

Polistirolo „dėžės“ termoizoliacinės plokštės pritaikytos vandentiekio ir nutekamųjų vandenų vamzdynams apšiltinti. Plokštės turi specialius griovelius ir išpjovas, todėl apšiltinimo montavimas vyksta greitai ir kokybiškai. „Dėžės“ viduje tiesiamas šildymo kabelis.

Vamzdynų izoliacijos storis ir plotis priklauso nuo klimato sąlygų, grunto tipo, gruntinio vandens aukščio ir jo kiekio dirvoje, grunto tankio ir kt.

Inžinerinių tinklų šiltinimo darbams naudojamos ekstruzinio polistirolo plokštės turi būti paženklintos CE ženklu ir atitikti Europos direktyvų reikalavimus, praėjus atitinkamos atitikties įvertinimo procedūras.

inžinerinių tinklų šiltinimo detalė



1. Vamzdyno izoliacija
2. Vidutinio stambumo smėlis
3. Vamzdis

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Inžinerinių tinklų apšiltinimui naudojamų ekstruzinio polistirolų plokščių techninės charakteristikos turi būti ne prastė nei pateiktos lentelėje:				
Rodikliai	Standartas	Vertės		
Ilgis x plotis, mm	-	130 x 160 210 x 220 500 x 285 1200 x 600 1250 x 600, 2500 x 600 plokštės, naudojamos įrengiant horizontalią izoliaciją)		
Storis, mm	-	50, 70, 100		
Storio nuokrypio klasė T,	EN 13162:2012	T1		
Deklaruojamas šilumos laidumas λ _D , W/mK	EN 13164:2012			
50 mm		0,033		
70 mm		0,035		
100 mm		0,036		
Stipris gniuždant (arba gniuždomasis įtempis (10% deformacija), kPa	EN 13164:2012	≥300		
Valkšnumas gniuždant (ilgalaikis) (2% nuokr., 1.5% poslink., 50 metų), kPa	EN 13164:2012	≥130		
Gniuždomojo tamprumo modulis E,kPa	EN 13164:2012	15000		
Statmenas paviršiui stipris tempiant, kPa	EN 13164:2012	300		
Ilgalaikis vandens įmirkis panardinant (po 28 parų): EN reikšmė, v% Visa plokštė, v% 200 x 200 mm ruošinys, v%	EN 13164:2012	≤0,7 ≤0,2 ≤0,5		
Ilgalaikis difuzinis vandens įmirkis, v%	EN 13164:2012	≤ 80 mm - ≤2 ≥ 100 mm - ≤1		
Vandens įmirkis po panardinimo/sušaldymo 48 mėnesių testo, v%	EN 13164:2012	0,4		
Atsparumas šalčiui (įmirkis po 300 ciklų)	EN 13164:2012	≤1		
Laidumas vandens garams, kg/(m·s·Pa)	EN 13164:2012	<1,5 x 10 ⁻¹²		
Kapiliariškumas	-	0		
Degumo klasifikacija	EN 13164:2012	NPD		
Linijinis šiluminio plėtimosi koeficientas, mm/(m·K)	EN 13164:2012	0,07		
Darbinė temperatūra, C°	EN 13164:2012	-150...+75		
Vandentiekio ir nuotekų vamzdžiai turi būti klojami ant 8-12 mm gruntinio užpildo (smėlio, žvyro) ir uždengti bent 100 mm to paties užpildo sluoksniu. Polistirolų plokštės turi specialius griovelius ir išpjovas, todėl izoliacijos montavimas vyksta greitai ir kokybiškai. Jungtis, ventilius ir patikros kameras, kaip ir visą vamzdinę, reikia efektyviai izoliuoti. Tranšėjos dugnas užpilamas žvyro sluoksniu ir sutankinamas. Išilgai plokštės nupjaunami galai, pagal plokštėje padarytus įpjovimus. Šoninės plokštės dalys įstatomos vertikaliai į griovelius (dėžės konstrukcijoje). Vandentiekio ir nuotekų vamzdžiai klojami lygiagrečiai vienas kito, klojinio viduje. Lietaus nuotekų vamzdis klojamas klojinio išorėje. Klojinio vidus užpildomas smėliu. Tranšėja užpildoma žvyru iki vamzdžių klojinio viršaus. Ant klojinio viršaus uždėdama polistirolų plokštę apsaugai nuo užšalimo taip, kad ji dengtų ir lietaus nuotekų vamzdį. Tranšėja iki viršaus užpilama gruntu.				
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-00-TP-VN.TS-01	40	41
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, 4a., Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
U formos konstrukcijoje pirmiausia tranšėjoje, tam tikru atstumu, pastatomos šoninės polistirolų plokštės. Jų viduje klojamas vamzdis. Konstrukcijos vidus užpildomas smėliu. Tranšėja iki U formos izoliacijos konstrukcijos viršaus užpildoma žvyru. Ant konstrukcijos viršaus uždedama polistirolų plokštė apsaugai nuo užšalimo. Tranšėja iki viršaus užpilama gruntu. Įrengiant inžinerinių tinklų izoliaciją iš ekstruzinio polistirolų, reikia vadovautis brėžiniais. Parenkant alternatyvią inžinerinių tinklų šiltinimo sistemą, ji turi atitikti LST EN 13164:2012 reikalavimus. Gaminiamis išlaikomi ne mažesni parametrai rodikliai nei nurodyti 1 lentelėje.			

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.N r	Pavadinimas ir techninės charakteristikos		Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2		3	4	5	6
V1 – geriamojo vandentiekio tinklas						
1.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN80 su visomis fasoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasojoimo ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.		TS-17	m	11,0	
2.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN65 su visomis fasoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasojoimo ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.		TS-17	m	52,0	
3.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN50 su visomis fasoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasojoimo ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.		TS-17	m	30,0	
4.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN40 su visomis fasoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasojoimo ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.		TS-17	m	1,0	
5.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN25 su visomis fasoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasojoimo ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.		TS-17	m	1,0	
6.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN20 su visomis fasoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasojoimo ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.		TS-17	m	3,0	
7.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN15 su visomis fasoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasojoimo ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.		TS-17	m	20,0	
8.	Lauko vandentiekio vamzdžiai su el. virinamomis fasoninėmis dalimis PE100 d125, PN16		TS-17	m	5,0	
A	2023 12	ŽINIARAŠČIO PAPILDYMAS DĖL DĖKLŲ PER PERDANGAS				
0	2022 01	PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			LAIDA
17489	PV padėj.	LINAS BALIUČKAS				A
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ				
Lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
	UAB "VISAGINO ENERGIJA"		21058S1LB-01-TP-VN.SZ-01			LAPŲ
				1	13	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.N r	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
9.	Daugiasluoksnis geriamojo vandentiekio vamzdis d20 PN10 su visomis reikalingomis jungtimis fasoninėmis dalimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasojoimo ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	1,0	
10.	Termoizoliacinis kevalas DN50 vamzdžiui su el.savireguliuojančiu kabeliu (akmens vatos kevalas 50mm dengtas cinkuota skarda)		m	4,0	
11.	N.pl. (arba AISI304, AISI316, j.plienas su antikorozine danga) DN150(154x2) dėklas vamzdžiui per grindis, perdangą + sandarinimo medžiaga L=0,5 m.	TS-17	m	1,0	
12.	N.pl. (arba AISI304, AISI316, j.plienas su antikorozine danga) vamzdis DN80(84x2) dėklas vamzdžiui per grindis, perdangą + sandarinimo medžiaga L=0,5 m.	TS-17	m	1	
13.	Metalas vamzdžių tvirtinimui	TS-17	Kompl	1	
14.	Elektrifikuota sklendė, flanšinė, met. PN16, DN50(pilno pralaidumo); Maitinimo įtampa 230V Su temperatūros jutikliu (montuojamu aušinimo šulinyje)		Kompl	1	
15.	Elektrifikuota sklendė, flanšinė, met. PN16, DN50(pilno pralaidumo) Maitinimo įtampa 230V		Kompl	1	
16.	Sklendė rutulinė DN50 PN10	TS-17	vnt	4	
17.	Rutulinis ventilis DN15 PN30	TS-17	vnt	2	
18.	Filtrai bronziniai DN15	TS-17	vnt	1	
19.	Drenčerinis vandens purkštuvas, K40, purškimo anga Ø9,1mm, bronzinis, prijungimas 1/2"		vnt	4	
20.	Nuorinio vožtuvas automatinis DN20 Filtrai bronziniai DN20 Rutulinė sklendė DN20 PN25	TS-17	vnt	1	
21.	Priešgaisrinis gipso mišinys vamzdžiams užsandarinti	TS-17	Kompl	1	
22.	Angų hermetizavimas (vamzdžių pravedimas)	TS-17	Kompl	1	
T3 – karšto vandentiekio tinklas					
1.	Daugiasluoksnis geriamojo vandentiekio vamzdis d20 PN10 su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	1,0	
2.	Metalas vamzdžių tvirtinimui	TS-17	Kompl	1	
3.	Elektrinis turinis vandens šildytuvas 10ltr, 1,2kW (po praustu)				
4.	Rutulinis ventilis DN15 PN30	TS-17	vnt	6	
Išvadinis vandens apskaitos mazgas					
1.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN80 su visomis reikalingomis jungtimis fasoninėmis dalimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasojoimo ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	1,0	
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-01-TP-VN.SZ-01			2	8	A

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
Eil.N r	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys	
1	2	3	4	5	6	
2.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN125 su visomis fasoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasojimo ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	1,0		
3.	Šalto vandens skaitiklis dvisrautis DN80/20, Q _{nom} =40,m³/h	TS-17	Kompl	1		
4.	Atbulinis vožtuvas DN80 flanšinis PN10/16	TS-17	vnt	1		
5.	Flanšinė sklendė DN80 PN10, (pilno pralaidumo)	TS-17	vnt	2		
6.	Flanšinė sklendė DN125, su reduktorium ir padėties indikacija	TS-17	vnt	2		
7.	Filtrai DN80, flanšinis	TS-17	vnt	1		
8.	Manometras 0-16bar, ½, su kranu manometrui (PN25, ½, privirinamas)	TS-17	vnt	1		
9.	Drenažo ventilis DN20	TS-17	vnt.	1		
10.	Flanšinis adapteris DN125/d125, PN16		vnt.	1		
11.	Metalo vamzdžių tvirtinimui		Kompl	1		
V2 – gaisrinio vandentiekio tinklas (užpildyto tipo)						
1.	Plieninis el. virintas vamzdis DN100 PN16. Raudonas RAL3000. Su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis, jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	141,0		
2.	Plieninis el. virintas vamzdis DN65 PN16. Raudonas RAL3000. Su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	34,0		
3.	Plieninis el. virintas vamzdis DN50 PN16. Raudonas RAL3000. Su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	49,0		
4.	Plieninis el. virintas vamzdis DN25 PN16. Raudonas RAL3000. Su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	1,0		
5.	Gaisrinis čiaupas kartu su pakabinama metaline spintele (520x400x180), plokščiaja žarna 52mm, L=20,0m, priešgaisrinio švirkštu reguliuojamo tipo su jungtimi DN50mm, kampiniu ventiliu DN50	TS-17	Kompl	15		
6.	Peteliškinė sklendė DN100, trumpa, su reduktorium ir padėties indikacija griovelis/griovelis, PN16	TS-17	Kompl	7		
7.	Filtrai DN100, flanšinis	TS-17	vnt	2		
8.	Manometras 0-16bar, ½, su kranu manometrui (PN25, ½, privirinamas)	TS-17	vnt	2		
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-01-TP-VN.SZ-01				3	8	A

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.N r	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
9.	Nuorinimo vožtuvas automatinis DN20 Filtru bronzinis DN20 Rutulinė sklendė DN20 PN25	TS-17	vnt	1	
10.	Drenažo ventilis DN25	TS-17	vnt.	2	
11.	Priešgaisrinis gipso mišinys vamzdžiams užsandarinti	TS-17	Kompl	1	
12.	Metallinių vamzdinių paruošimas iki SA2,5 švarumo klasės , gruntuojimas ir dažymas (aplinkos korozijos klasė C3): Antikorozinis alkidinis gruntas - 80µm; Alkidinis emalis (spalva raudona)- 80µm; Bendras sausos dangos storis - 160µm.		m2	68,0	
13.	Angų hermetizavimas (vamzdžių pravedimas)	TS-17	Kompl	1	
14.	Metallas vamzdžių tvirtinimui		Kompl	1	
V21 – gaisrinio vandentiekio tinklas (ugniasienės gesinimas)					
1.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN65 su visomis fazoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasoformos ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	67,0	
2.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN50 su visomis fazoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasoformos ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	8,0	
3.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN40 su visomis fazoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasoformos ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	3,0	
4.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN32 su visomis fazoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasoformos ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	3,0	
5.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN25 su visomis fazoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasoformos ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	0,5	
6.	Plieninis cinkuotas vamzdis DN20 su visomis fazoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir su izoliacija nuo rasoformos ir įšilimo. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	0,5	
7.	Elektrifikuota sklendė, flanšinė, met. PN16, DN65(pilno pralaidumo) Maitinimo įtampa 230V		Kompl	1	
8.	Peteliškė sklendė DN65, su reduktorium ir padėties indikacija griovelis/griovelis, PN16		Kompl	1	
9.	Drenažo ventilis DN20	TS-17	vnt.		
		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-01-TP-VN.SZ-01		4	8
					LAIDA
					A

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.N r	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
10.	Vandens purkštukas K40- R3/4"		Kompl	11	
11.	Priešgaisrinis angų sandariklis		Kompl	1	
12.	Nuorinimo vožtuvas automatinis DN20 Filtru bronzinis DN20 Rutulinė sklendė DN20 PN25	TS-17	vnt	1	
13.	Metalo vamzdžių tvirtinimui		Kompl	1	
V2saus – gaisrinio vandentiekio tinklas (sausio tipo)					
1.	Plieninis el. virintas vamzdis DN100 PN16. Raudonas RAL3000. Su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis, jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	28,0	
2.	Plieninis el. virintas vamzdis DN80 PN16. Raudonas RAL3000. Su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	16,0	
3.	Plieninis el. virintas vamzdis DN50 PN16. Raudonas RAL3000. Su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	23,0	
4.	Plieninis el. virintas vamzdis DN25 PN16. Raudonas RAL3000. Su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	2,0	
5.	Gaisrinis čiaupas kartu su pakabinama metaline spintele lauko sąlygoms (520x400x180), plokščiaja žarna 52mm, L=20,0m, priešgaisrinis švirkštu reguliuojamo tipo su jungtimi DN50mm, kampiniu ventiliu DN50		Kompl	6	
6.	Peteliškinė sklendė DN100, trumpa, su reduktorium ir padėties indikacija griovelis/griovelis, PN16		Kompl	1	
7.	Elektrifikuota sklendė, flanšinė, met. PN16, DN100 (pilno pralaidumo). Maitinimo įtampa 230V		Kompl	1	
8.	Drenažo ventilis DN25	TS-17	vnt.	2	
9.	Priešgaisrinis gipso mišinys vamzdžiams užsandarinti	TS-17	Kompl	1	
10.	Metalių vamzdinių paruošimas iki SA2,5 švarumo klasės , gruntuojimas ir dažymas (aplinkos koroziškumo klasė C3): Antikorozinis alkidinis gruntas - 80µm; Alkidinis emalis (spalva raudona)- 80µm; Bendras sausos dangos storis - 160µm.		m²	19,0	
11.	Angų hermetizavimas (vamzdžių pravedimas)	TS-17	Kompl	1	
12.	Priešgaisrinis angų sandariklis		Kompl	1	
13.	Metalo vamzdžių tvirtinimui		Kompl	1	
V2S - Gaisriniai sausvamzdžiai prie gaisrinių kopėčių					
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-01-TP-VN.SZ-01				5	8
					A

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.N r	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
1.	Plieninis el. virintas vamzdis DN80 PN16. Su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis, jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	37,0	
2.	Plieninis el. virintas vamzdis DN20 PN16. Su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis, jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	1,0	
3.	Gaisrinio vandentiekio prijungimo jungtis GM80	TS-17	vnt	10	
4.	Drenavimo ventilis DN20	TS-17	vnt	5	
5.	Metalinių vamzdinių paruošimas iki SA2,5 švarumo klasės , gruntavimas ir dažymas (aplinkos koroziškumo klasė C3)	TS-17	m²	10,0	
6.	Atramos ir laikikliai DN80 vamzdžiams	TS-17	Kompl.	1	
F1 – Buitinių ir ūkio nuotekų tinklas					
1.	Vamzdynas nuotekoms iš plastikinių PVC vamzdžių d110 mm su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis, jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-16	m	27,0	
2.	Vamzdynas nuotekoms iš plastikinių PVC vamzdžių d50 mm su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis, jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-16	m	1,0	
3.	Praustuvai keraminiai su sifonais ir maišytuvais	TS-18	Kompl	1	
4.	Išpuodis keraminis su vandens nuleidimo mechanizmu	TS-18	Kompl	1	
5.	Trapas D110 (horizontalus, nerūd.pl.grotelės, su sifonu)	TS-16	Kompl	1	
6.	Liukas pravała PVC vamzdžiams Ø110 su kamščiu ir dangteliu	TS-16	Kompl	2	
7.	Revizija Ø110, su gumine tarpine	TS-16	Kompl	1	
8.	N.pl. (arba AISI304, AISI316, j.plienas su antikorozine danga) dėklas DN200 (204x2), vamzdžiui per grindis, perdangą + sandarinimo medžiaga L=0,5 m.	TS-16	Kompl	2	
9.	Priešgaisrinės movos d110	TS-16	Kompl	1	
10.	Ventiliacijos vamzdis Ø110 su stogeliu ir jungtimi + vamzdžio sandarinimo apvadas	TS-16	Kompl.	1	
F3 – Gamybinių nuotekų tinklas					
1.	Vamzdynas nuotekoms iš plastikinių PVC vamzdžių d160 mm su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis, jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-16	m	21,0	
2.	Polimerbetoninis latakas su cink. plieno briauna, kalaus ketaus grotelėmis, įtekėjimo dėže ir sifonu, betonu D400, B-150, L-8500.	TS-16	Kompl	1	
3.	Polimerbetoninis latakas su cink. plieno briauna, kalaus ketaus grotelėmis, įtekėjimo dėže ir sifonu, betonu D400, B-150, L-5500.	TS-16	Kompl	1	
4.	Liukas pravała PVC vamzdžiams Ø160 su kamščiu ir dangteliu	TS-16	Kompl	1	
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-01-TP-VN.SZ-01				6	A

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.N r	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
5.	N.pl. (arba AISI304, AISI316, j.plienas su antikorozine danga) dėklas DN250(254x2), vamzdžiui per grindis, perdangą + sandarinimo medžiaga L=0,5 m.		Kompl	1	
6.	Nešiojamas drenažinis siurblys su žarna, Q-11,2m3/h, H-7m, 230V, 0,4kW		Kompl	1	
FS3 – Gamybinių nuotekų tinklas su liekamuoju slėgiu					
1.	Nerūdijančio plieno moviniai vamzdžiai d150 mm su fasoninėmis dalimis, visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis.Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-16	m	15,0	
	Pravala N.pl vamzdžiams DN150 su privirinamu flanšu + aklinas flanšas. Rifliuota skarda 500x500x6, kampuočiai	TS-11	Kompl	1	
2.	N.pl. (arba AISI304, AISI316, j.plienas su antikorozine danga) dėklas DN250, vamzdžiui per grindis, perdangą + sandarinimo medžiaga L=0,5 m.		Kompl	1	
LD1 – DRENAŽO TINKLAS					
1.	PE perforuotas drenažo vamzdis su mova d110 su geotekstilės filtru, su visomis fasoninėmis dalimis, SN8 klasė. Tiekimas, montavimas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-17	m	35,0	
2.	Vamzdynas nuotekoms iš plastikinių PVC vamzdžių d110 mm su visomis visomis fasoninėmis dalimis, reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis.Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-5	m	3,0	
3.	Smėlis	TS-18	m³	30,0	
4.	Žvyras 8-16mm	TS-18	m³	13,0	
L1 – LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAS					
1.	Vamzdynas nuotekoms iš plastikinių PVC-U vamzdžių d160 mm su visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis.Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui	TS-5	m	37,0	
2.	Vamzdynas nuotekoms iš plastikinių PVC vamzdžių d110 mm su visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis.Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-5	m	37,0	
3.	Lietaus surinkimo įlaja šildoma elektra, d110	TS-5	vnt.	4	
4.	Kompensacinė mova (slėg) d160 su sandarinimo žiedu, įvore, tepalu	TS-5	kompl.	2	
5.	PVC-U revizija (srieginis trišakis su sriegine akle) d160/110	TS-5	kompl.	1	
6.	Priešgaisrinė izoliacija 40mm (cinkuota viela 0,9mm, smeigės – 1kompl.)	TS-5	m²	31,0	
7.	Antikondensacinė izoliacija	TS-5	m²	56,0	
8.	Priešgaisrinė mova d160	TS-5	kompl.	1	
9.	Priešgaisrinė mova d110	TS-5	kompl.	4	
10.	Plieniniai laikikliai vamzdžiams su M8mm vid. k. tvirt. varžtais	TS-5	Kompl.	1	
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-01-TP-VN.SZ-01				7	8
					A

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.N r	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
11.	Montažinės medžiagos (ankeriai, cinkuotos veržlės ir poveržlės)	TS-5	kompl	1	
Visos medžiagos tikslinamos darbo projekto metu. Montavimo darbai skaičiuojami su įranga (kompl).					

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos		Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2		3	4	5	6
LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI						
V1 vandentiekio tinklas						
1.	Lauko vandentiekio vamzdžiai su el. virinamomis fasoninėmis dalimis PE100 d125, PN10. Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.			m	129,0	
2.	Lauko vandentiekio vamzdžiai su el. virinamomis fasoninėmis dalimis PE100 d110, PN10. Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.			m	2,0	
3.	Nerūdijančio pl. Vamzdžiai DN50, su izoliacija. Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.			m	4,5	
4.	Antžeminis gaisrinis hidrantas (lūžtantis ir išsidrenuojantis). Pasijungimo diametras – DN100. Komplekte: skalda fr.11/16 gaisrinio hidranto drenažiniam vamzdžiui užpilti - 0,5m³; žvyras – 0,8m³; betonas C30/37 XC2 - 0,5m³ ir geotekstilė – 5m²			Kompl	1	GH-1
5.	Vamzdis PP SN8, Ø200			m	20,0	Dėklas
6.	G/b šulinys Ø2,0m, H = 2,8m* m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis 40t apvalus su rėmu d=700*mm - Protarpiai vamzdžiams 2xDN300, 1xd125, 1xd110 - Betonas C30/37 XC2; XF3 – 0,35m³ - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Siūlių izoliavimas – 1 kompl. Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, V= 15,0m³ smėlis V=1,0m3;			Komp.	1	V1-2
7.	G/b šulinys Ø2,0m, H = 2,7m* m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis 40t apvalus su rėmu d=700*mm - Protarpiai vamzdžiams 2xDN300, 1xd125 - Betonas C30/37 XC2; XF3 – 0,35m³ - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Siūlių izoliavimas – 1 kompl. Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, V= 15,0m³ smėlis V=1,0m3;			Komp.	1	V1-1
8.	Ketinis flanšinis trišakis DN300/150			vnt	1	V1-1
0	2022-01	PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			LAIDA
17489	PV padėj.	LINAS BALIUČKAS				0
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ				
Lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	UAB "VISAGINO ENERGIJA"		21058S1LB-01-TP-VN.SZ-02		1	9

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
9.	Sklendė pleištinė DN150, PN16		vnt	1	
10.	Sklendė pleištinė DN300, PN16		vnt	2	
11.	Universali mova d300 atspari tempimui		vnt	2	
12.	Ketinis flanšinis adapteris atsparus tempimui DN125/125		vnt	1	
13.	Ketinis flanšinis trišakis DN125/50		vnt	1	
14.	Sklendė pleištinė DN50, PN16		vnt	1	
15.	Redukcinis flanšas DN150/125		vnt	1	
16.	Ketinis flanšinis keturšakis DN300/150		vnt	1	V1-2
17.	Sklendė pleištinė DN150, PN16		vnt	1	
18.	Sklendė pleištinė DN300, PN16		vnt	2	
19.	Sklendė pleištinė DN100, PN16		vnt	1	
20.	Universali mova d300 atspari tempimui		vnt	2	
21.	Ketinis flanšinis adapteris atsparus tempimui DN125/125		vnt	1	
22.	Ketinis flanšinis adapteris atsparus tempimui DN100/110		vnt	1	
23.	Ketinis flanšinis trišakis DN125/50		vnt	1	
24.	Sklendė pleištinė DN50, PN16		vnt	1	
25.	Redukcinis flanšas DN150/125		vnt	1	
26.	Redukcinis flanšas DN150/100		vnt	1	
27.	Smėlis		m³	47,0	
28.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose mechanizmais		m³	332,0	
29.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose rankomis		m³	37,0	
30.	Grunto išvežimas, sandėliavimas 10km atstumu		m³	47,0	
31.	Asfalto dangos ardymas - atstatymas		m²	76,0	
F1 – nuotekų tinklas					
1.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai Ø110 su sujungimo detalėmis; klasė N (SN4). Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, telediagnostika, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	10,0	
2.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai Ø160 su sujungimo detalėmis; klasė N (SN4). Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, telediagnostika, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	111,0	
3.	Lauko PE100 vamzdžiai su el. virinamomis fasoninėmis dalimis d90, PN10. Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.		m	2,0	
4.	N.plieno vamzdis DN300		m	4,0	Dėklas
5.	Išardomas PVC vamzdis d100		m	4,0	Dėklas
6.	PP valymo ir inspektavimo šulinys Ø400mm, H = 1,3 – 2,0*m : - Ketaus dangtis D400 apvalus su apvaliu rėmu ir teleskopiniu vamzdžiu, sandarinimo žiedu, (tarpikliu),betono plokšte; - Prijungimo guminės tarpinės - Šulinio nužymėjimo ženklas		Kompl.	4	
			DOKUMENTO ŽYMUO		
			21058S1LB-01-TP-VN.SZ-02		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			2	9	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
	Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis				
7.	G/b nuotekų šulinys Ø1,0m, H = 2,3*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis D400 apvalus d=700*mm - Teptinė hidroizoliacija V=0,25m3 (betonui); - Protarpiai 2xd160 - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,20m3; Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis		Kompl.	1	
8.	G/b nuotekų šulinys Ø1,0m, H = 2,0*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis D400 apvalus d=700*mm - Teptinė hidroizoliacija V=0,25m3 (betonui); - Protarpiai 1xd90 1xd160 - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,20m3; Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis		Kompl.	1	
9.	G/b nuotekų šulinys Ø1,5m, H = 3,6*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija, lipyne ir ventiliacijos kaminėliu d100: - Ketaus dangtis D400 apvalus d=700*mm – 2vnt. - Teptinė hidroizoliacija V=0,25m3 (betonui); - Protarpiai 1xd90 1xd160 - Nuotekų siurblys panardinamas su plūde – iki 3kW, 230V - Atbulinis vožtuvas – DN80; sklendė DN80; - Peilinė sklendė DN150 su prailginimo vėliu – 1vnt.; - N.pl vamzdis DN80 – 3,0m; - Perėjimas DN80/PEd90; - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,20m3; Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis		Kompl.	1	
10.	Esamo šulinio d1000mm rekonstravimas H=1,1m: - siūlių ir įtrūkimų užtaisymas; - lipynių restauravimas; - hidroizoliacijos padengimas; - betonas C16/20 XC2 V=0,60m3 - protarpis d160-2vnt; - metalinių detalių gruntavimas ir dažymas aliejiniais dažais; Smėlis – 1,0m3.		Kompl.	1	Nr.238
11.	Ekstrudinio polistirola dėklai vamzdinių izoliacijai nuo užšalimo grunte 50mm		m ²	9,0	
12.	Smėlis		m ³	60,0	
13.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose mechanizmais		m ³	236,0	
14.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose rankomis		m ³	26,0	
15.	Grunto išvežimas, sandėliavimas 10km atstumu		m ³	60,0	
16.	Asfalto-cemento dangos ardymas - atstatymas		m ²	80,0	
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-01-TP-VN.SZ-02			3	9	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
17.	Montavimo darbai		Kompl.	1	
F3, FS3, K1 nuotekų tinklas					
1.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai Ø200 su sujungimo detalėmis; klasė N (SN4). Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, telediagnostika, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	61,0	
2.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai Ø160 su sujungimo detalėmis; klasė N (SN4). Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, telediagnostika, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	5,0	
3.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai Ø315 su sujungimo detalėmis; klasė N (SN4). Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, telediagnostika, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	7,0	
4.	Nerūdijančio pl. vamzdžiai DN150, su izoliacija. Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	5,0	
5.	G/b šulinys Ø1,5 m, H = 3,7*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: Ketaus dangtis 40t apvalus, sandarus d=700*mm – 2vnt.; - N.pl. skarda p=3mm, - 4,0 m2 - Teptinė hidroizoliacija V=0,90m3 (betonui); - Ner. pl. vamzdis DN150 – 1,5m; - Protarpiai :DN50 – 1vnt.; DN160 – 2vnt.; - plytos 3,5m²; - komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,50m3; - Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, V= 51,0m3, smėlis V=3,0m3;		Kompl.	1	Aušinimo šulinys
6.	G/b šulinys Ø1,0 m, H = 1,9*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis 40t apvalus, sandarus d=700*mm – 2vnt.; - Protarpiai 2x Ø200mm– 2vnt.; - Peilinė sklendė DN200 su prailginimo velenu – 1vnt. - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,30m³; Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, V= 8,0m³, smėlis V=0,85m3;		Kompl.	1	Mėginių paėmimo šulinys
7.	G/b nuotekų šulinys Ø1,0m, H = 1,5*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis D400 apvalus d=700*mm - Teptinė hidroizoliacija V=0,25m3 (betonui); - Protarpiai 2xd200 - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,20m3; Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis		Kompl.	1	
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-01-TP-VN.SZ-02			4	9	0

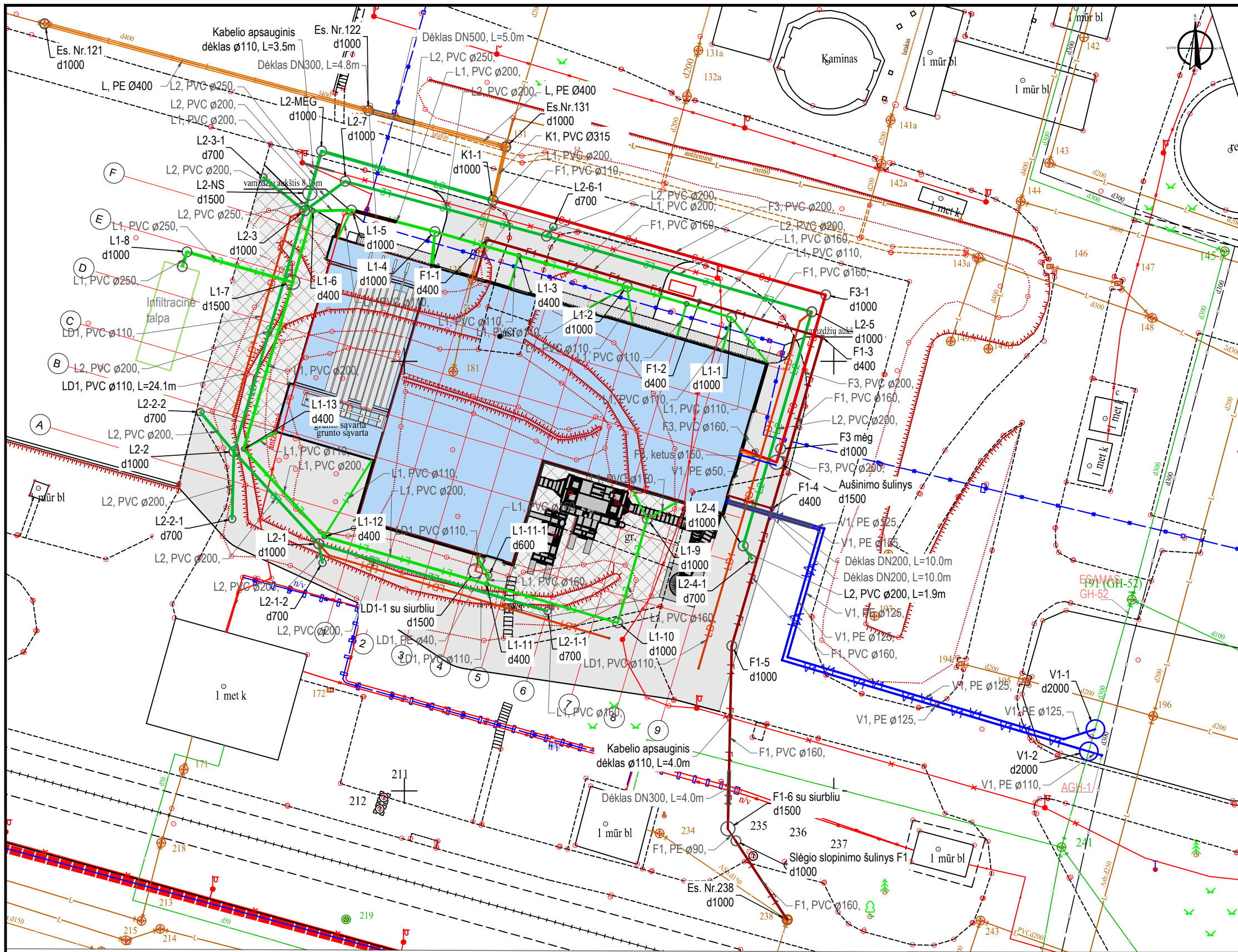
UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
8.	G/b nuotekų šulinys Ø1,0m, H = 1,8*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis D400 apvalus d=700*mm - Teptinė hidroizoliacija V=0,25m3 (betonui); - Protarpiai 1xd250, 1xd200, 1xd315 - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,20m3; Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis		Kompl.	1	
9.	Smėlis		m³	44,0	
10.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose mechanizmais		m³	188,0	
11.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose rankomis		m³	21,0	
12.	Grunto išvežimas, sandėliavimas 10km atstumu		m³	44,0	
13.	Esamo d200 vamzdžio išmontavimas		m	7,0	
L1 nuotekų tinklas					
1.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai Ø110 su sujungimo detalėmis; klasė N (SN4). Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, telediagnostika, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	61,0	
2.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai Ø160 su sujungimo detalėmis; klasė N (SN4). Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, telediagnostika, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	45,0	
3.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai Ø200 su sujungimo detalėmis; klasė N (SN4). Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, telediagnostika, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	102,0	
4.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai Ø250su sujungimo detalėmis; klasė N (SN4). Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, telediagnostika, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	15,0	
5.	Universali įlaja lietvamzdžiui prijungti, d110		kompl	13	
6.	N.plieno vamzdis DN300		m	4,8	Dėklas
7.	PP valymo ir inspektavimo šulinys Ø400mm, H = 1,0 - 2,1*m : - Ketaus dangtis D400 apvalus su apvaliu rėmu ir teleskopiniu vamzdžiu, sandarinimo žiedu, (tarpikliai),betono plokšte; - Prijungimo guminės tarpinės - Šulinio nužymėjimo ženklas Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis 0.5m3.		Kompl.	6	
8.	G/b nuotekų šulinys Ø1,0m, H = 1,1 – 2,5*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis D400 apvalus d=700*mm - Teptinė hidroizoliacija V=0,25m3 (betonui); - Protarpiai - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,20m3;		Kompl.	7	
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-01-TP-VN.SZ-02			5	9	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
	Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis 1,0m3.				
9.	G/b nuotekų šulinys Ø1,5m, H = 3,0*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis D400 apvalus d=700*mm - Teptinė hidroizoliacija V=0,25m3 (betonui); - Protarpiai - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,20m3; Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis 1,5m3.		Kompl.	1	
10.	PE šulinys Ø600mm, H = 1,5*m : - Ketaus dangtis D400 apvalus su apvaliu rėmu ir teleskopiniu vamzdžiu, sandarinimo žiedu, (tarpikliu),betono plokšte; - Prijungimo guminės tarpinės - Šulinio nužymėjimo ženklas Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis 0.5m3.		Kompl.	1	Srauto slopinimo šulinys
11.	Infiltracinė talpa: tūris 46,07m3, H 0,91 m x L 12,0 m x W 4,2 m.,		Kompl.	1	
12.	Smėlis		m³	107,0	
13.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose mechanizmais		m³	730,0	
14.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose rankomis		m³	80,0	
15.	Grunto išvežimas, sandėliavimas 10km atstumu		m³	107,0	
16.	Cemento – betono dangos ardymas - atstatymas		m²	250,0	
L2 nuotekų tinklas					
1.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai Ø200 su sujungimo detalėmis; klasė N (SN4). Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, telediagnostika, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	188,0	
2.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai Ø250 su sujungimo detalėmis; klasė N (SN4). Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, telediagnostika, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	28,0	
3.	Išardomas PVC vamzdis d100		m	3,5	Dėklas
4.	- G/b lietaus nuotekų šulinys Ø0,7m, H = 1,5*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis D400 apvalus su grotelėm d=700*mm - Teptinė hidroizoliacija V=0,25m3 (betonui); - Protarpiai PVC Ø200mm vamzdžiui – 1vnt.; - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,20m3; - Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis		Kompl.	4	
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-01-TP-VN.SZ-02				6	9
					LAIDA
					0

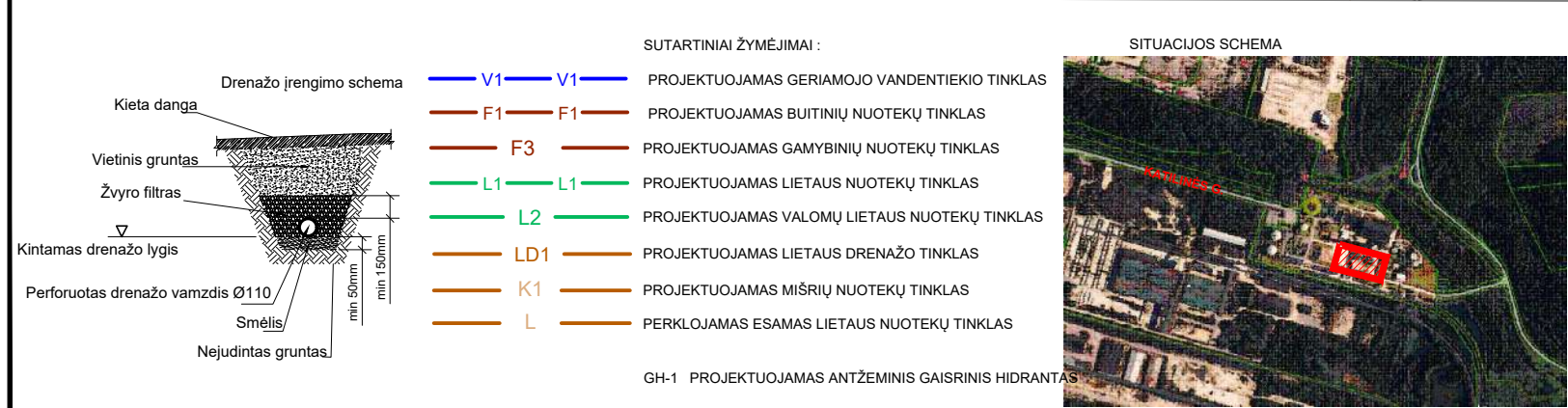
UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
	- Nerūdijančio plieno (AISI 304) tinklas su akutėmis 5mm x 5mm – 0,3m² - Armatūra rankenoms d12 - L=1m – 2 vnt. - Smeigė d14 l=200mm su cheminiu ankeriu – 5 kompl. - Skylių grežimas d16 g/b žiede – 5 kompl.				
5.	G/b lietaus nuotekų šulinys Ø0,7m, H = 1,0*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis D400 apvalus su grotelėmis d=700*mm - Teptinė hidroizoliacija V=0,25m3 (betonui); - Protarpiai PVC Ø200mm vamzdžiui – 1vnt.; - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,20m3; Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis		Kompl.	3	
6.	G/b nuotekų šulinys Ø1,0m, H = 1,1 – 2,3*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis D400 apvalus d=700*mm - Teptinė hidroizoliacija V=0,25m3 (betonui); - Protarpiai - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,20m3; Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis		Kompl.	9	
7.	Naftos gaudyklė su apibėgimo funkcija 6 l/s, max – 30 l/s. Smėliagaudės tūris - 660 l. Lygio signalizavimo įrenginys su signalo perdavimu į pultą.		Kompl.	1	
8.	Peilinė sklendė DN250 su prailginimo velenu		Kompl.	1	Šulinyje L1-mėg
9.	G/b nuotekų šulinys Ø1,0m, H = 2,6*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis D400 apvalus d=700*mm - Teptinė hidroizoliacija V=0,25m3 (betonui); - Protarpiai - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,20m3; Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis	TS-17	Kompl.	1	Es. Nr.131
10.	Smėlis		m³	122,0	
11.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose mechanizmais		m³	651,0	
12.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose rankomis		m³	72,0	
13.	Grunto išvežimas, sandėliavimas 10km atstumu		m³	122,0	
LD1 lietaus drenažo tinklas					
1.	PP perforuotas drenažo vamzdis dviguba siennele su mova d110 su geotekstilės filtru, su visomis fasoninėmis dalimis, SN8 klasė. Tiekimas, montavimas atviru būdu, telediagnostika, praplovimas, pridavimas užsakovui.		m	107,0	
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-01-TP-VN.SZ-02			7	9	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
2.	Lauko PE80 vamzdžiai su el. virinamomis fasoninėmis dalimis d40, PN10. Tiekimas, montavimas atviru būdu, išbandymas, praplovimas, dezinfekavimas, pridavimas užsakovui.		m	2,0	
3.	G/b nuotekų šulinys Ø1,5m, H = 6,5*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija, lipyne, aptarnavimo aikštele ir ventiliacijos kaminėliu d100: - Ketaus dangtis D400 apvalus d=700*mm - Teptinė hidroizoliacija V=0,25m3 (betonui); - Protarpiai - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,20m3; - Drenažinis siurblys, 15m3/h, H-8m, 0,4kW, pajungimo sriegis 1 1/4"; - Rutulinė sklendė DN32 PN10; - Atbulinis vožtuvas DN32 PN10; - Perėjimas DN32/PEd40; - Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis		Kompl.	1	
4.	Elektrifikuota peilinė sklendė DN100, 380V		Kompl.	1	
5.	Nerūdijančio plieno virinami vamzdžiai DN32 mm su fasoninėmis dalimis, visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-5	m	5,0	AISI 304L
6.	Ekstruzinio polistirolo plokštė b-50mm PE d40 vamzdžio apšiltinimui grunte		m ²	8,0	
7.	Smėlis		m ³	6,0	
8.	Žvyras 8-16mm		m ³	38,0	
9.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose mechanizmais		m ³	132,0	
10.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose rankomis		m ³	15,0	
11.	Grunto išvežimas, sandėliavimas 10km atstumu		m ³	44,0	
L Perklojamas lietaus nuotekų tinklas					
1.	PE100-RC vamzdis d400, PN10	TS-16	m	56,0	2 tipas
2.	G/b nuotekų šulinys Ø1,0m, H = 1,5*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija: - Ketaus dangtis – grotelės D400 apvalus d=700*mm - Teptinė hidroizoliacija V=0,25m3 (betonui); - Protarpiai - Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); - Betonas C20/25 XC2 V=0,20m3; Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis	TS-17	Kompl.	1	Es. Nr.122
3.	Esamo šulinio d1000mm rekonstravimas H=2,9m: - siūlių ir įtrūkimų užtaisymas; - lipynių restauravimas; - hidroizoliacijos padengimas; - betonas C16/20 XC2 V=0,60m3 - protarpis d400-1vnt;				Es. Nr.121
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-01-TP-VN.SZ-02			8	9	0

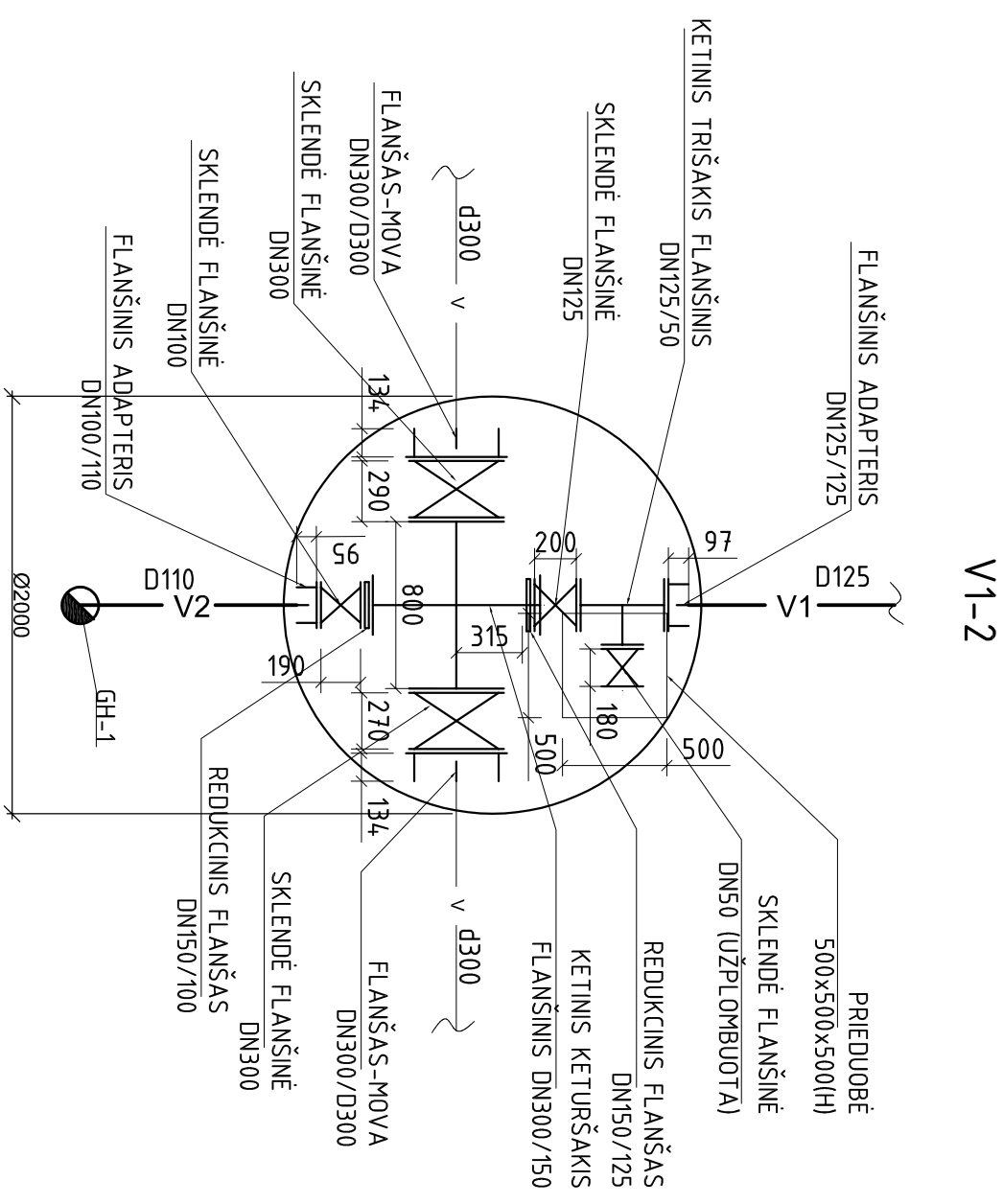
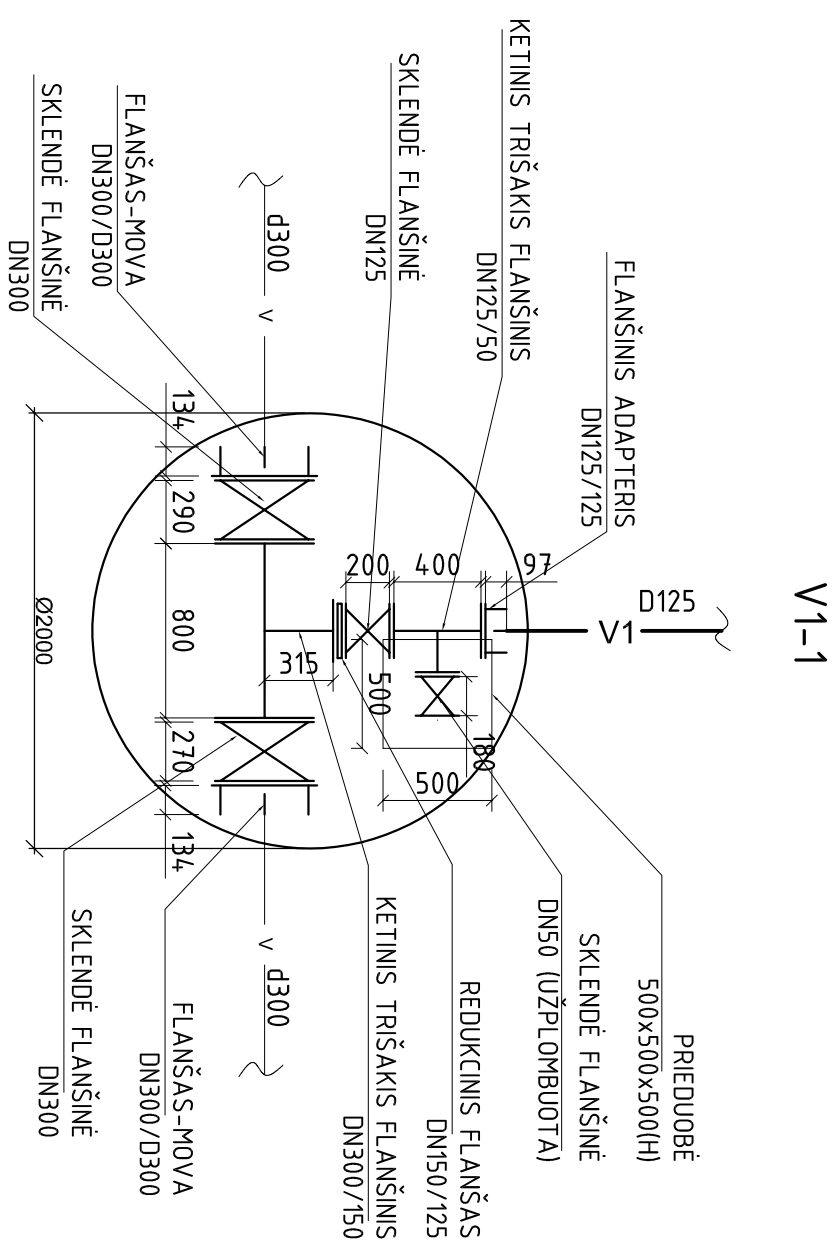
UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
	- metalinių detalių gruntavimas ir dažymas aliejiniais dažais; Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis				
4.	Vamzdžių Ø315 įrengimas uždaru būdu		m	56,0	
5.	Betonas C16/20 XC2		m³	2,0	
6.	N.plieno vamzdis DN500		m	5,0	Dėklas
7.	Smėlis		m³	7,0	
8.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose mechanizmais		m³	27,0	
9.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose rankomis		m³	3,0	
10.	Grunto išvežimas, sandėliavimas 10km atstumu		m³	7,0	
Kiti darbai					
1.	Esamo užteršto naftos produktais grunto pakeitimas: Grunto išvežimas utilizavimui - 4600 m³; Kasimo darbai - 4600 m³; Smėlis, žvyras 8-16mm – 4600,0m³		Komp.	1	
2.	Esamų nuotekų tinklų d200 L-20,0m išmontavimas ir išvežimas utilizavimui. Kasimo ir užpylimo darbai.		Komp.	1	
3.	Esamų g/b d1000, H-2,0*m nuotekų šulinių išmontavimas ir išvežimas utilizavimui. Kasimo ir užpylimo darbai.		Komp.	2	
Pastaba; 1. Žemės darbai ir smėlis pagrindams skaičiuoti kiekvienam tinklui atskirai. 2. Statybos darbų metu radus nestabilų gruntą arba užterštą gruntą, jį pašalinti iki stabilios struktūros arba švaraus grunto. Reikiamą sluoksnį užpildyti stabilios struktūros gruntu ir sutankinti. Papildomai užpilamo grunto kiekį tikslinti statybų metu. 3. Esamų inžinerinių tinklų iškėlimo darbų metu atkasus esamus inžinerinius tinklus ir radus asbesto turinčių gaminių, juos surinkti ir utilizuoti pagal Atliekų tvarkymo įstatymo nuostatas.					



Charakteringų taškų lentelė / characteristic point table			Charakteringų taškų lentelė / characteristic point table		
Charakteringas taškas / Characteristic point	X	Y	Charakteringas taškas / Characteristic point	X	Y
I-1	6162349.96	657192.17	L1-6	6162367.49	657139.36
I-2	6162351.34	657187.04	L1-7	6162359.18	657136.99
I-3	6162353.03	657181.78	L1-8	6162362.73	657124.68
I-4	6162354.62	657176.55	L1-9	6162331.65	657178.28
I-5	6162356.11	657171.25	L1-10	6162319.57	657174.84
I-6	6162358.75	657162.31	L1-11	6162324.06	657159.57
I-7	6162361.37	657153.37	L1-11-1	6162325.09	657159.82
I-8	6162361.44	657153.11	L1-12	6162329.61	657140.67
I-9	6162364.39	657142.29	L1-13	6162339.79	657131.29
I-10	6162333.64	657181.80	Charakteringų taškų lentelė / characteristic point table		
I-11	6162334.93	657176.60	Charakteringas taškas / Characteristic point	X	Y
I-12	6162338.42	657146.17	Es. Nr.238	6162284.99	657194.59
I-13	6162341.73	657135.09	F1-1	6162364.17	657159.62
Infiltracinė talpa	6162361.01	657124.15	F1-2	6162356.95	657184.36
L1-1	6162355.08	657188.10	F1-3	6162352.77	657198.66
L1-1-1	6162356.67	657182.86	F1-4	6162332.88	657192.82
L1-2	6162358.66	657175.93	F1-5	6162316.87	657188.12
L1-3	6162362.28	657163.33	F1-6 su siurbliu	6162295.58	657187.67
L1-4	6162365.08	657153.55	Išvadas F1-1	6162359.75	657158.33
L1-5	6162367.59	657143.84	Išvadas F1-2	6162334.40	657187.60
Charakteringų taškų lentelė / characteristic point table			Slėgio slopinimo šulinys F1	6162294.18	657188.59
Charakteringas taškas / Characteristic point	X	Y	Charakteringų taškų lentelė / characteristic point table		
Charakteringas taškas / Characteristic point	X	Y	Charakteringas taškas / Characteristic point	X	Y
2850	0.00	0.00	2992	6162339.87	657189.23
Es.Nr.131	6162374.96	657161.81	Aušinimo šulinys	6162338.24	657193.35
K1-1.	6162368.72	657160.32	F3-1	6162357.72	657199.06
L2-1	6162328.76	657140.02	F3 mėg	6162339.80	657193.82
L2-1-1	6162320.93	657166.66	Išvadas FS3	6162339.49	657189.10
L2-1-2	6162326.54	657140.46	K1-1	6162368.72	657160.32
L2-2	6162339.48	657130.15	Charakteringų taškų lentelė / characteristic point table		
L2-2-1	6162331.62	657129.94	Charakteringas taškas / Characteristic point	X	Y
L2-2-2	6162344.10	657126.24	AGH-1	6162304.15	657231.20
L2-3	6162367.51	657138.38	Išvadas V1-1	6162333.81	657187.66
L2-3-1	6162371.41	657133.56	Išvadas V1-2	6162333.53	657187.58
L2-4	6162328.50	657189.45	PV1-1	6162306.02	657226.77
L2-4-1	6162326.97	657190.51	PV1-2	6162315.57	657194.62
L2-5	6162355.75	657197.44	PV1-3	6162330.52	657198.89
L2-6	6162364.55	657166.55	PV1-4	6162315.21	657193.99
L2-6-1	6162365.63	657167.34	PV1-5	6162330.38	657198.32
L2-7	6162370.93	657143.11	V1-1	6162307.18	657230.47
L2-MÉG	6162374.46	657140.36	V1-2	6162304.58	657229.75
L2-NS	6162369.56	657138.98			
Es. Nr.121	6162389.26	657108.09			
Es. Nr.122	6162379.17	657145.82			

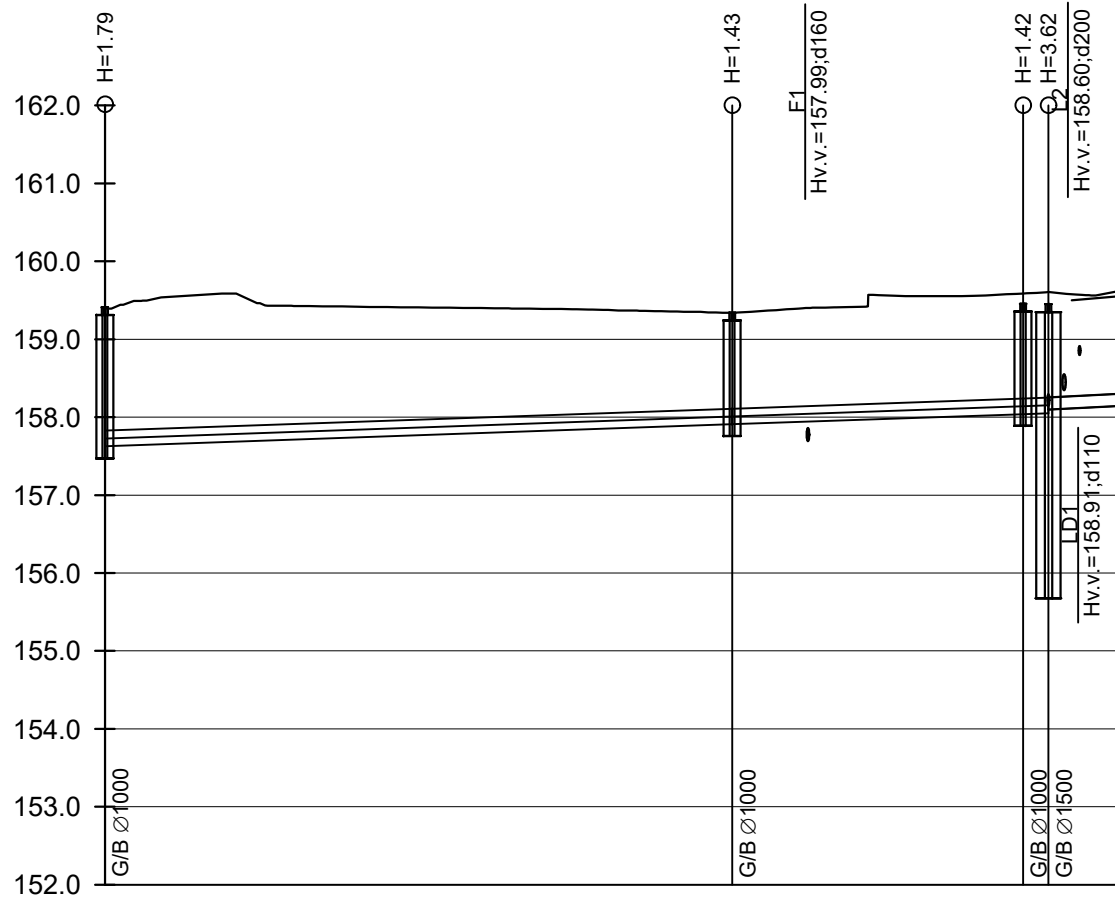


0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS SKLYPO PLANAS SU PROJEKTUOJAMAIŠ VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAIS		LAIDA
17489	PV padėj.	LINAS BALIUCKAS			0
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ			
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "VISAGINO ENERGIJA"		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN_B-01		LAPAS LAPŲ 1 1



																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

F3
Mh 1:500
Mv 1:100



VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDE
PROJEKT. ŽEMĖS PAV. ALT.
ESAMA ŽEMĖS PAV. ALT.
VAMZDŽIŲ TIPAS
PAGRINDAS
3D ILGIS,m
PROJEKČINIS ILGIS, m
CHARAKTERINGI TAŠKAI

157.63	157.91	158.04	158.14
159.40	159.34	159.59	159.62
PVC d200	PVC d200	PVC d200	
Smėlio pasl. / Sand basis 10 cm	Smėlio pasl. / Sand basis 10 cm	Smėlio pasl. / Sand basis 10 cm	
6.99‰ 40.26	7.00‰ 18.67	7.00‰ 1.63	4.43
40.26	18.67	1.63	4.43
K1-1	F3-1	F3 mėg	

Aušinimo šulinys

ketus d150

Smėlio pasl. /
Sand basis 10 cm

Išvadas FS3

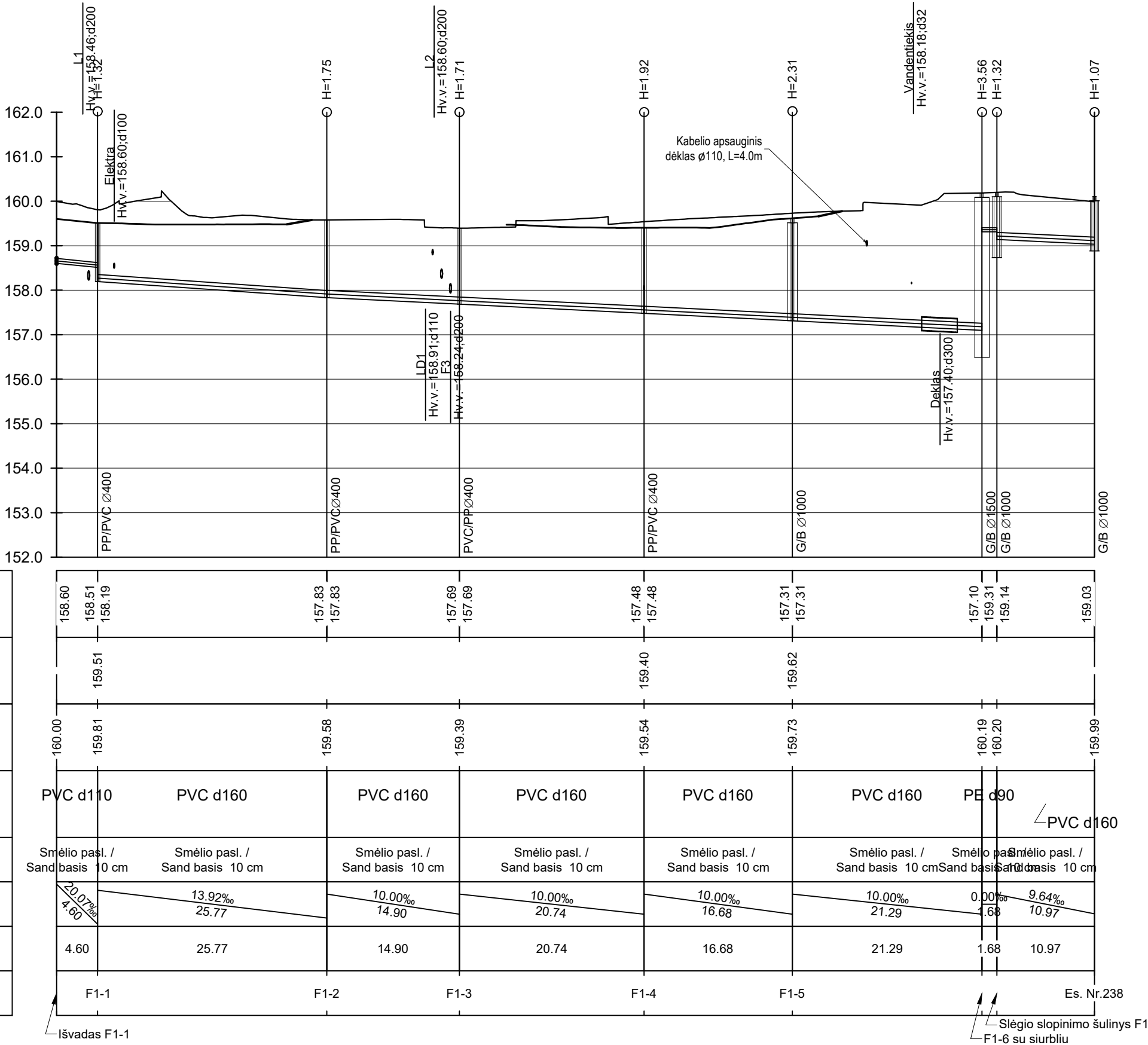
Pastabos:

- Prieš pradedant vamzdynų montavimo darbus būtina sutikslinti esamų inžinerinių komunikacijų padėtį plane ir altitudes.
- Susikirtimų su esamomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose darbus vykdyti rankiniu būdu po 3 m į abi puses.
- Radus esamų vamzdynų neatitikimus nuo šiame brėžinyje nurodytų (kurie turi įtakos projektuojamų vamzdynų klojimui) - nedelsiant informuoti projektuotoją.
- Tam tikrų ruožų vamzdyno klojimas galimas ir netransėjiniu būdu. Prieš atliekant be tranšėjų vamzdyno tiesimą, informuoti projektuotoją ir statytoją.
- Klojant vamzdžius ant judinto pamato, jį sutankinti ne mažiau 0.95 max standartinio sutankinimo (tiek išlyginamojo tiek pirminio užpylimo sluoksnio sutankinimas turi būti nemažesnis nei 45Mpa). Kasimo darbų metu radus nestabilių gruntą (durpės) jį pašalinti iki kol randamas stabilus gruntas.
- Klojant vamzdžius gruntinio vandens lygį sumažinti adatiniais filtrais arba kitais techninėse specifikacijose minimais metodais.
- Esamo paviršiaus / vamzdynų altitudės nurodytos LAS07 aukščių sistemoje.
- Prieš pradedant statybinius darbus veikiančių elektros kabelių zonoje, būtina patikslinti požeminių komunikacijų padėtį plane. Darbus pradėti vykdyti dalyvaujant elektros tinklų atstovui.
- Išardytas kelio dangas, griovius, pralaidas, įvažiavimus atstatyti.
- Visų įvadų ir išvadų altitudes tikslinti statybos vietoje.

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				NUOTEKŲ F3 IŠILGINIS VAMZDYNŲ PROFILIS	0
It	UAB "VISAGINO ENERGIJA"			DOKUMENTO ŽYMUO	
				21058S1LB-00-TP-VN_B-04	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

F1
Mh 1:500
Mv 1:100

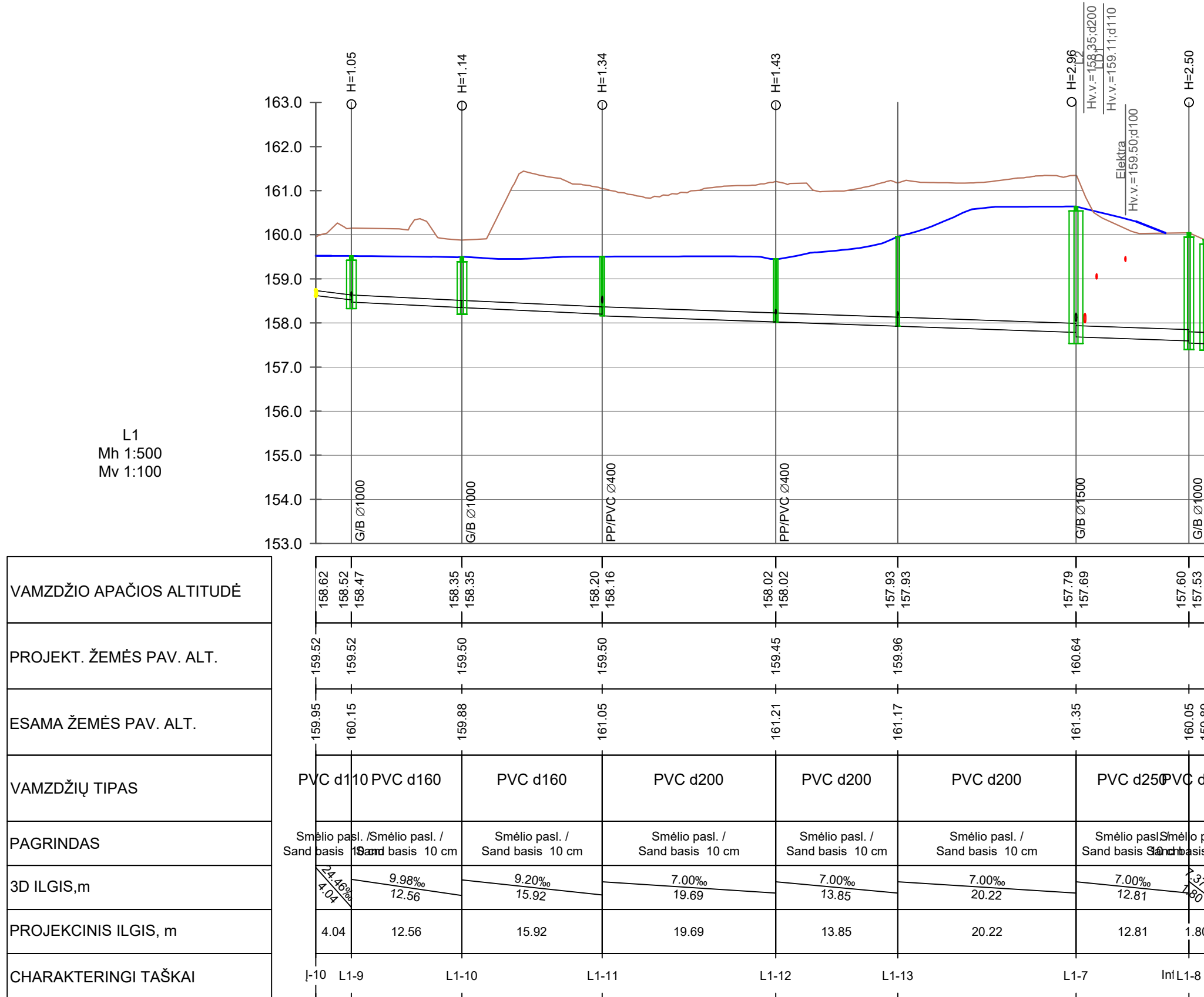
VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ
PROJEKT. ŽEMĖS PAV. ALT.
ESAMA ŽEMĖS PAV. ALT.
VAMZDŽIŲ TIPAS
PAGRINDAS
3D ILGIS,m
PROJEKČINIS ILGIS, m
CHARAKTERINGI TAŠKAI



Pastabos:

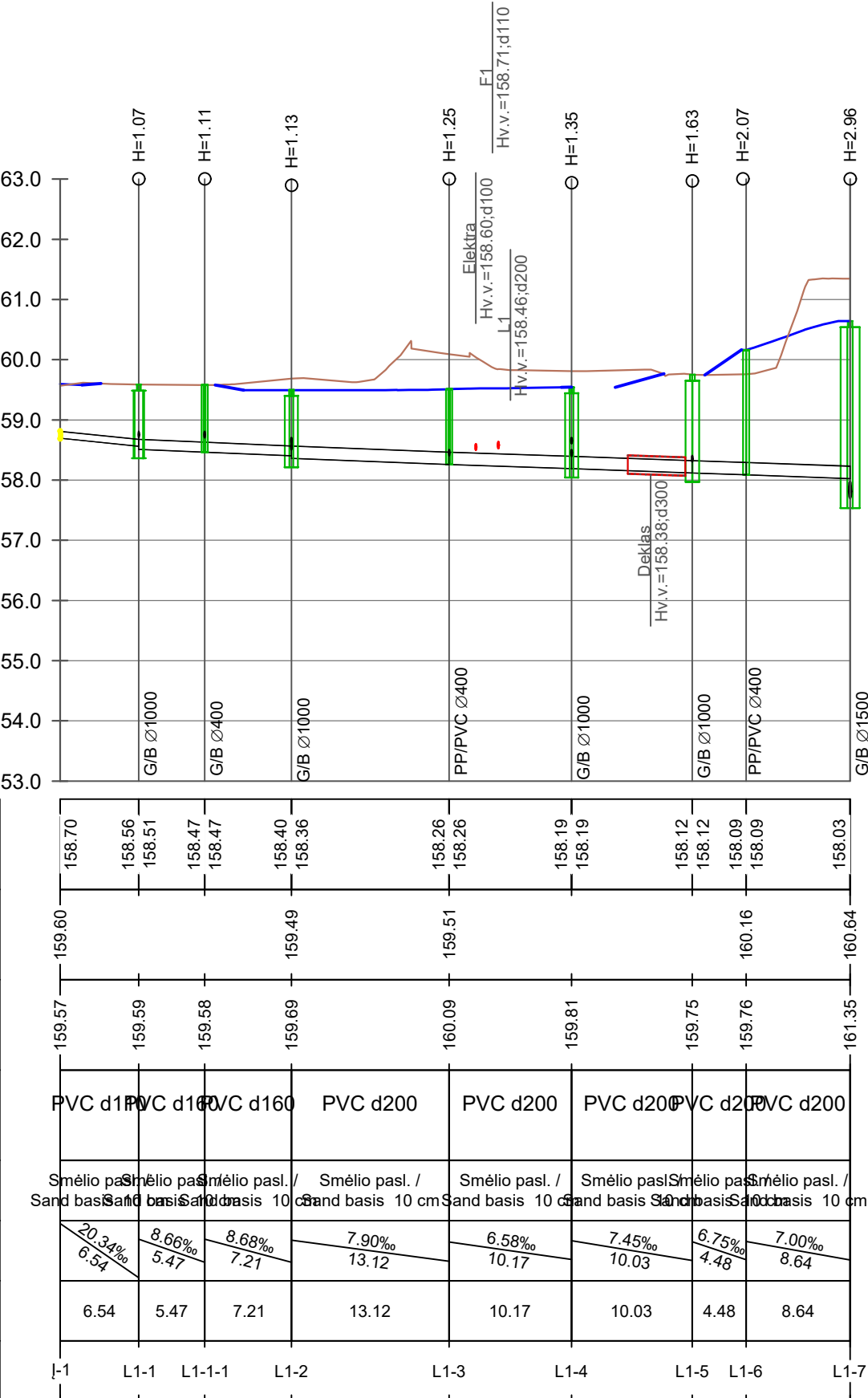
- Prieš pradedant vamzdynų montavimo darbus būtina sutikslinti esamų inžinerinių komunikacijų padėtį plane ir altitudes.
- Susikirtimų su esamomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose darbus vykdyti rankiniu būdu po 3 m į abi puses.
- Radus esamų vamzdynų neatitikimus nuo šiame brėžinyje nurodytų (kurie turi įtakos projektuojamų vamzdynų klojimui) - nedelsiant informuoti projektuotoją.
- Tam tikrų ruožų vamzdyno klojimas galimas ir netranšėjiniu būdu. Prieš atliekant be tranšėjų vamzdyno tiesimą, informuoti projektuotoją ir statytoją.
- Klojant vamzdžius ant judinto pamato, jį sutankinti ne mažiau 0.95 max standartinio sutankinimo (tiek išlyginamojo tiek pirminio užpylimo sluoksnio sutankinimas turi būti nemažesnis nei 45Mpa). Kasimo darbų metu radus nestabilų gruntą (durpės) jį pašalinti iki kol randamas stabilus gruntas.
- Klojant vamzdžius gruntinio vandens lygį sumažinti adatiniais filtrais arba kitais techninėse specifikacijose minimais metodais.
- Esamo paviršiaus / vamzdynų altitudės nurodytos LAS07 aukščių sistemoje.
- Prieš pradedant statybinius darbus veikiančių elektros kabelių zonoje, būtina patikslinti požeminių komunikacijų padėtį plane. Darbus pradėti vykdyti dalyvaujant elektros tinklų atstovui.
- Išardytas kelio dangas, griovius, pralaidas, įvažiavimus atstatyti.
- Visų įvadų ir išvadų altitudes tikslinti statybos vietoje.

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
	17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS NUOTEKŲ F1 IŠILGINIS VAMZDYNŲ PROFILIS
	17489	PV padėj.	LINAS BALIUCKAS		
	13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ		
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "VISAGINO ENERGIJA"			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN_B-05	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	158.62	158.52	158.47	158.35	158.35	158.20	158.16	158.02	158.02	157.93	157.93	157.79	157.69	157.60	157.53
PROJEKT. ŽEMĖS PAV. ALT.	159.52	159.52	159.50	159.50	159.50	159.50	159.50	159.45	159.45	159.96	159.96	160.64	160.64	160.05	159.89
ESAMA ŽEMĖS PAV. ALT.	159.95	160.15	159.88	161.05	161.05	161.21	161.17	161.35	161.35	160.05	160.05	160.05	160.05	160.05	159.89
VAMZDŽIŲ TIPAS	PVC d110	PVC d160	PVC d160	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d250	PVC d250	PVC d250	PVC d250	PVC d250	PVC d250	PVC d250	PVC d250
PAGRINDAS	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis
3D ILGIS,m	4.04	12.56	15.92	19.69	13.85	20.22	12.81	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
PROJEKČINIS ILGIS, m	4.04	12.56	15.92	19.69	13.85	20.22	12.81	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
CHARAKTERINGI TAŠKAI	I-10	L1-9	L1-10	L1-11	L1-12	L1-13	L1-7	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1

VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	158.70	158.56	158.51	158.47	158.47	158.40	158.36	158.26	158.26	158.19	158.19	158.12	158.12	158.09	158.09	158.03
PROJEKT. ŽEMĖS PAV. ALT.	159.60	159.59	159.58	159.49	159.49	159.51	159.51	159.81	159.81	159.75	159.75	160.16	160.16	160.16	160.16	160.64
ESAMA ŽEMĖS PAV. ALT.	159.57	159.59	159.58	159.69	159.69	160.09	160.09	159.81	159.81	159.75	159.75	160.16	160.16	160.16	160.16	161.35
VAMZDŽIŲ TIPAS	PVC d110	PVC d160	PVC d160	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200
PAGRINDAS	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis
3D ILGIS,m	6.54	5.47	7.21	13.12	10.17	10.03	4.48	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64
PROJEKČINIS ILGIS, m	6.54	5.47	7.21	13.12	10.17	10.03	4.48	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64
CHARAKTERINGI TAŠKAI	I-1	L1-1	L1-1-1	L1-2	L1-3	L1-4	L1-5	L1-6	L1-7	L1-7	L1-7	L1-7	L1-7	L1-7	L1-7	L1-7

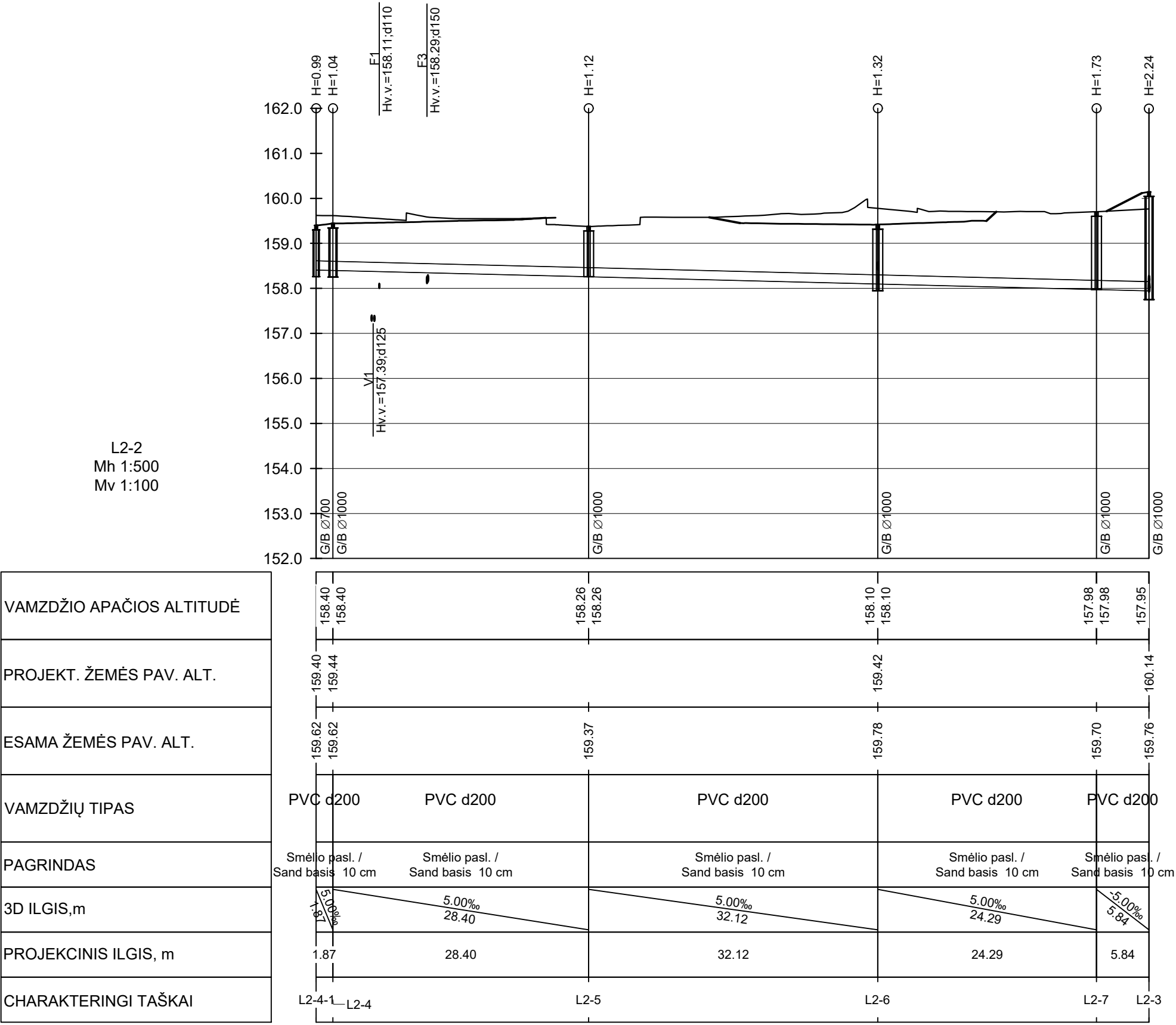
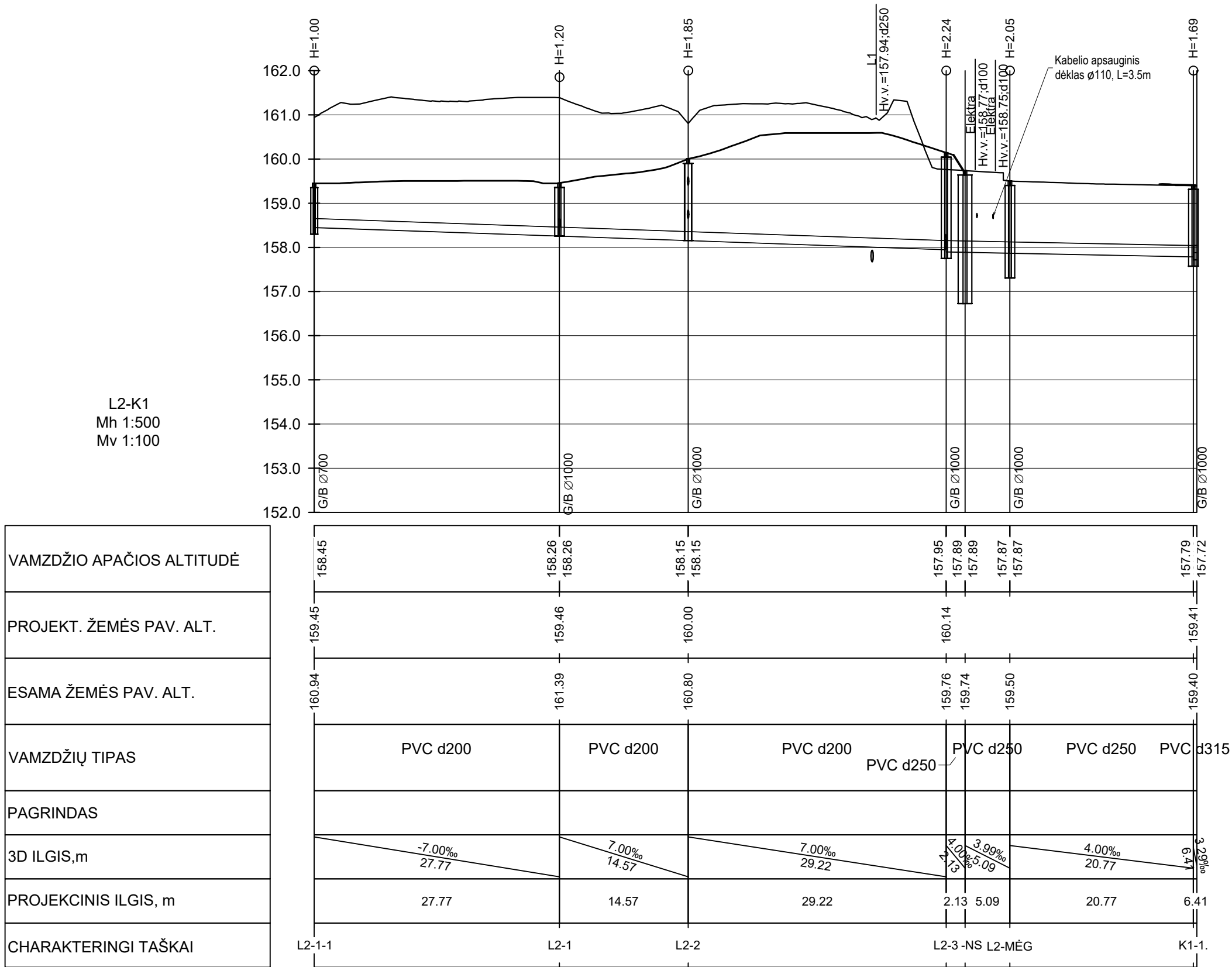


VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	158.70	158.56	158.51	158.47	158.47	158.40	158.36	158.26	158.26	158.19	158.19	158.12	158.12	158.09	158.09	158.03
PROJEKT. ŽEMĖS PAV. ALT.	159.60	159.59	159.58	159.49	159.49	159.51	159.51	159.81	159.81	159.75	159.75	160.16	160.16	160.16	160.16	160.64
ESAMA ŽEMĖS PAV. ALT.	159.57	159.59	159.58	159.69	159.69	160.09	160.09	159.81	159.81	159.75	159.75	160.16	160.16	160.16	160.16	161.35
VAMZDŽIŲ TIPAS	PVC d110	PVC d160	PVC d160	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200	PVC d200
PAGRINDAS	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis	Smėlio past. / Sand basis
3D ILGIS,m	6.54	5.47	7.21	13.12	10.17	10.03	4.48	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64
PROJEKČINIS ILGIS, m	6.54	5.47	7.21	13.12	10.17	10.03	4.48	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64
CHARAKTERINGI TAŠKAI	I-1	L1-1	L1-1-1	L1-2	L1-3	L1-4	L1-5	L1-6	L1-7	L1-7	L1-7	L1-7	L1-7	L1-7	L1-7	L1-7

Pastabos:

- Prieš pradant vamzdinių montavimo darbus būtina sutikslinti esamų inžinerinių komunikacijų padėtį plane ir altitudes.
- Susikirtimų su esamomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose darbus vykdyti rankiniu būdu po 3 m į abi puses.
- Radus esamų vamzdinių neatitikimus nuo šio brėžinyje nurodytų (kurie turi įtakos projektuojamų vamzdinių klojimui) - nedelsiant informuoti projektuotoją.
- Tam tikrų ruožų vamzdinio klojimas galimas ir netransėjiniu būdu. Prieš atliekant be tranšėjų vamzdinio tiesimą, informuoti projektuotoją ir statytoją.
- Klojant vamzdžius ant judinto pamato, jį sutankinti ne mažiau 0.95 max standartinio sutankinimo (tiek išlyginamojo tiek pirminio užpylimo sluoksnio sutankinimas turi būti nemažesnis nei 45Mpa). Kasimo darbų metu radus nestabilią gruntą (durpės) jį pašalinti iki kol randamas stabilus gruntas.
- Klojant vamzdžius gruntinio vandens lygį sumažinti adatiniais filtrais arba kitais techninėse specifikacijose minimais metodais.
- Esamo paviršiaus / vamzdinių altitudės nurodytos LAS07 aukščių sistemoje.
- Prieš pradant statybinius darbus veikiančių elektros kabelių zonoje, būtina patikslinti požeminių komunikacijų padėtį plane. Darbus pradėti vykdyti dalyvaujant elektros tinklų atstovui.
- Išardytas kelio dangas, griovius, pralaidas, įvažiavimus atstatyti.
- Visų įvadų ir išvadų altitudes tikslinti statybos vietoje.

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			NUOTEKŲ L1 IŠILGINIS VAMZDYNO PROFILIS		
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS		LAIDA	
17489	PV padėj.	LINAS BALIUCKAS		0	
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ			
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB "VISAGINO ENERGIJA"			21058S1LB-00-TP-VN_B-06	
				LAPAS	
				LAPŲ	
			1	1	

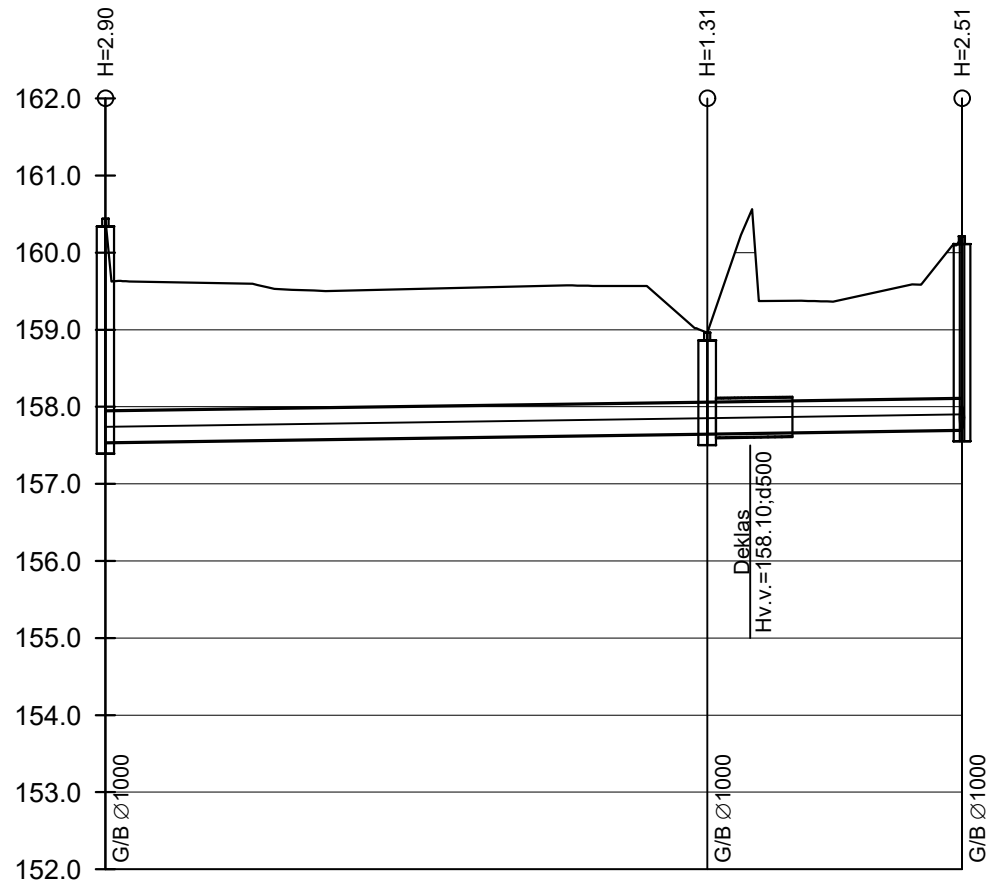


Pastabos:

- Prieš pradėdant vamzdinių montavimo darbus būtina sutikslinti esamų inžinerinių komunikacijų padėtį plane ir altitudes.
- Susikirtimų su esamomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose darbus vykdyti rankiniu būdu po 3 m į abi puses.
- Radus esamų vamzdinių neatitikimus nuo šiame brėžinyje nurodytų (kurie turi įtakos projektuojamų vamzdinių klojimui) - nedelsiant informuoti projektuotoją.
- Tam tikrų ruožų vamzdinio klojimas galimas ir netransėjiniu būdu. Prieš atliekant be tranšėjų vamzdinio tiesimą, informuoti projektuotoją ir statytoją.
- Klojant vamzdžius ant judinto pamato, jį sutankinti ne mažiau 0.95 max standartinio sutankinimo (tiek išlyginamojo tiek pirminio užpylimo sluoksnio sutankinimas turi būti nemažesnis nei 45Mpa). Kasimo darbų metu radus nestabilių gruntą (durpės) jį pašalinti iki kol randamas stabilus gruntas.
- Klojant vamzdžius grunto vandens lygį sumažinti adatiniais filtrais arba kitais techninėse specifikacijose minimais metodais.
- Esamo paviršiaus / vamzdinių altitudės nurodytos LAS07 aukščių sistemoje.
- Prieš pradėdant statybinius darbus veikiančių elektros kabelių zonoje, būtina patikslinti požeminių komunikacijų padėtį plane. Darbus pradėti vykdyti dalyvaujant elektros tinklų atstovui.
- Išardytas kelio dangas, griovius, pralaidas, įvažiavimus atstatyti.
- Visų įvadų ir išvadų altitudės tikslinti statybos vietoje.

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
	17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS NUOTEKŲ L2, K1 IŠILGINIS VAMZDYNŲ PROFILIS	LAIDA	
	17489	PV padėj.	LINAS BALIUČKAS		0	
	13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ			
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "VISAGINO ENERGIJA"		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN_B-07		LAPAS 1	LAPŲ 1

L
Mh 1:500
Mv 1:100

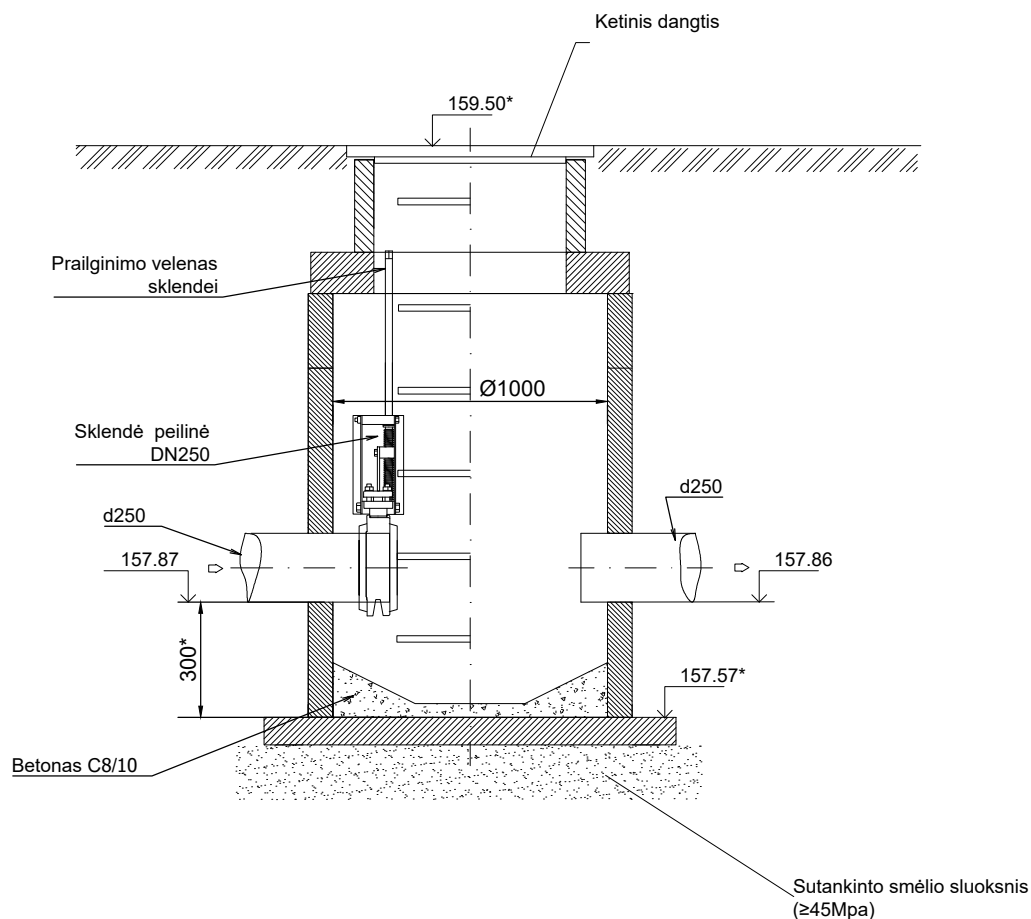


VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	157.54	157.65	157.70
PROJEKT. ŽEMĖS PAV. ALT.			
ESAMA ŽEMĖS PAV. ALT.	160.44	158.96	160.21
VAMZDŽIŲ TIPAS	PE d400	PE d400	
PAGRINDAS	Klojama uždaru arba atviro kasimo būdu	Klojama uždaru arba atviro kasimo būdu	
3D ILGIS,m	-2.89‰ 39.06	-2.92‰ 16.53	
PROJEKCINIS ILGIS, m	39.06	16.53	
CHARAKTERINGI TAŠKAI	Es. Nr.121	Es. Nr.122	Es.Nr.131

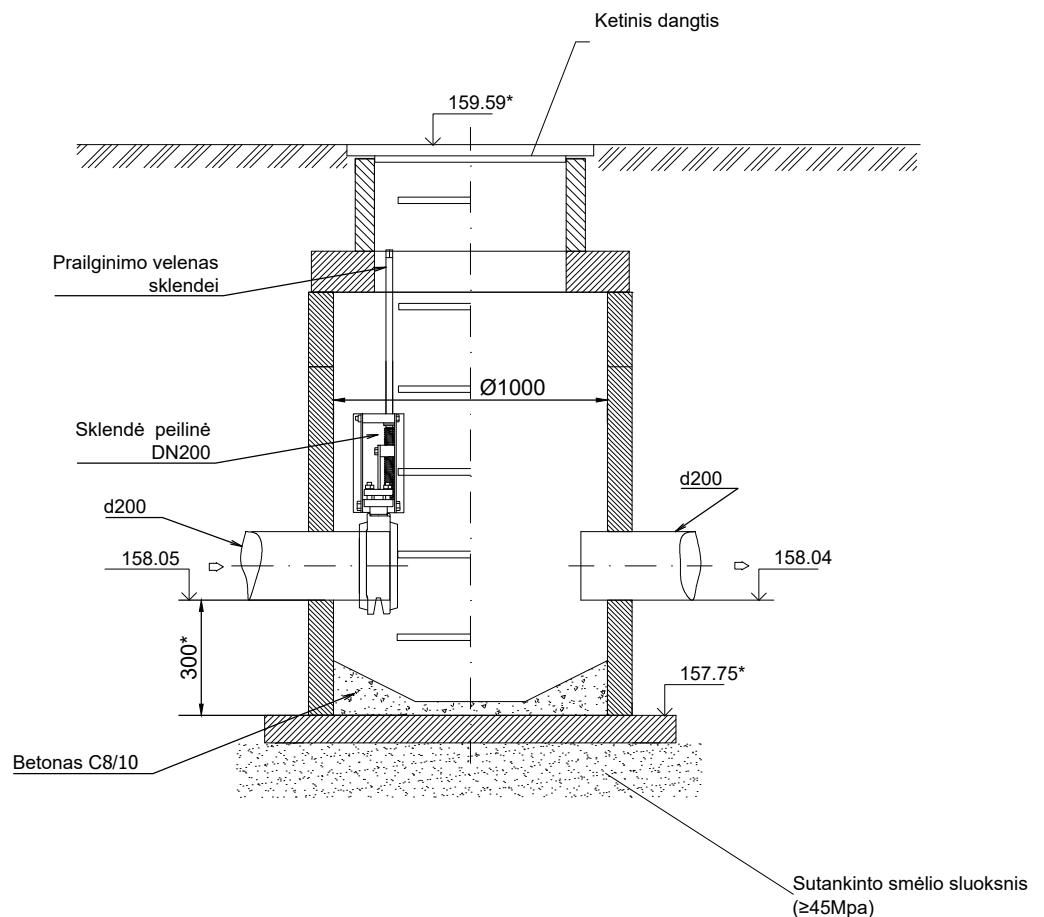
Pastabos:

- Prieš pradedant vamzdynų montavimo darbus būtina sutikslinti esamų inžinerinių komunikacijų padėtį plane ir altitudes.
- Susikirtimų su esamomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose darbus vykdyti rankiniu būdu po 3 m į abi puses.
- Radus esamų vamzdynų neatitikimus nuo šiame brėžinyje nurodytų (kurie turi įtakos projektuojamų vamzdynų klojimui) - nedelsiant informuoti projektuotoją.
- Tam tikrų ruožų vamzdyno klojimas galimas ir netransšėjiniu būdu. Prieš atliekant be tranšėjų vamzdyno tiesimą, informuoti projektuotoją ir statytoją.
- Klojant vamzdžius ant judinto pamato, jį sutankinti ne mažiau 0.95 max standartinio sutankinimo (tiek išlyginamojo tiek pirminio užpylimo sluoksnio sutankinimas turi būti nemažesnis nei 45Mpa). Kasimo darbų metu radus nestabilių gruntą (durpės) jį pašalinti iki kol randamas stabilus gruntas.
- Klojant vamzdžius gruntinio vandens lygį sumažinti adatiniais filtrais arba kitais techninėse specifikacijose minimais metodais.
- Esamo paviršiaus / vamzdynų altitudės nurodytos LAS07 aukščių sistemoje.
- Prieš pradedant statybinius darbus veikiančių elektros kabelių zonoje, būtina patikslinti požeminių komunikacijų padėtį plane. Darbus pradėti vykdyti dalyvaujant elektros tinklų atstovui.
- Išardytas kelio dangas, griovius, pralaidas, įvažiavimus atstatyti.
- Visų įvadų ir išvadų altitudes tikslinti statybos vietoje.

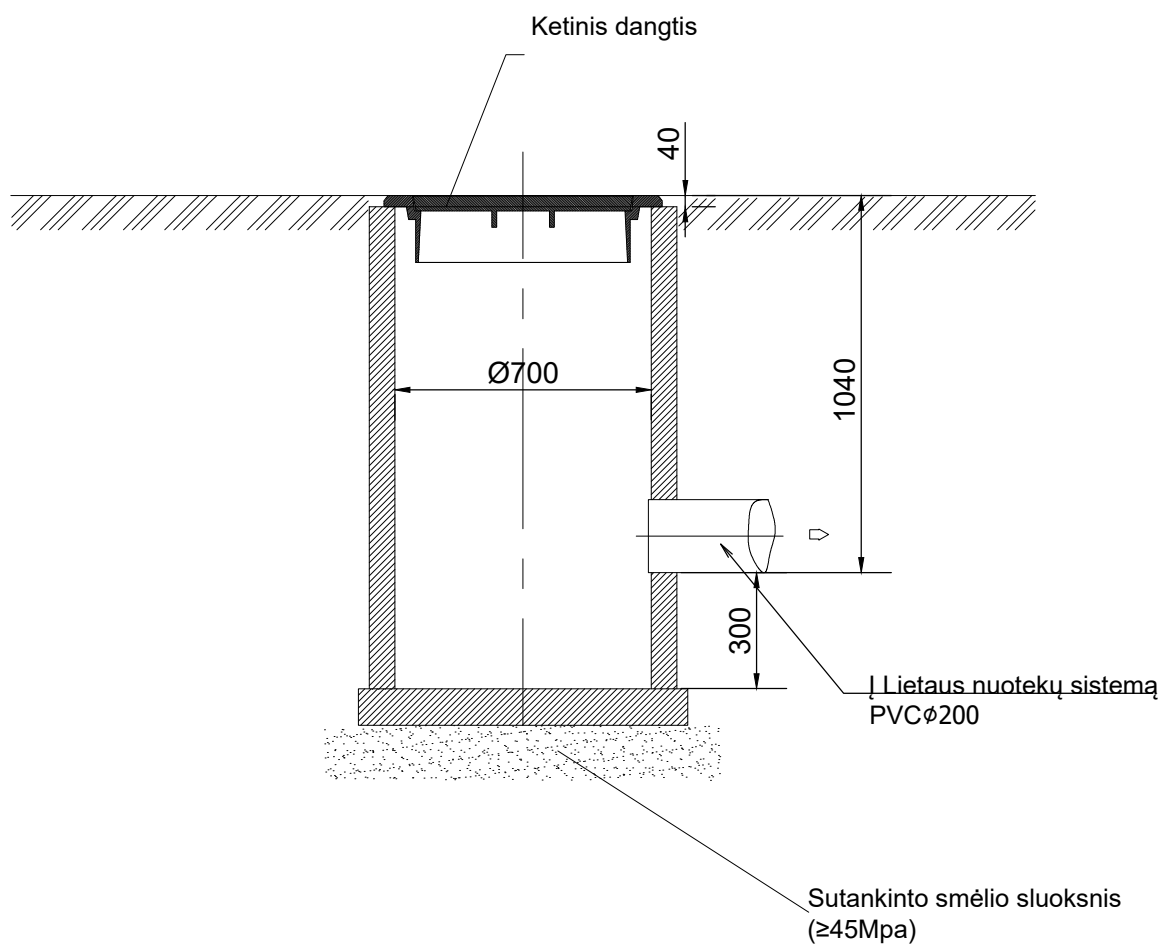
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				LAIDA	
17488	PV	GINAUTAS NAUDŽIŪNAS		NUOTEKŲ L. IŠILGINIS VAMZDYNŲ PROFILIS	
17489	PV padėj.	LINAS BALIUCKAS			
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ			
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB "VISAGINO ENERGIJA"			21058S1LB-00-TP-VN_B-08	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



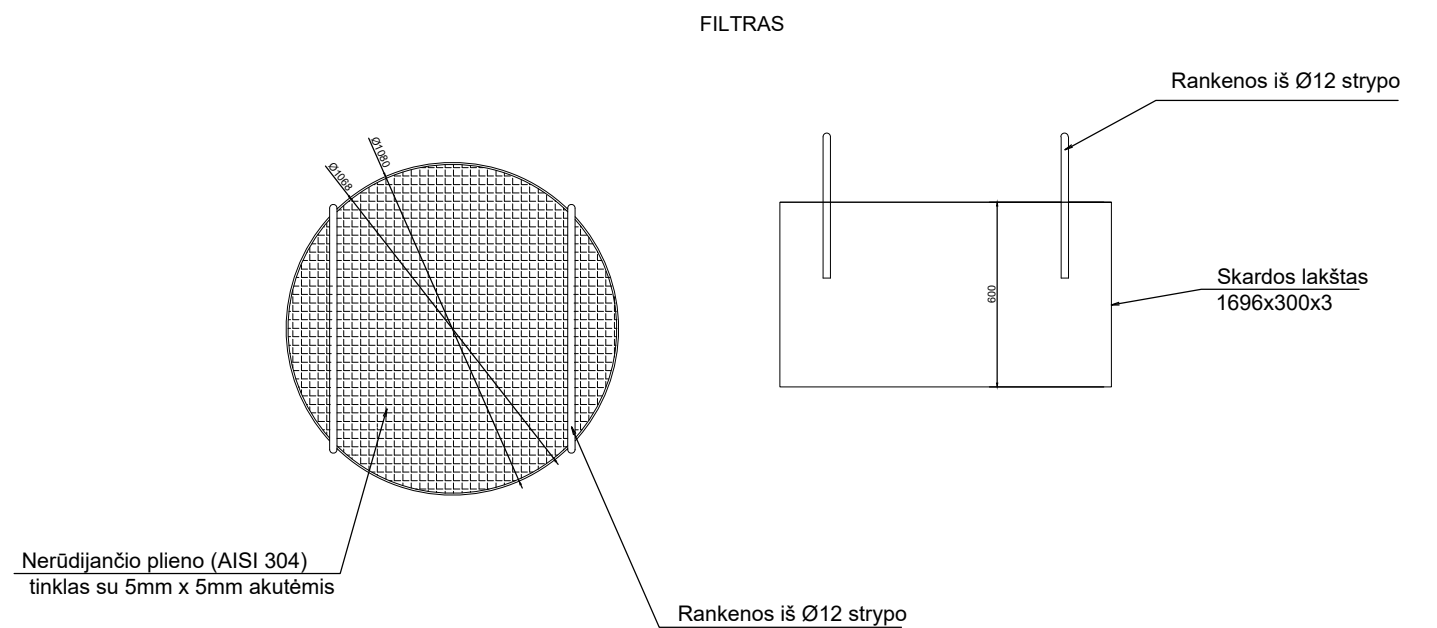
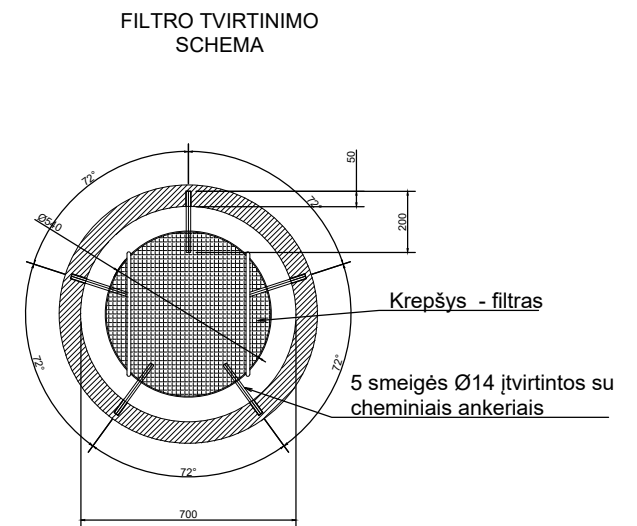
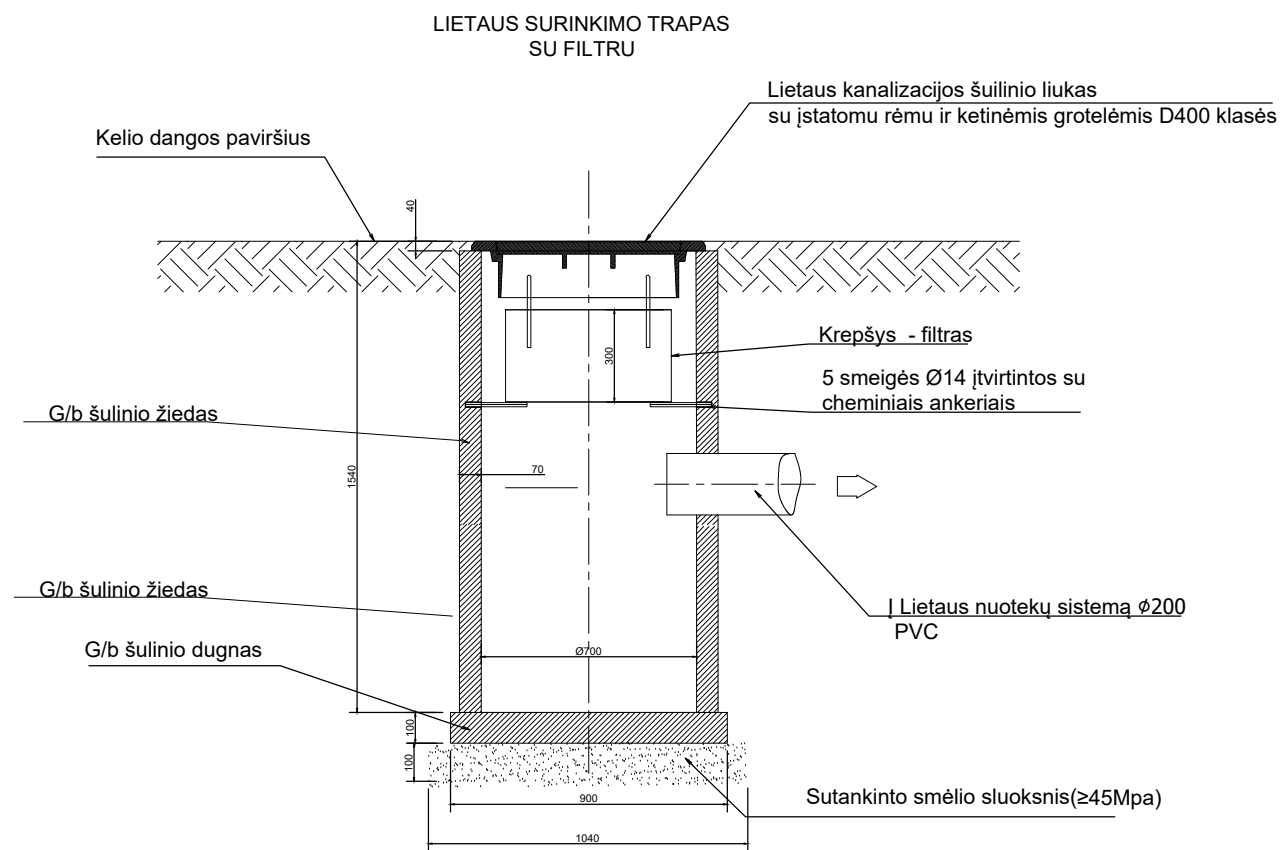
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17489	PV padėj.	LINAS BALIUCKAS		MĖGINIŲ PAĖMIMO ŠULINIO L2-MĖG SCHEMA	0
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "VISAGINO ENERGIJA"			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN_B-09	LAPAS 1 LAPŲ 2



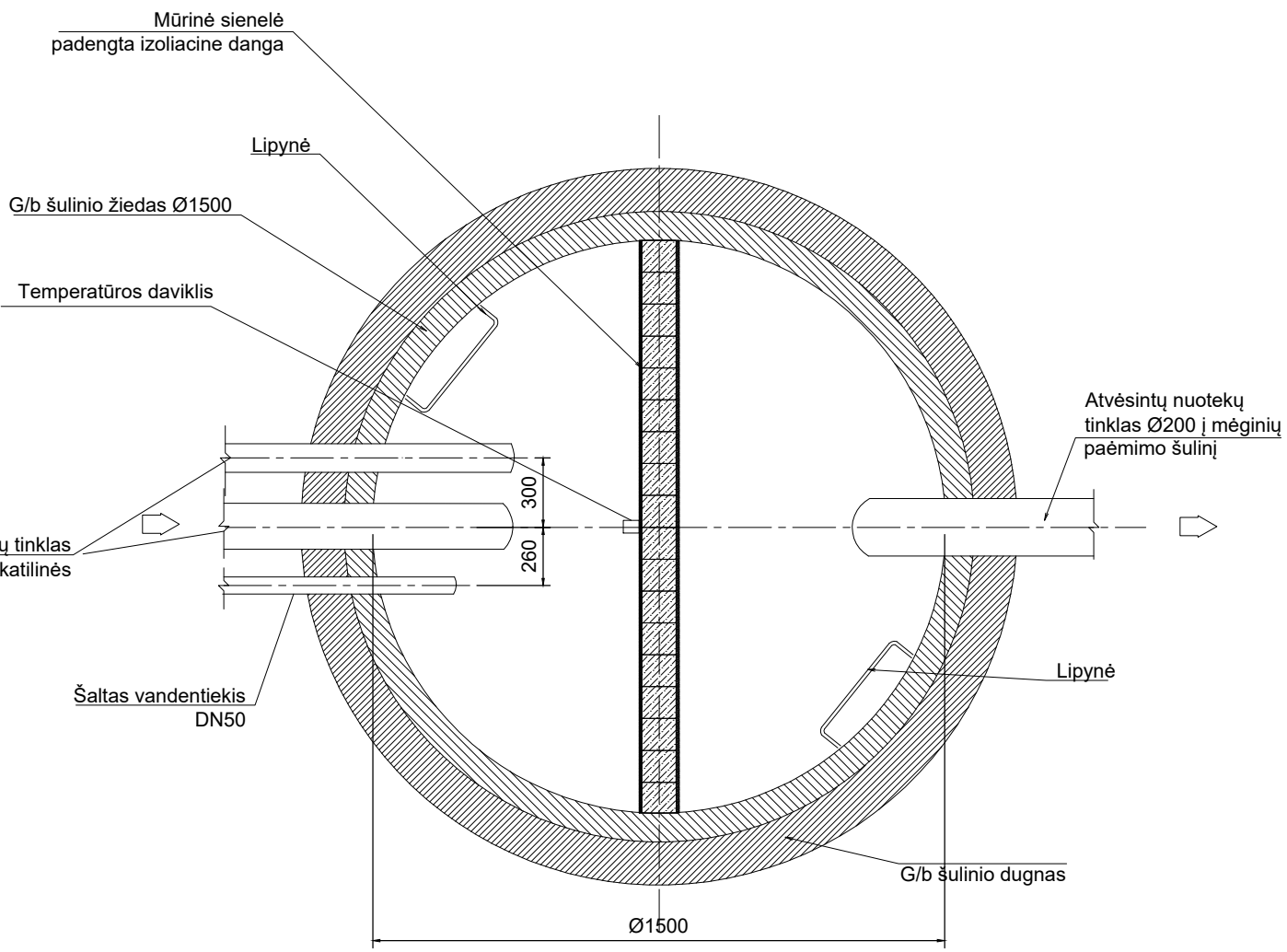
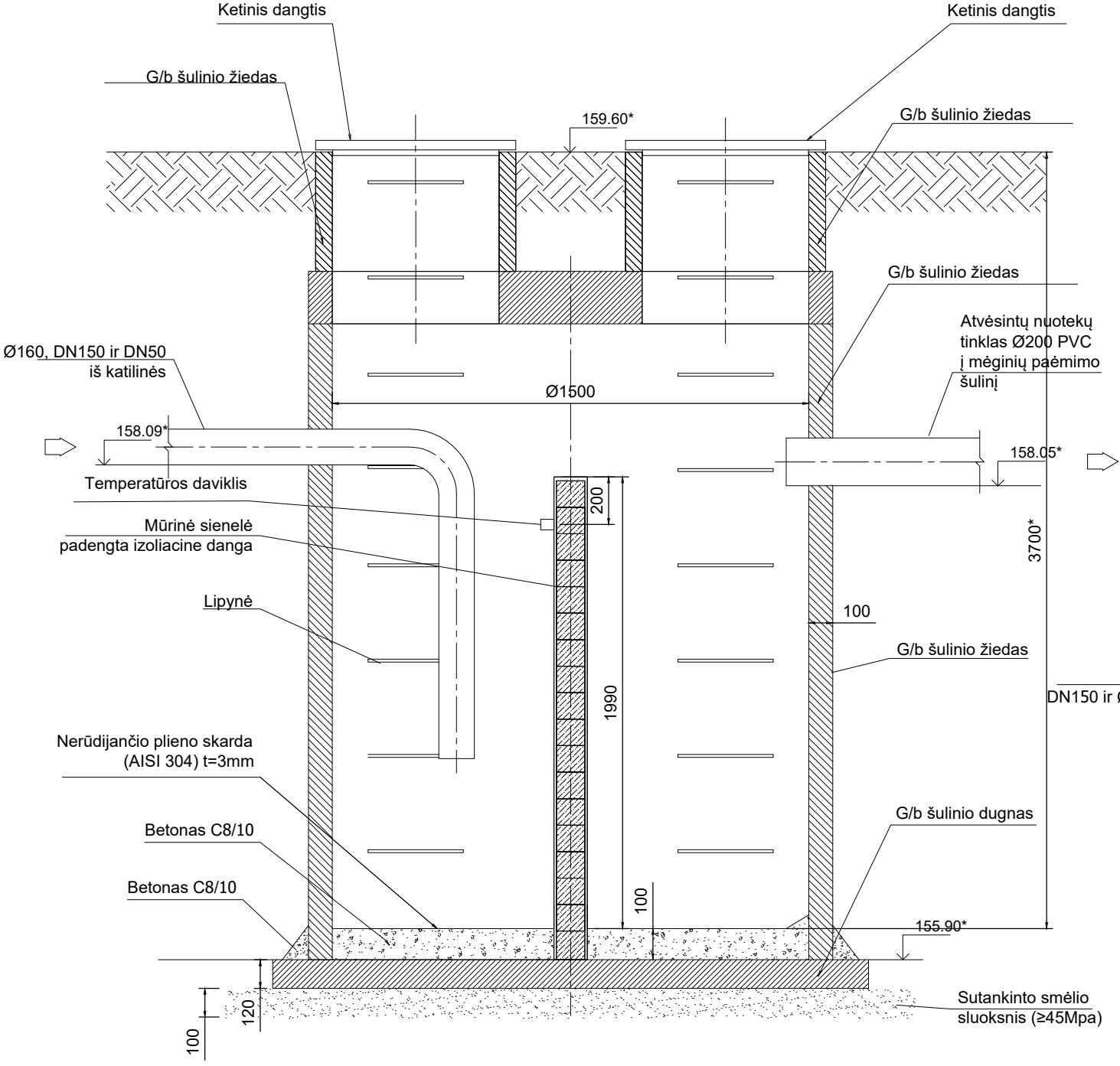
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS MĖGINIŲ PAĖMIMO ŠULINIO F3-MĖG SCHEMA	LAIDA
17489	PV padėj.	LINAS BALIUCKAS			0
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "VISAGINO ENERGIJA"			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN_B-09	LAPAS 2 LAPŲ 2



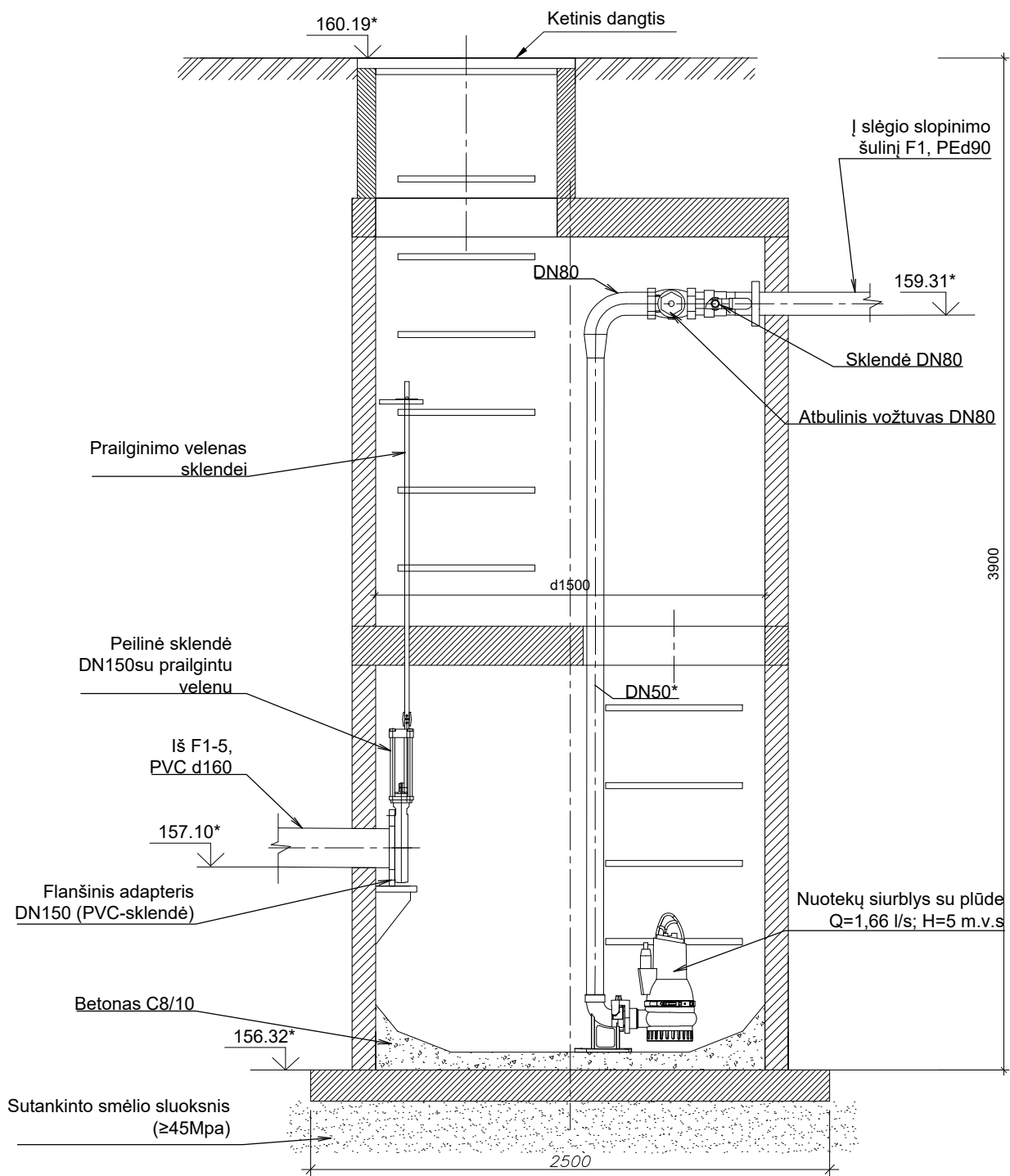
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS LIETAUS SURINKIMO ŠULINIO D700, SCHEMA	LAIDA
17489	PV padėj.	LINAS BALIUCKAS			0
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "VISAGINO ENERGIJA"			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN_B-10	LAPAS 1 LAPŲ 1



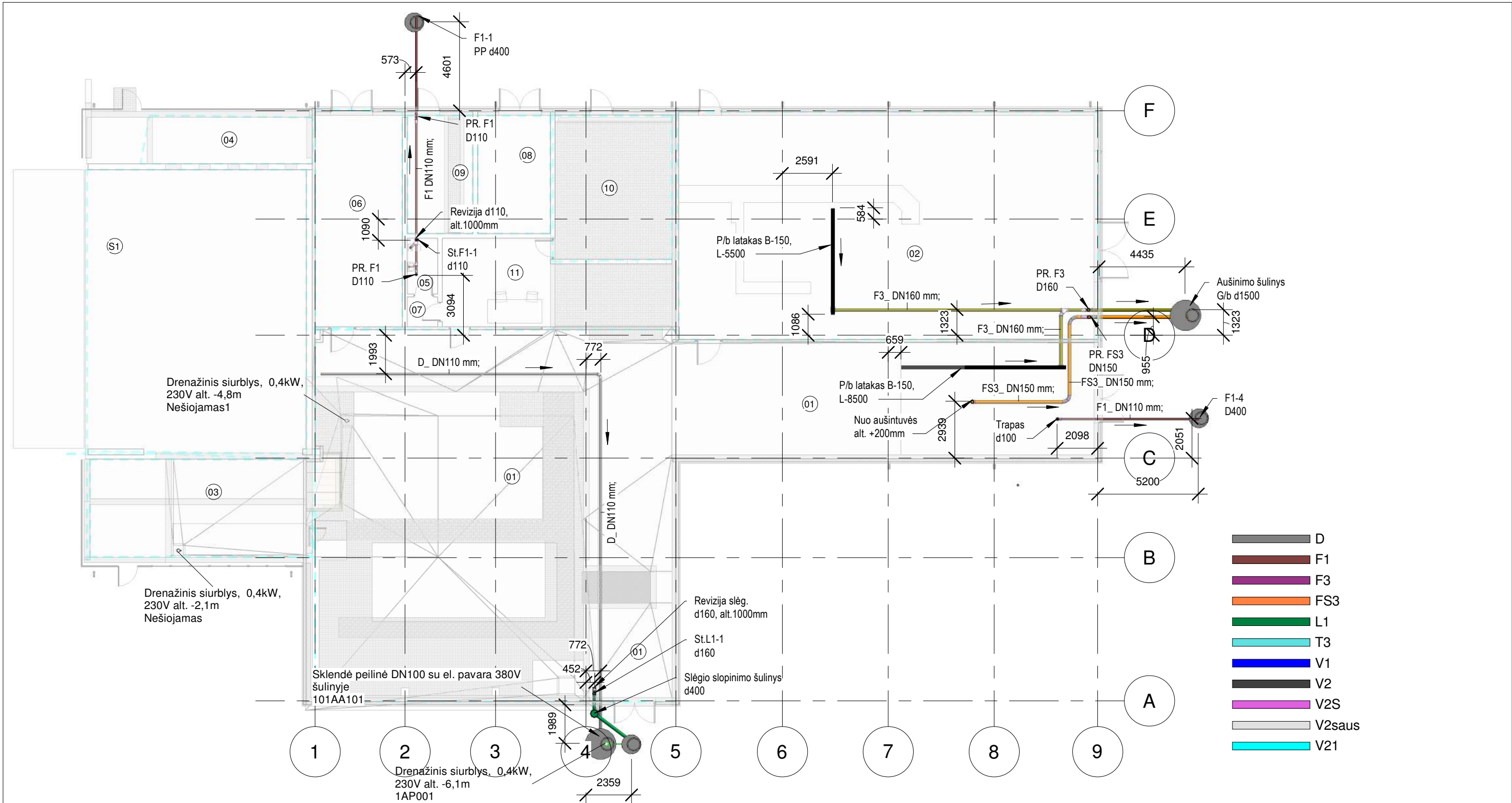
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS LIETAUS SURINKIMO ŠULINIO SU FILTRU D700, SCHEMA	LAIDA
17489	PV padėj.	LINAS BALIUCKAS			0
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ			
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "VISAGINO ENERGIJA"			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN_B-11	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



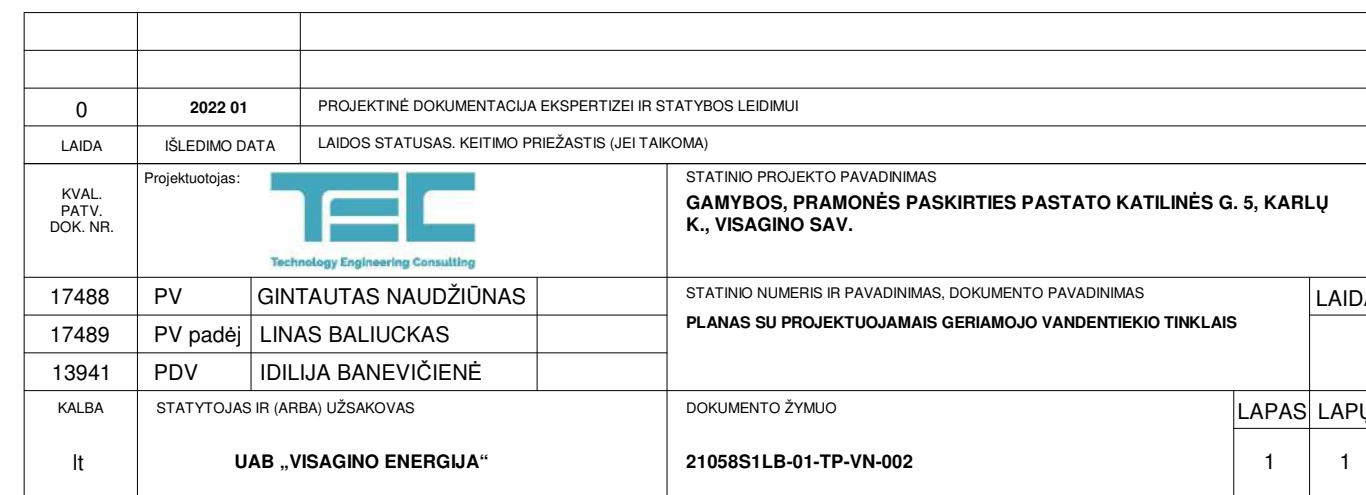
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
	17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS AUŠINIMO ŠULINIO SCHEMA	LAIDA
	17489	PV padėj.	LINAS BALIUCKAS		0
	13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "VISAGINO ENERGIJA"			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN_B-12	
				LAPAS	LAPŲ
			1	1	

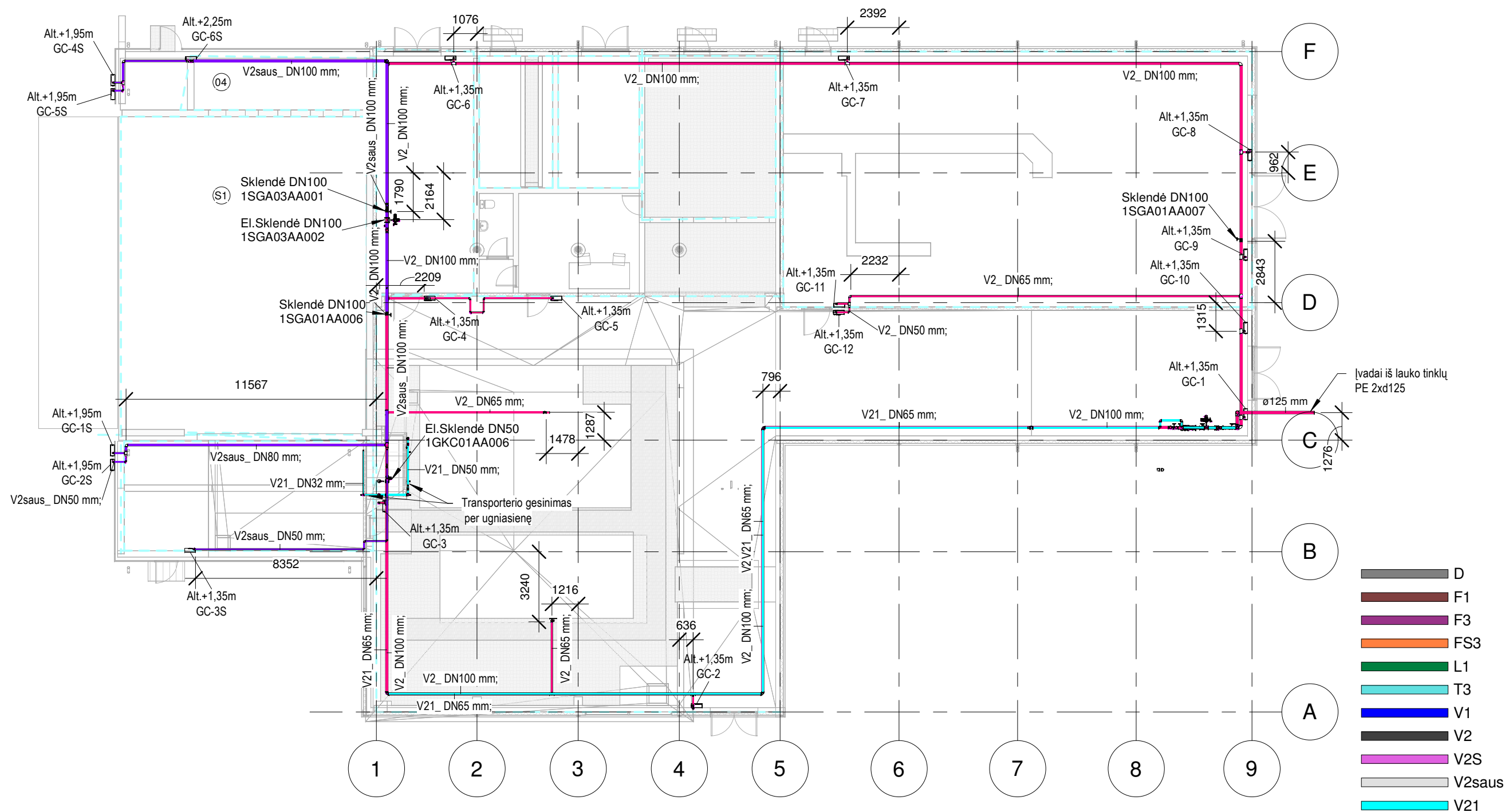


0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1-6 ŠULINIO SCHEMA	LAIDA
17489	PV padėj.	LINAS BALIUCKAS		0
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ		
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "VISAGINO ENERGIJA"		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-00-TP-VN_B-13	LAPAS 1
				LAPŲ 1



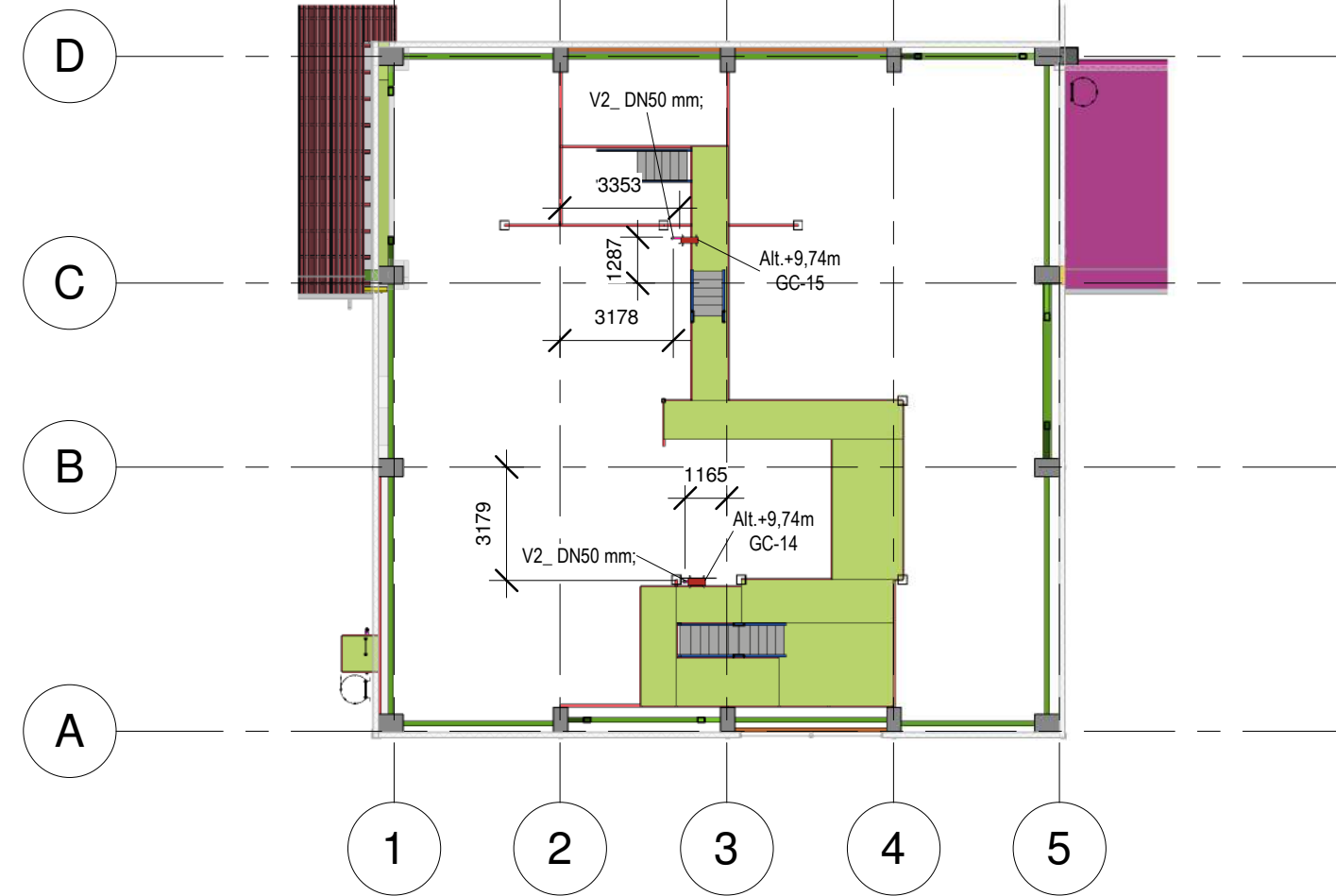
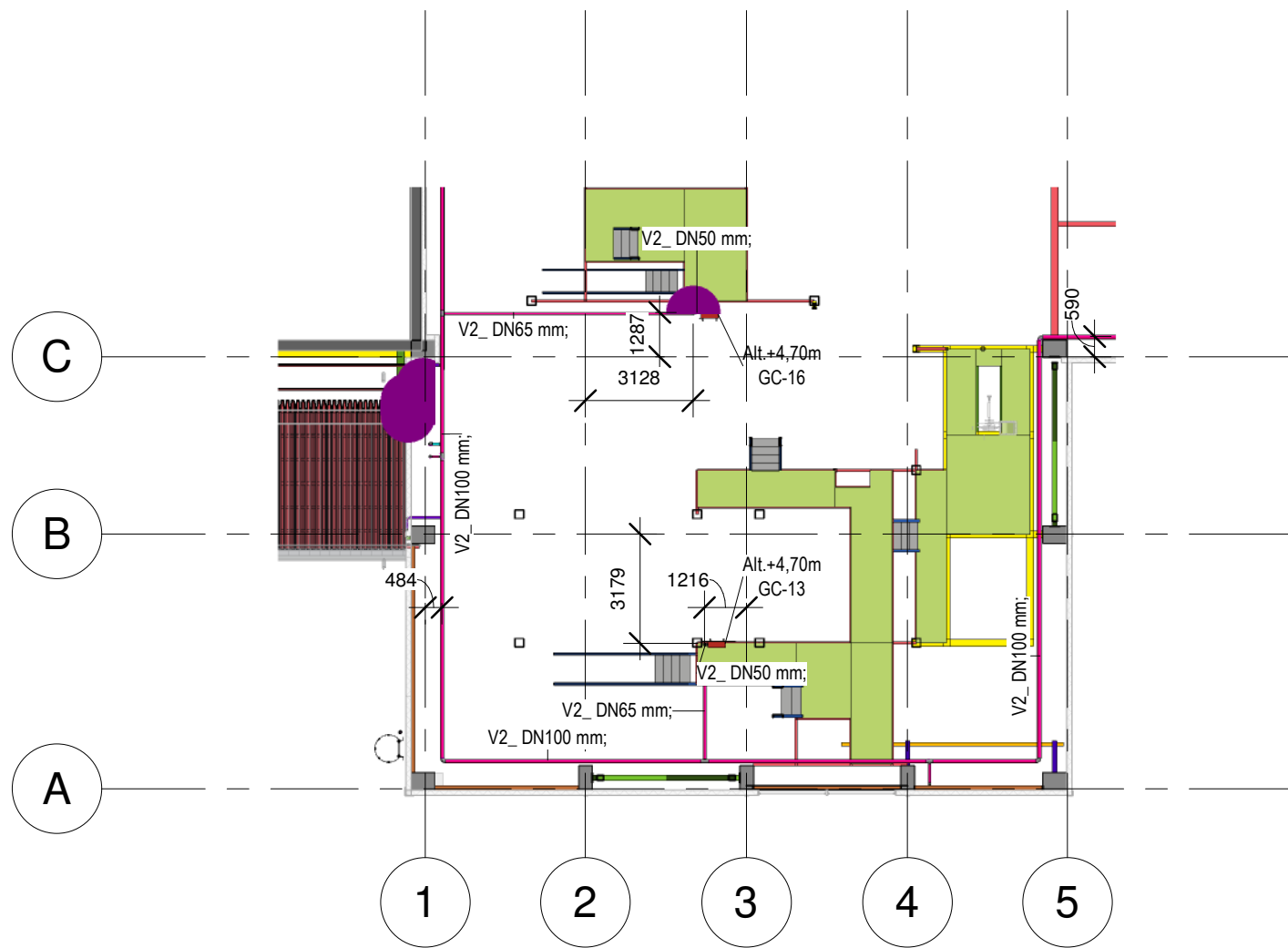
0	2022 01	PROJEKTO DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas: TEC Technology Engineering Consulting		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV.	
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS PLANAS SU PROJEKTUOJAMAJIS NUOTEKŲ TINKLAIS	LAIDA
17489	PV padėj	LINAS BALIUČKAS		0
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ		
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
lt	UAB „VISAGINO ENERGIJA“		21058S1LB-01-TP-VN-B-001	1 1





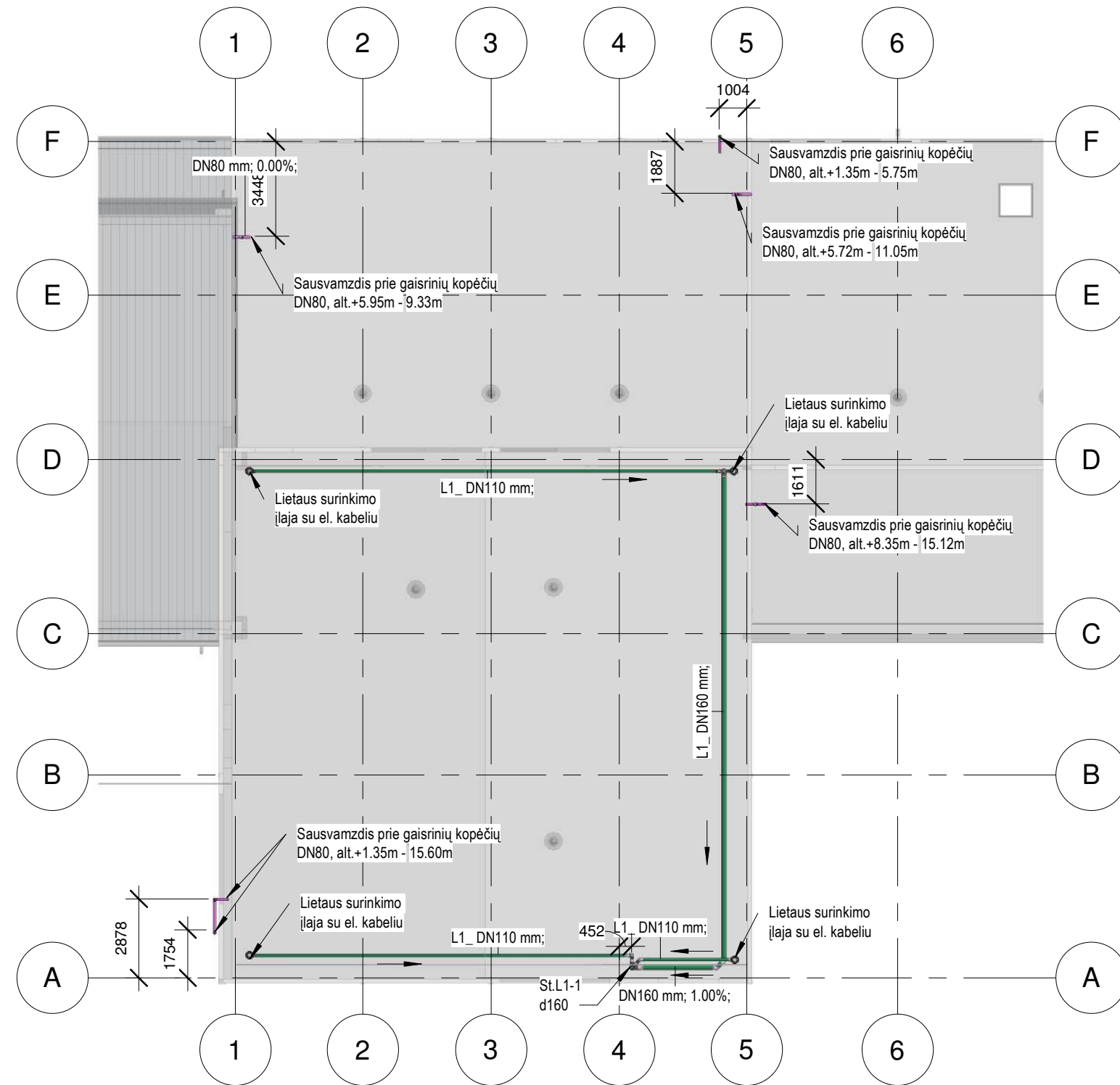
- D
- F1
- F3
- FS3
- L1
- T3
- V1
- V2
- V2S
- V2saus
- V21

0		2022 01	PROJEKTO DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA		IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas:		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV.		
	17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	17489	PV padėj	LINAS BALIUČKAS	PLANAS SU PROJEKTUOJAMAJAIS GAISRINIO VANDENTIEKIO TINKLAIS	
KALBA	13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ	DOKUMENTO ŽYMUO	
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		21058S1LB-01-TP-VN-003		LAPAS LAPŲ
lt	UAB „VISAGINO ENERGIJA“				1 1

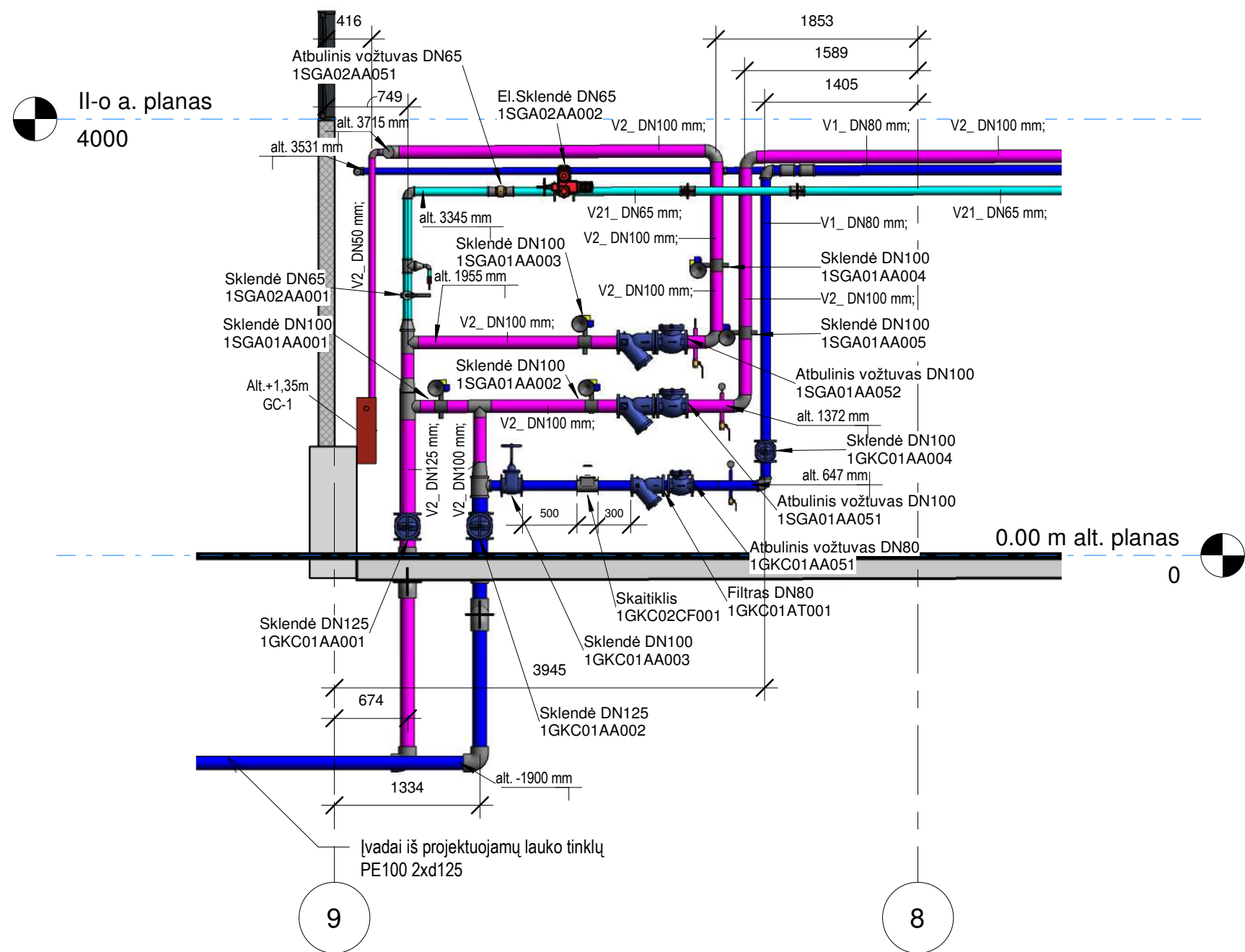


- D
- F1
- F3
- FS3
- L1
- T3
- V1
- V2
- V2S
- V2saus
- V21

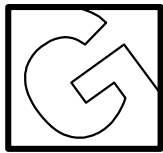
0	2022 01	PROJEKTOJINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas: TEC Technology Engineering Consulting			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV.	
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS PLANAS SU PROJEKTUOJAMAJAIS GAISRINIO VANDENTIEKIO TINKLAIS	LAIDA
17489	PV padėj	LINAS BALIUCKAS			
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ			
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
lt	UAB „VISAGINO ENERGIJA“			21058S1LB-01-TP-VN-004	1 1



0	2022 01	PROJEKTO DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas: TEC Technology Engineering Consulting		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV.	
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS STOGO PLANAS SU PROJEKTUOJAMAIŠ LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAIS IR GAIŠRINIAIS SAUSVAMZDŽIAIS	LAIDA
17489	PV padėj	LINAS BALIUČKAS		
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ		
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
lt	UAB „VISAGINO ENERGIJA“		21058S1LB-01-TP-VN-005	LAPŲ
				1
				1



0	2022 01	PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas: 		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV.		
17488	PV	GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
17489	PV padėj	LINAS BALIUCKAS	ĮVADINIS VANDENS APSKAITOS MAZGAS		
13941	PDV	IDILIJA BANEVIČIENĖ			
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
lt	UAB „VISAGINO ENERGIJA“		21058S1LB-01-TP-VN-006		LAPŲ
					1
					1



geotestus

*Inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių
tyrimų bendrovė*

**PROJEKTUOJAMO GAMYBOS, PRAMONĖS
PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5,
KARLŲ K., VISAGINO R. SAV., STATYBOS
AIKŠTELĖS
II GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS
PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR
GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA**

Tyrimų įregistravimo Nr.:

VILNIUS 2021

GT21519

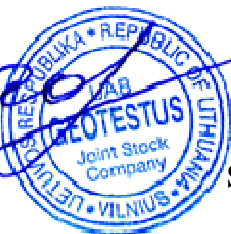
OBJEKTAS

Projektuojamo gamybos, pramonės paskirties
pastato Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.,
statybos aikštelės,
II GK projektinių inžinerinių geologinių ir
geotechninių tyrimų ataskaita

UŽSAKOVAS

UAB „Visagino energija“, UAB „TEC Industry“

DIREKTORIUS



S. Gadeikis

INŽ. GEOLOGAS



G. Žaržojus

2022-01

TURINYS

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas	4
2. Bendrieji duomenys apie sklypą	5
3. Geologinė sandara	5
4. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS)	6
5. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės	7
6. Hidrogeologinės sąlygos	7
7. Geologiniai procesai ir reiškiniai	7
8. Siūlymai, rekomendacijos ir išvados	7
NAUDOTA LITERATŪRA	9

TEKSTINIAI IR GRAFINIAI PRIEDAI

1. Techninė užduotis	1 lapas
2. UAB „Geotestus“ leidimas tirti žemės gelmes	1 lapas
3. Tyrimų sklypo padėties vietovėje schema	1 lapas
4. Sklypo topoplanas su tyrimo vietomis ir pjūvių linijomis (M 1:500)	1 lapas
5. Tyrimo vietų koordinatų ir altitudžių žiniaraštis	1 lapas
6. Gręžinių stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai	6 lapai
7. Inžineriniai geologiniai pjūviai	4 lapai
8. Gruntų granulometrinės sudėties tyrimo protokolai	7 lapai
9. Konsistencijos ribų nustatymo protokolai	3 lapai
10. Grunto gamtinio drėgno nustatymo protokolas	1 lapas
11. Rupaus grunto gamtinio tankio nustatymo protokolas	1 lapas
12. Smulkaus grunto gamtinio tankio nustatymo protokolas	1 lapas
13. Gruntų fizikinių ir mechaninių savybių charakteringųjų verčių suvestinė lentelė	1 lapas
14. Statinio zondo patikros dokumentai	2 lapai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB „Geotestus“ pagal UAB „Visagino energija“ ir UAB „TEC Industry“ užsakymą atliko projektuojamo gamybos, pramonės paskirties pastato Katilinės g. 5, Karlių k., Visagino r. sav., statybos aikštelės, gruntų projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus. Tyrimų ploto centro koordinatės $X = 6162343$; $Y = 657161$. Tyrimai atlikti 2021 m. gruodžio mėn. – 2022 m. sausio mėn.

Šių projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių (IGG) tyrimų tikslas nustatyti ir įvertinti statybos sklypo inžinerines geologines sąlygas suplanuotų statinių statybos pagrindimui, projektiniams pasiūlymams, statybos būdui ir statinio projektui rengti.

Tai gamybos, pramonės paskirties pastatas ir kitos paskirties inžineriniai statiniai, kurie pagal statinio kategoriją yra priskirti ypatingiems statiniams, o geotechninė kategorija – antra.

Projektiniai IGG tyrimai atlikti vadovaujantis užsakovo pateikta technine užduotimi (priedas Nr. 1). IGG tyrimų metu buvo gręžiami gręžiniai, atliekamas statinis zondavimas ir grunto fizikinių savybių tyrimai laboratorijoje.

Gręžimas skirtas gruntų litologiniai sudėčiai nustatyti, hidrogeologinių sąlygų įvertinimui ir grunto bandinių paėmimui. Tyrimų sklype buvo išgręžti šeši gręžiniai iki 8,0–12,0 m gylio. Gręžimo metu gauti duomenys pateikti gręžinių stulpeliuose (priedas Nr. 6). Tyrimų vietos pažymėtos sklypo topografiniame plane M 1:500 (priedas Nr. 4). Grunto bandinių ėmimas, transportavimas ir saugojimas atitinka standarto ISO 22475-1:2006 [4] reikalavimus.

Šalia gręžinių buvo atlikti bandymai statiniu zondavimu. Statinio zondavimo metu matuotas kūginis stipris (q_c , MN/m²) ir šoninės trinties stipris (f_s , kN/m²). Statinio zondavimo duomenų grafikai pateikti prie gręžinių stulpelių (priedas Nr. 6). Statinio zondo kalibravimo (patikros) dokumentai pateikti priede Nr. 14. Šie bandymai atlikti pagal standarto LST EN ISO 22476-1:2012 [5] reikalavimus.

Laboratorinių tyrimų metu buvo nustatyta granuliometrinė sudėtis (7 bandiniai), gamtinis drėgnis (7 bandiniai), gamtinis ir kietų dalelių tankis (6 bandiniai), konsistencijos ribos (4 bandiniai). Laboratoriniai tyrimai atlikti pagal šioms darbams skirtų standartų ir techninių

dokumentų reikalavimus. Laboratorinių tyrimų rezultatai pateikti tyrimo protokoluose (priedai Nr. 8–12) ir suvestinėje grunto savybių būdingųjų verčių lentelėje (priedas Nr. 14).

Lauko darbus atliko inžinierius geologas Mantas Antanavičius. Ataskaitą parengė inžinierius geologas G. Žaržojus. UAB „Geotestus“ leidimas tirti žemės gelmes pateiktas priede Nr. 2.

Grunto charakteristikos ir matavimo vienetai yra pateikti pagal STR1.04.02:2011 [1].

Gruntų lauko aprašymas atliktas pagal LST EN ISO 14688-1:2018 [2], gruntų klasifikacija atlikta pagal LST EN ISO 14688-2:2018 LGT koreguotą klasifikaciją [3].

2. Bendrieji duomenys apie sklypą

Tyrimų ploto genezė yra glacialinio tipo, ledyno pakraščio ruožo. Reljefas suformuotas Vėlyvajame Nemuno ledynmetyje, Baltijos stadijoje [8]. Šiuo metu pakeistas žmogaus ūkinės veiklos, teritorijoje yra piltinio grunto, kurio storis siekia iki 2,5 m.

Teritorijos reljefas yra sąlyginai lygus. Perausėjimas tarp tyrimo vietų siekia iki 0,7 m nuo 159,2 m iki 159,9 m pagal altitudes (priedas Nr. 4).

Tyrimo vietų altitudės (LAS07) ir koordinatės (LKS–94) pateiktos, prie gręžinių stulpelių (priedas Nr. 6), koordinacių ir altitudžių žiniaraštyje (priedas Nr. 5).

3. Geologinė sandara

Tyrimų sklypas yra sudarytas iš kvartero sistemos sluoksnių, kuriuos sudaro piltinio grunto sluoksnis (tIV), Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos kraštinių darinių fluvio-glacialinės (ftIIIbI) ir moreninės (gtIIIbI) nuogulos.

Piltinis gruntas (tIV) sudarytas iš įvairaus su dulkio priemaiša.

Kraštinių darinių fluvio-glacialinės nuogulos (ftIIIbI) sudarytos iš įvairaus tankumo ir įvairios granuliometrinės sudėties smėlio su dulkio tarp sluoksniu. Nuogulas kerta moreninio smėlingo mažo plastiškumo molio sluoksnis.

Kraštinių darinių morenines nuogulas (gtIIIbI) sudaro įvairaus stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis.

Platesnė informacija apie geologinę sandarą pateikta 4, 5 ir 6 aiškinamojo rašto skyriuose.

4. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS)

Tyrimų metu, visa ištirtinėta geologinė storymė, atsižvelgiant į gruntų genezę, granulimetrinę sudėtį ir savybes buvo suskaidyta į devynis inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS).

IGS 1 – piltinis gruntas (Mg), sudarytas iš smėlio ir dulkio. Šis sluoksnis aptiktas visuose gręžiniuose. Sluoksnio storis yra įvairus ir kinta nuo 0,8 m iki 2,5 m. Tai labai nevienalytis gruntas, daugelyje vietų silpnas ir labai spūdus sluoksnis. Apskaičiuota charakteristinė kūginio stiprio vertė $q_{c,k} = 3,0 \text{ MN/m}^2$.

IGS 2 – vidutinio tankumo, tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU). Šis sluoksnis aptiktas tik gręžiniuose Nr. 2 ir 3 po piltiniu gruntu 2,6–4,0 m gylio intervale. Sluoksnis yra vandeningas. Apskaičiuota charakteristinė kūginio stiprio vertė $q_{c,k} = 7,0 \text{ MN/m}^2$.

IGS 3 – tankus, tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU). Šis sluoksnis aptiktas visuose gręžiniuose iškart po piltiniu gruntu iki 1,6–3,3 m gylio. Tai mažai drėgnas sluoksnis, tik gręžinyje Nr. 3 apatinė dalis yra vandeninga. Apskaičiuota charakteristinė kūginio stiprio vertė $q_{c,k} = 12,5 \text{ MN/m}^2$.

IGS 4 – labai tankus, mažai dulkingas-molingas, blogai išrūšiuotas smėlis (SaFP). Šis sluoksnis aptiktas beveik visuose gręžiniuose (išskyrus gręž. Nr. 6) 2,2–7,0 m gylio intervale. Sluoksnis yra vandeningas. Jaučiamas naftos produktų kvapas. Apskaičiuota charakteristinė kūginio stiprio vertė $q_{c,k} = 22,0 \text{ MN/m}^2$.

IGS 5 – tankus, blogai išrūšiuotas smėlis (SaP). Šis sluoksnis aptiktas beveik visuose gręžiniuose (išskyrus gręž. Nr. 1 ir 6) tarp dviejų morenos sluoksnių 4,9–9,2 m gylio intervale. Sluoksnis yra vandeningas. Jaučiamas naftos produktų kvapas. Apskaičiuota charakteristinė kūginio stiprio vertė $q_{c,k} = 18,0 \text{ MN/m}^2$.

IGS 6 – silpnas mažo plastiškumo molis (CIL). Šis sluoksnis aptiktas tik gręžiniuose Nr. 2 ir 3 tarp skirtingo smėlio sluoksnių 3,5–4,5 m gylio intervale. Šis sluoksnis yra prisotintas vandeniu. Tai galimai spūdus sluoksnis. Apskaičiuota charakteristinė kūginio stiprio vertė $q_{c,k} = 0,7 \text{ MN/m}^2$.

IGS 7 – labai stiprus mažo plastiškumo molis (CIL). Šis sluoksnis aptiktas gręžiniuose Nr. 1, 4 ir 5 tarp skirtingo smėlio sluoksnių 1,6–4,0 m gylio intervale. Gręžinyje Nr. 1 šis sluoksnis yra prisotintas vandeniu. Apskaičiuota charakteristinė kūginio stiprio vertė $q_{c,k} = 5,5 \text{ MN/m}^2$.

IGS 8 – vidutinio stiprumo moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL). Šis sluoksnis aptiktas visuose gręžinyje po smėlio storymė nuo 3,3–9,2 m gylio. Sluoksnio padas

tyrimais nepasiektas, tyrinėta iki 8,0–12,0 m gylio. Gręžinyje Nr. 6 šios morenos tarpsluoksnis taip pat aptinkamas ir 4,9–5,9 m gylio intervale. Morenoje gausu vandeningo smėlio lęšių. Apskaičiuota charakteristinė kūginio stiprio vertė $q_{c,k} = 2,5 \text{ MN/m}^2$.

IGS 9 – labai stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL). Šis sluoksnis aptiktas gręžiniuose Nr. 2, 3 ir 4, kur slūgso nedidelio storio tarpsluoksniu 4,5–6,9 m gylio intervale. Apskaičiuota charakteristinė kūginio stiprio vertė $q_{c,k} = 5,0 \text{ MN/m}^2$.

Detali sluoksnio sudėtis ir geometrija pateikta gręžinių stulpeliuose (priedas Nr. 6) ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (priedas Nr. 7).

5. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Išskirtų IGS savybės pateiktos laboratorinių tyrimų protokoluose (priedai Nr. 8–12) ir suvestinėje grunto savybių charakteristinių verčių lentelėje (priedas Nr. 13).

6. Hidrogeologinė sąlygos

Tyrimų metu požeminis vanduo buvo aptiktas 2,9–4,9 m gylyje nuo žemės paviršiaus (ties 154,8–156,9 m altitute). Šis vanduo kaupiasi smėlyje ir mažo plastiškumo molyje bei morenoje esančiuose smėlio lęšiuose.

Sniego tirpsmo metu ir po ilgalaikių liūčių piltiniame grunte kaupsis podirvio vanduo, kurio maksimalus lygis laikinai bus arti žemės paviršiaus.

Gruntiniame vandenyje jaučiamas naftos produktų kvapas.

7. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Tyrimų aikštelėje šiuolaikiniai geologiniai procesai ir reiškiniai nestebimi.

8. Siūlymai, rekomendacijos ir išvados

1. Tyrimų sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra sudėtingos, aptinkama silpno ir spūdaus grunto sluoksniai, aukštas gruntinio vandens lygis.
2. Tyrimo vietose iki 0,8–2,5 m gylio slūgso piltinio grunto sluoksnis (IGS 1). Tai nevienalytis, silpnas ir spūdus sluoksnis, kuris negali būti naudojamas pamatų pagrindu.

3. Gręžiniuose Nr. 2 ir 3 atitinkamai 3,5–4,0 m ir 4,0–4,5 m gylio intervaluose aptinkamas silpno mažo plastiškumo molio (IGS 6) tarp sluoksnis, kuris yra prisotintas vandeniu. Tai galimai spūdis sluoksnis ir paveiktas vibracijos gali praskysti. Projektuojant pamatus būtina įvertinti šio sluoksnio galimas deformacijas laiko ir dydžio atžvilgiu.
4. Po minėtais silpnais grunto sluoksniais (IGS 1 ir 6) slūgso vidutinio tankumo (IGS 2), tankus (IGS 3, 5) ir labai tankus (IGS 4) smėlis bei vidutinio stiprumo (IGS 8) moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis. Šią storymę kerta labai stipraus mažo plastiškumo molio (IGS 7) ir labai stipraus moreninio smėlingo mažo plastiškumo molio (IGS 9) tarp sluoksniai, kurių storiai neviršija 1,0 m. Šie sluoksniai, įvertinus jų stiprumą ir galimas deformacijas yra tinkami naudoti pamatų pagrindui.
5. Projektuojant ir įrengiant pamatus, būtina atkreipti dėmesį į tai, kad pamatai atremti ant skirtingos litologijos grunto turės skirtingas deformacijas laiko ir dydžio atžvilgiu. Būtina tai įvertinti.
6. Projektuojant pamatus būtina tinkamai pasirinkti pamatų įrengimo technologijas, kurios leistų kokybiškai įrengti pamatus per vandeningus smėlio sluoksnius ir morenoje esančius vandeningo smėlio lęšius.
7. Tyrimų metu požeminis vanduo buvo aptiktas 2,9–4,9 m gylyje nuo žemės paviršiaus (ties 154,8–156,9 m altitute). Šis vanduo kaupiasi smėlyje ir mažo plastiškumo molyje bei morenoje esančiuose smėlio lęšiuose.
8. Sniego tirpsmo metu ir po ilgalaikių liūčių piltiniame grunte kaupsis podirvio vanduo, kurio maksimalus lygis laikinai bus arti žemės paviršiaus.
9. Tyrimų metu tiek smėlyje, tiek ir požeminiame vandenyje buvo jaučiamas naftos produktų kvapas.
10. Dėl aukšto gruntinio vandens lygio ir galimo aukšto podirvio vandens, kasant statybines duobes, tvarkant aplinką, būtina numatyti vandens pažeminimą ir jo drenažą.
11. Pagal šių tyrimų medžiagą teritorijos inžinerinės geologinės–hidrogeologinės sąlygos yra nepalankios infiltracinio tipo lietaus nuotekų sistemoms įrengti. Tai sąlygoja aukštas gruntinio vandens lygis.
12. Šie projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai atitinka techninėje užduotyje keliamus reikalavimus.

NAUDOTA LITERATŪRA

1. Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.02:2011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. 2011.
2. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (TAR 2019-06-14, Nr. 9653). Parengta pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai – Grunto atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis: Klasifikavimo principai.
4. Geotechnical investigation and testing – Sampling methods and groundwater measurements -- Part 1: Technical principles for execution. ISO 22475-1:2006.
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Išspaudimo bandymas, naudojant elektrinę ir pjezoelektrinę kūgį (ISO 22476-1:2012).
6. Lietuvos standartas LST EN 1997-2:2007. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai (EN 1997-2:2007).
7. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos (2015).
Internetiniai puslapiai:
8. www.lgt.lt

TECHNINĖ UŽDUOTIS

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi – kontroliniai.

Projektuojamo statinio pavadinimas: Gamybos, pramonės paskirties pastato Katilinės g. 5, Karlių k., Visagino sav. statybos projektas.

Projektuojamo statinio adresas: Katilinės g. 5, Karlių k., Visagino sav.

Užsakovo ir/ar projektuotojo duomenys:

Užsakovas: UAB „Visagino energija“, įm. kodas 110087517, Taikos pr. 26A, Visaginas, 865018000.

Projektuotojas: UAB TEC Industry

Statybos rūšis (pabraukti): Nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita.

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017): Gamybos, pramonės paskirties pastatas, kitos paskirties inžineriniai statiniai

Statinio kategorija: Ypatingoji.

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Statinio projektavimo specialiosios sąlygos (jei nustatytos) Nėra.

Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus: gamybinis pastatas planuojamas g/b kolonų, su apie 5m gylio technologine duobe, g/b atraminėmis sienutėmis, technologine įranga pastate (svoris apie 110 tonų) pastato aukštis 15m, technologinių įrenginių pastate apkrovos metalinis kaminas 30m aukščio.

Numatomi pamatų konstrukcijų variantai: Poliniai arba seklieji.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: bus nustatomos projektavimo metu

Kiti parametrai: Nepateikta.

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): X – 6162343; Y – 657161.

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6162376	657133
2	6162356	657201
3	6162309	657188
4	6162331	657120

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai:

1. Nėra.

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:

1. Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.02:2011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. 2011.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1. Duomenų nerasta.

Kiti papildomi reikalavimai:

- Išgręžti 6 gręžinius iki 8,0-12,0 m gylio. Greta gręžinių atlikti statinio zondavimo bandymus;
- Statinio zondavimo gylis gali būti apribotas zondo ribinėmis matavimo galimybėmis, riedulingais ir labai tankiais ar kietais gruntais;
- Tyrimo vietos gali kisti, priklausomai nuo galimybės privažiuoti prie tyrimo vietų ir esamų požeminių komunikacijų;
- Tyrimo vietos nurodytos topografiniame plane.

Užsakovas:

Sutinka įvykdyti UAB "Geotestas" atliktus inžinerinius, geologinius tyrimėjimus mūsų įmonės valdomame žemės sklype adresu Katilinės g. 5, Karlių k., Visagino sav.

Projekto vadovas:

Linas Baliuckas

Užduotį gavau:

S. Gadeikis

V., pavardė, parašas, data

2021.12.01

2021.12.01

2021.12.01

PATVIRTINTA

Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 112

Vilnius

UAB „GEOTESTUS“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 125676496,
adresas Vilnius, Ulonų g. 5)

leidžiama atlikti:

požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

TYRIMO AIKŠTELĖS PADĖTIES VIETOVĖJE SCHEMA

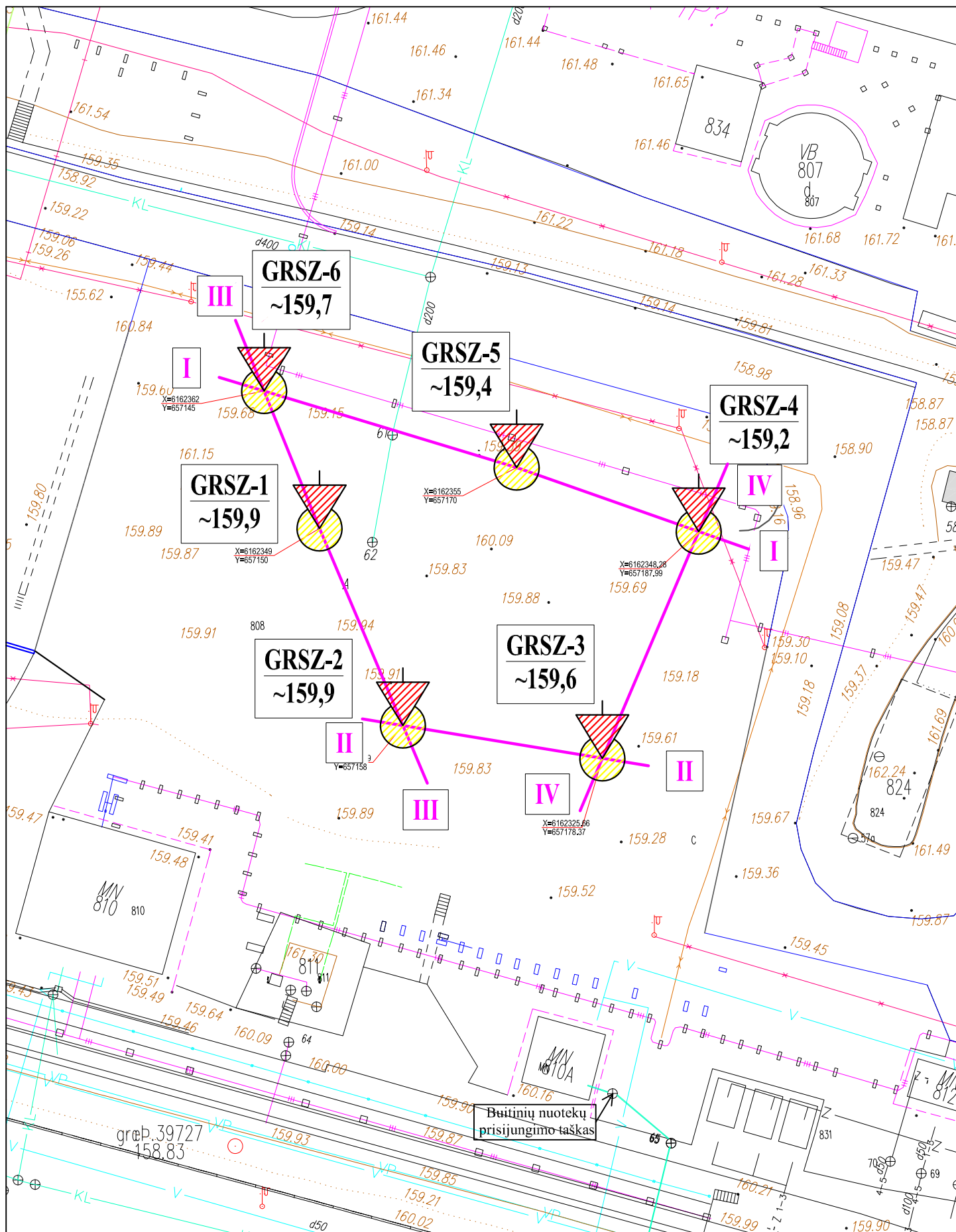


Inžinerinių geologinių ir
hidrogeologinių tyrimų
bendrovė

Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497

LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	PADĖTIES VIETOVĖJE SCHEMA
Inž. geologas	Gintaras Žaržojus	2022-01	
UŽSAKOVAS	UAB "Visagino energija", UAB "TEC Industry"		
OBJEKTAS	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.		
MASTELIS		PRIEDAS	3



Inžinerinių geologinių ir
hidrogeologinių tyrimų bendrovė

Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497

LGT leidimas Nr. 112

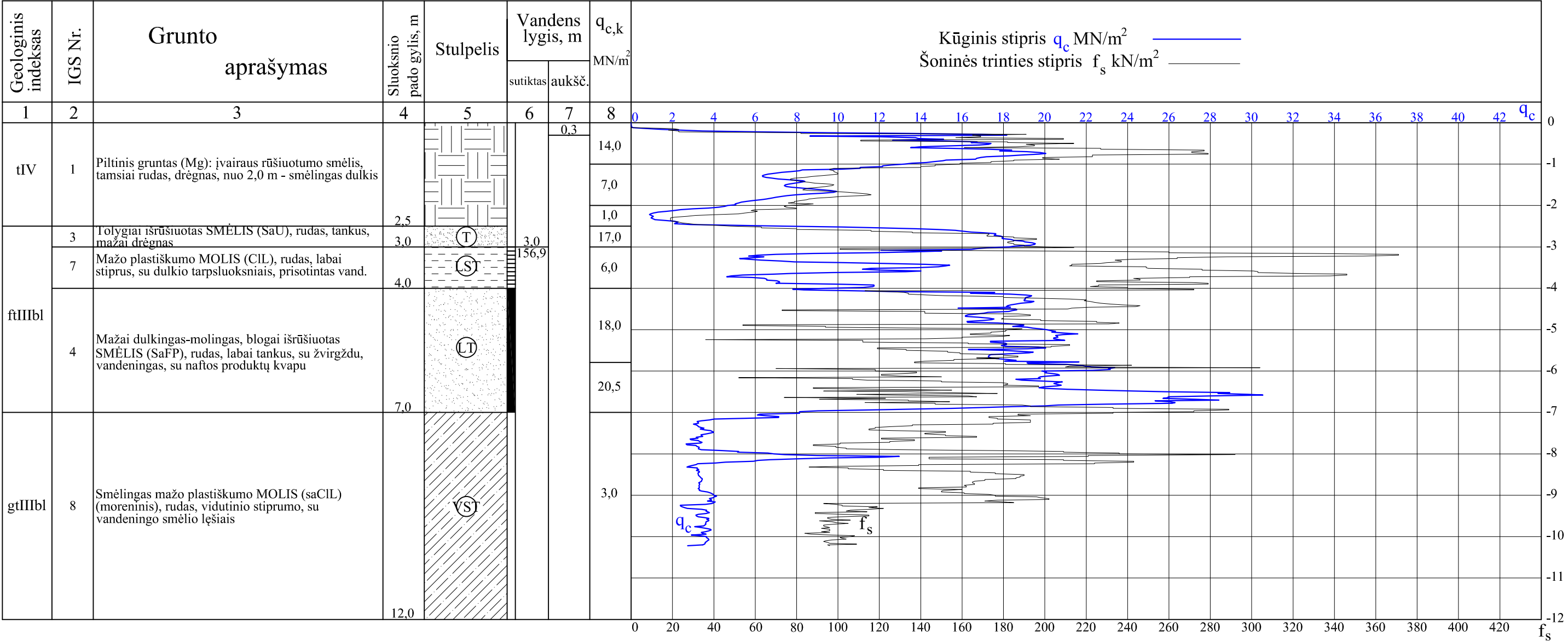
PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	TOPOGRAFINIS PLANAS SU TYRIMO VIETOMIS IR PIJŲVIŲ LINIJOMIS	
Inž. geologas	Gintaras Žaržojus	2022-01		
UŽSAKOVAS	UAB "Visagino energija", UAB "TEC Industry"			
OBJEKTAS	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.			
MASTELIS	1:500	PRIEDAS		4

 geotestus	OBJEKTAS	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.	DATA	PRIEDAS NR.
	UŽSAKOVAS	UAB "Visagino energija", UAB "TEC Industry"	2022-01	5

TYRIMO VIETŲ KOORDANČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

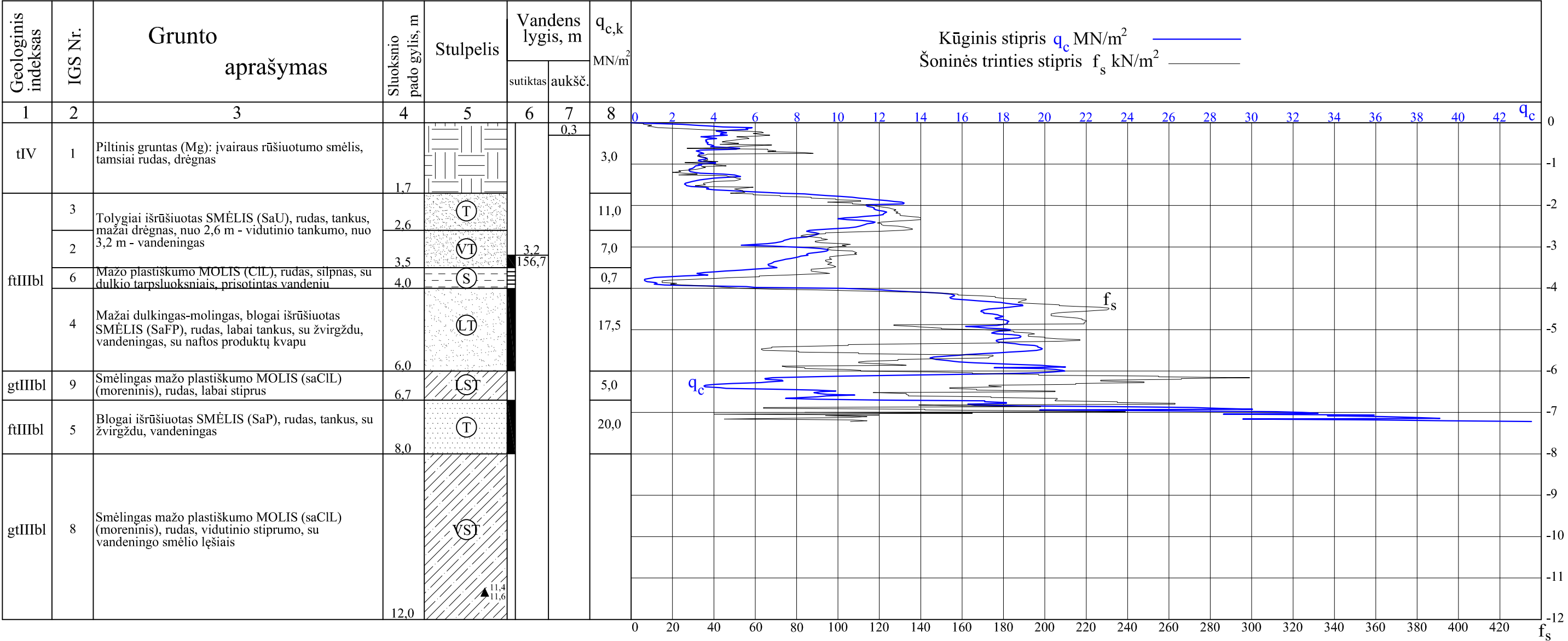
Tyrimų vietos Nr.	Tyrimo būdas	Koordinatės LKS–94		Altitudės LAS 07, m
		X	Y	
1	GRSZ	6162349	657150	159,9
2	GRSZ	6162329	657158	159,9
3	GRSZ	6162326	657178	159,6
4	GRSZ	6162348	657188	159,2
5	GRSZ	6162355	657170	159,4
6	GRSZ	6162362	657145	159,7

GREŽINYS IR STATINIS ZONDAS NR. 1
Altitudė: ~159,9 m; Koordinatės (LKS-94): X = 6162349, Y = 657150

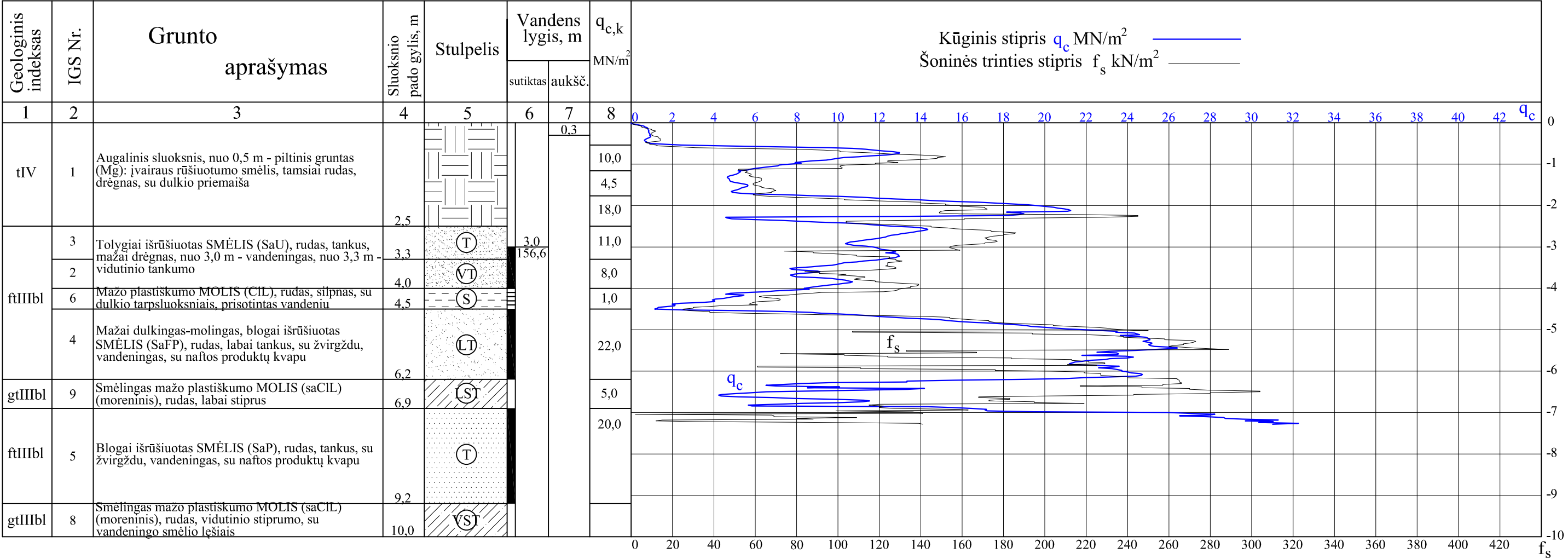


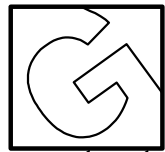
GREŽINYS IR STATINIS ZONDAS NR. 2

Altitudė: ~159,9 m; Koordinatės (LKS-94): X = 6162329, Y = 657158



GREŽINYS IR STATINIS ZONDAS NR. 3
Altitudė: ~159,6 m; Koordinatės (LKS-94): X = 6162326, Y = 657178





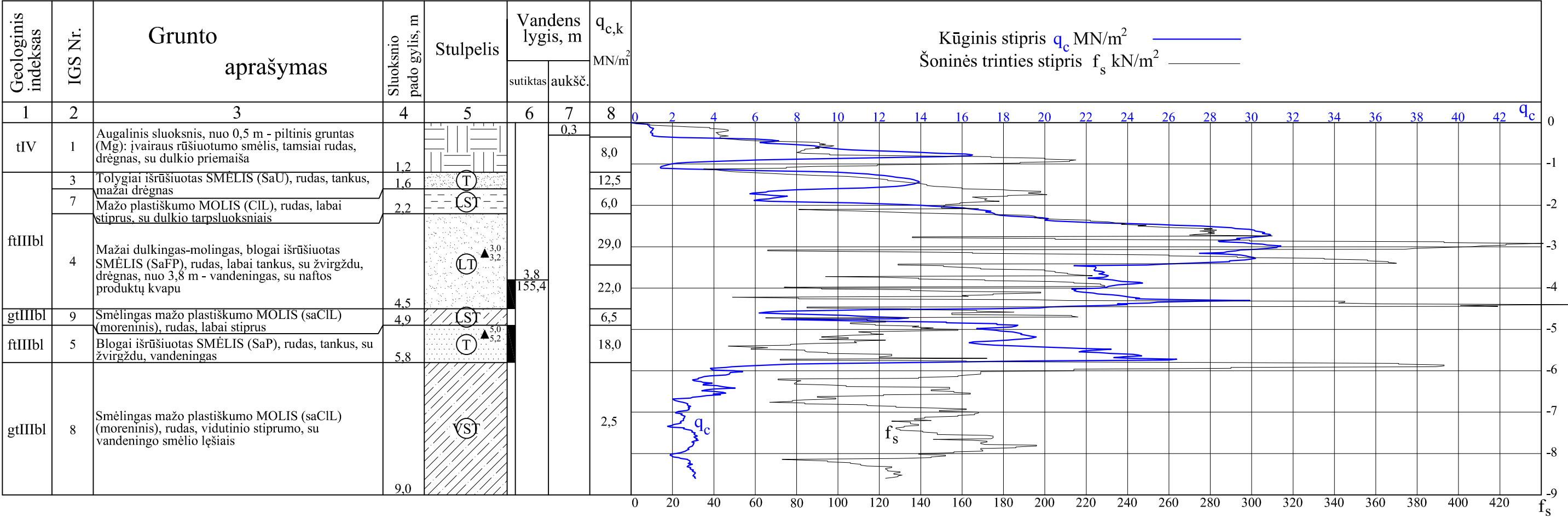
Inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių tyrimų bendrovė

Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497

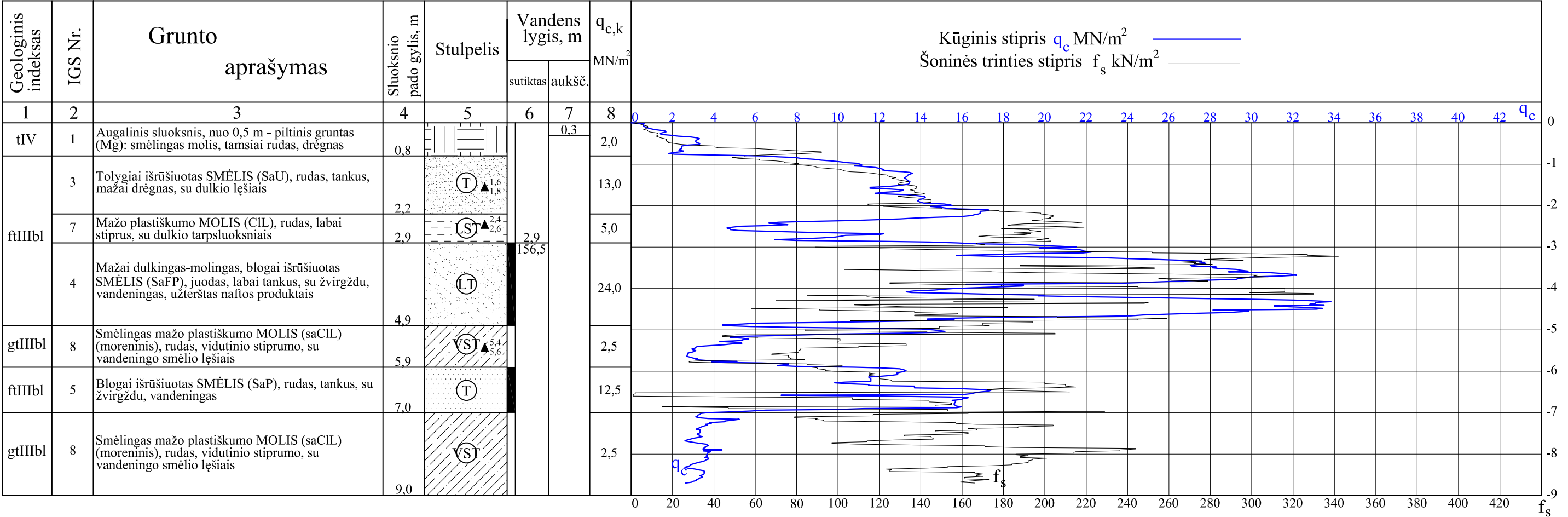
LGT leidimas Nr. 112

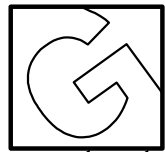
PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	GREŽINIŲ STULPELIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI
Inž. geologas	Gintaras Žaržojus	2022-01	
UŽSAKOVAS	UAB "Visagino energija", UAB "TEC Industry"		
OBJEKTAS	Gamybės, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.		
MASTELIS	1:100	PRIEDAS	6.3

GREŽINYS IR STATINIS ZONDAS NR. 4
Altitudė: ~159,2 m; Koordinatės (LKS-94): X = 6162348, Y = 657188

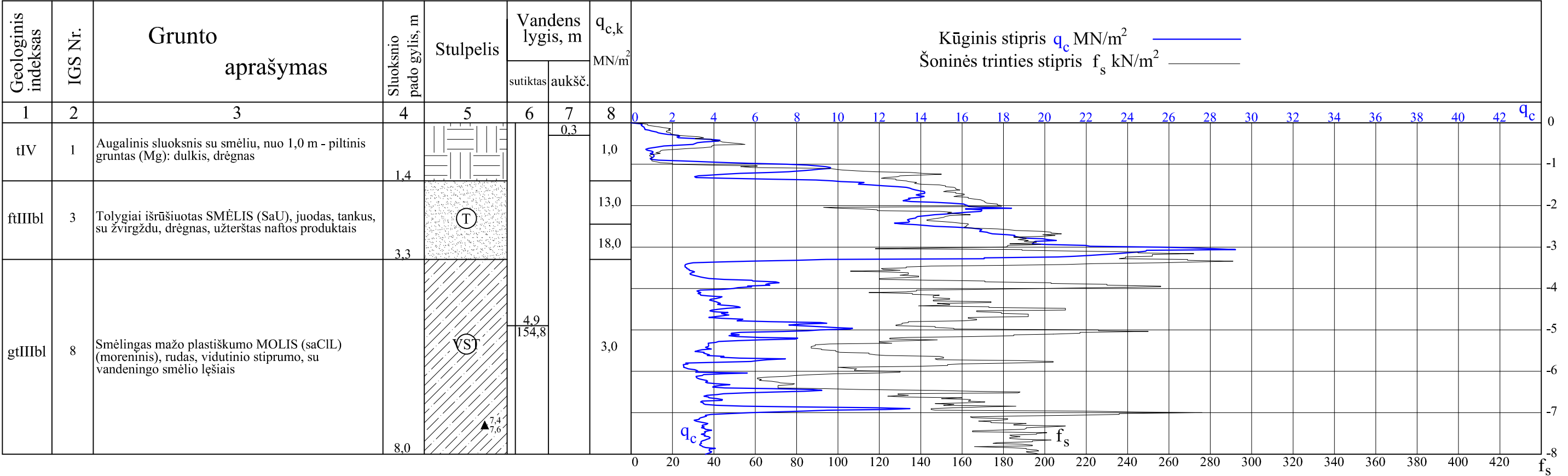


GREŽINYS IR STATINIS ZONDAS NR. 5
Altitudė: ~159,4 m; Koordinatės (LKS-94): X = 6162355, Y = 657170



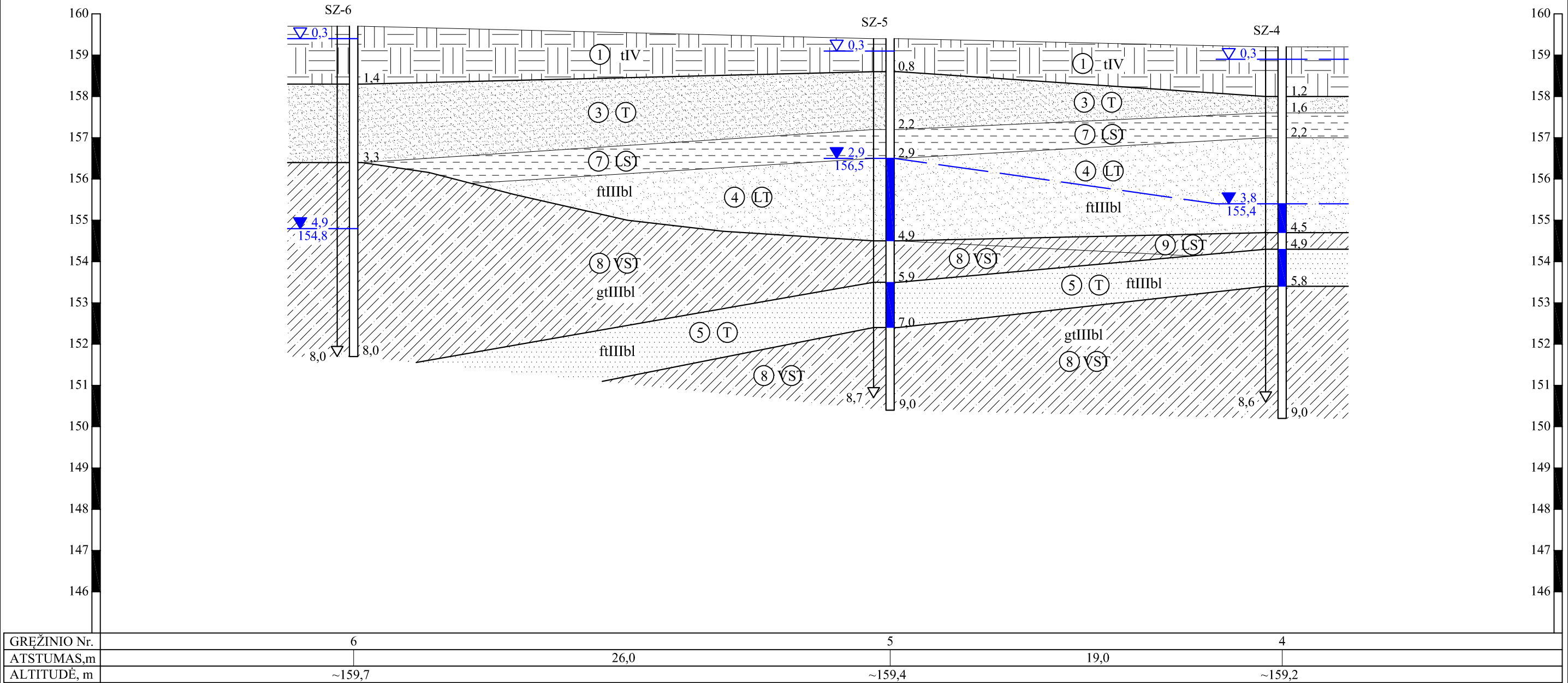
 geotestus	Inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių tyrimų bendrovė	PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	GREŽINIŲ STULPELIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKA
	Lvovo g. 9, Vilnius Tel. 2734497	Inž. geologas	Gintaras Žaržojus	2022-01	
	LGT leidimas Nr. 112	UŽSAKOVAS	UAB "Visagino energija", UAB "TEC Industry"		
		OBJEKTAS	Gamybės, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.		
		MASTELIS	1:100	PRIEDAS	6.5

GREŽINYS IR STATINIS ZONDAS NR. 6
Altitudė: ~159,7 m; Koordinatės (LKS-94): X = 6162362, Y = 657145



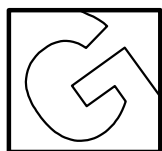
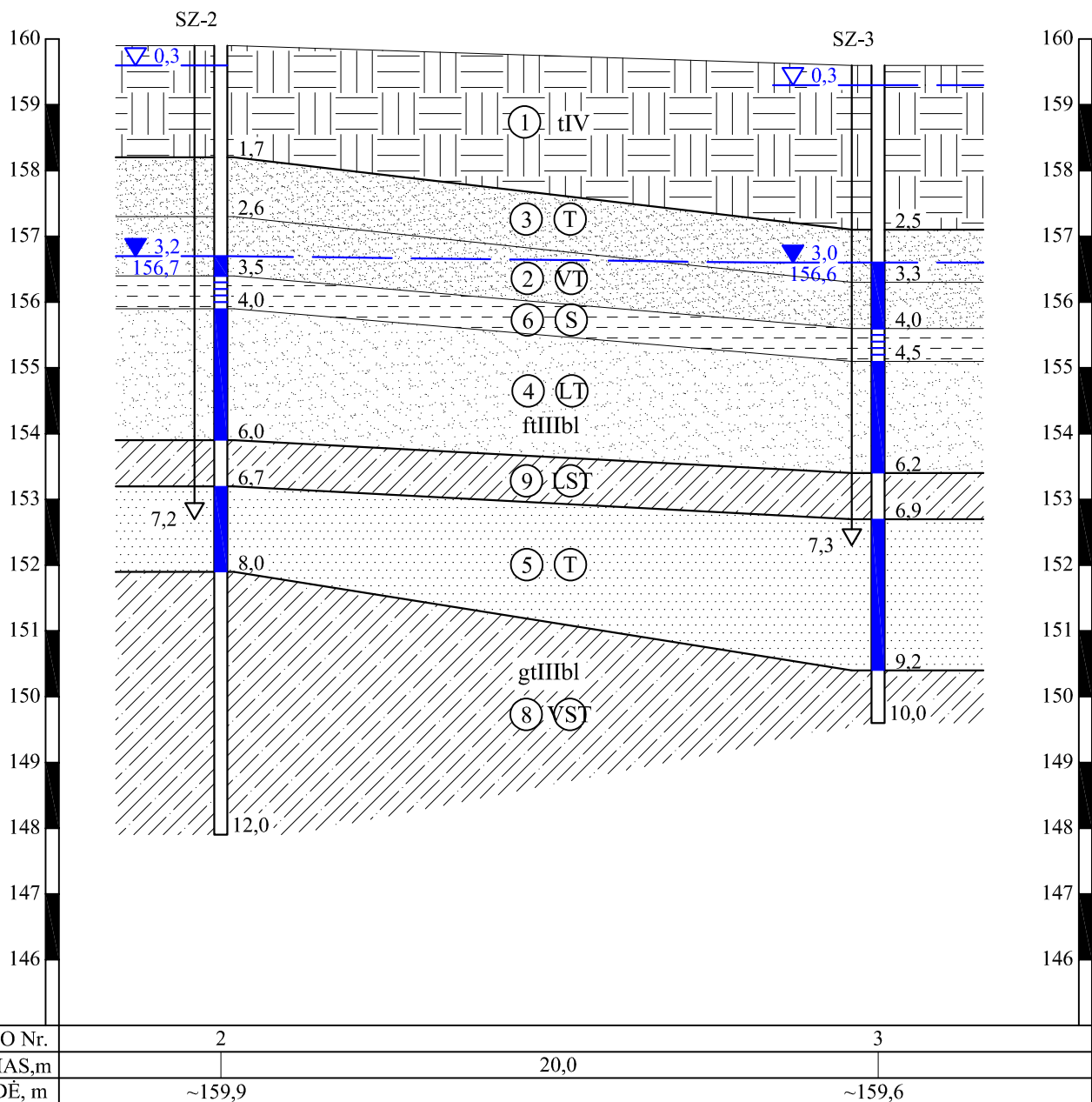
 Inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių tyrimų bendrovė Lvovo g. 9, Vilnius Tel. 2734497 LGT leidimas Nr. 112	PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	GREŽINIŲ STULPĖLIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI
	Inž. geologas	Gintaras Žaržojus	2022-01	
	UŽSAKOVAS	UAB "Visagino energija", UAB "TEC Industry"		
	OBJEKTAS	Gamybės, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.		
	MASTELIS	1:100	PRIEDAS	6.6

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I - I



 Inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių tyrimų bendrovė Lvovo g. 9, Vilnius Tel. 2734497 LGT leidimas Nr. 112	PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I - I	
	Inž. geologas	Gintaras Žaržojus	2022-01		
	UŽSAKOVAS	UAB "Visagino energija", UAB "TEC Industry"			
	OBJEKTAS	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.			
	MASTELIS	1:200	PRIEDAS	7.1	

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS II - II



geotestus

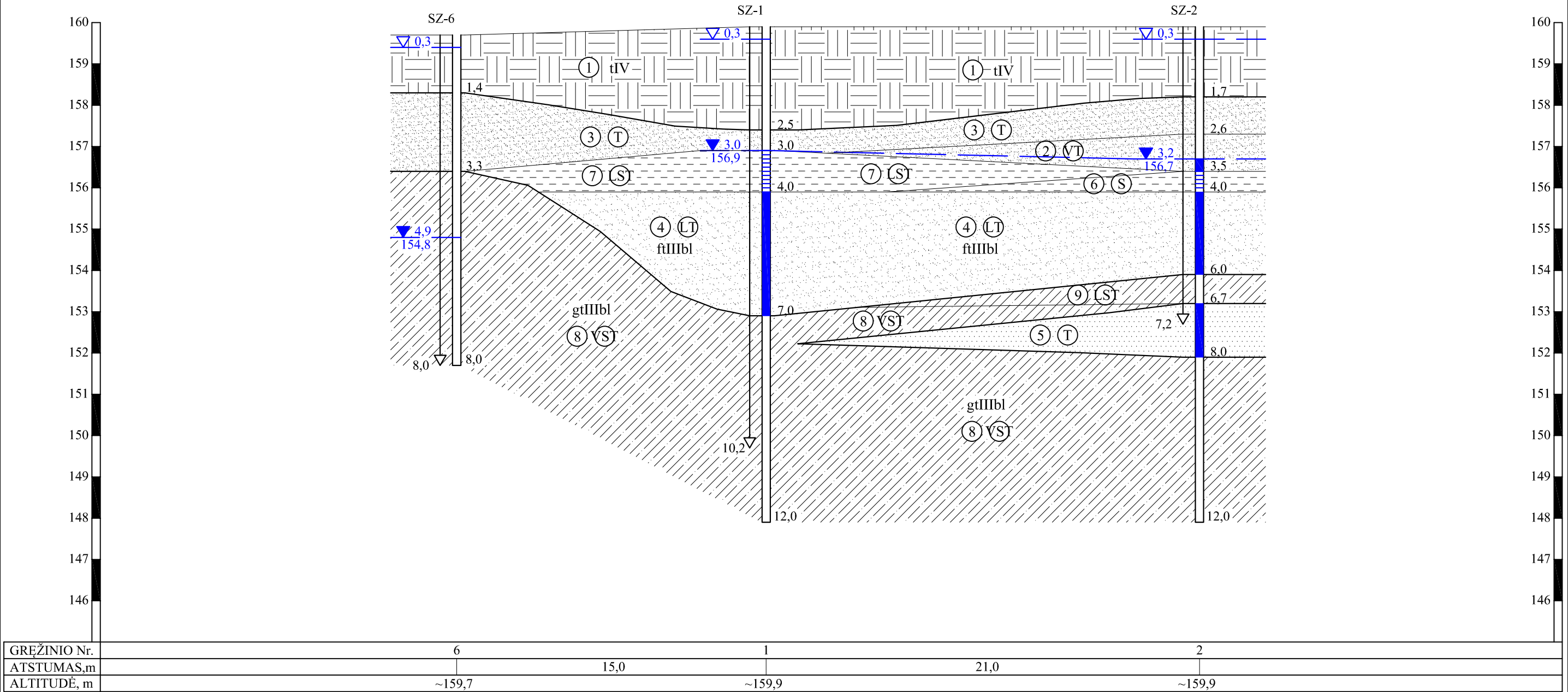
Inžinerinių geologinių ir
hidrogeologinių tyrimų
bendrovė

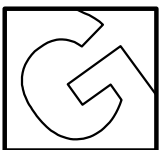
Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497

LGT leidimas Nr. 112

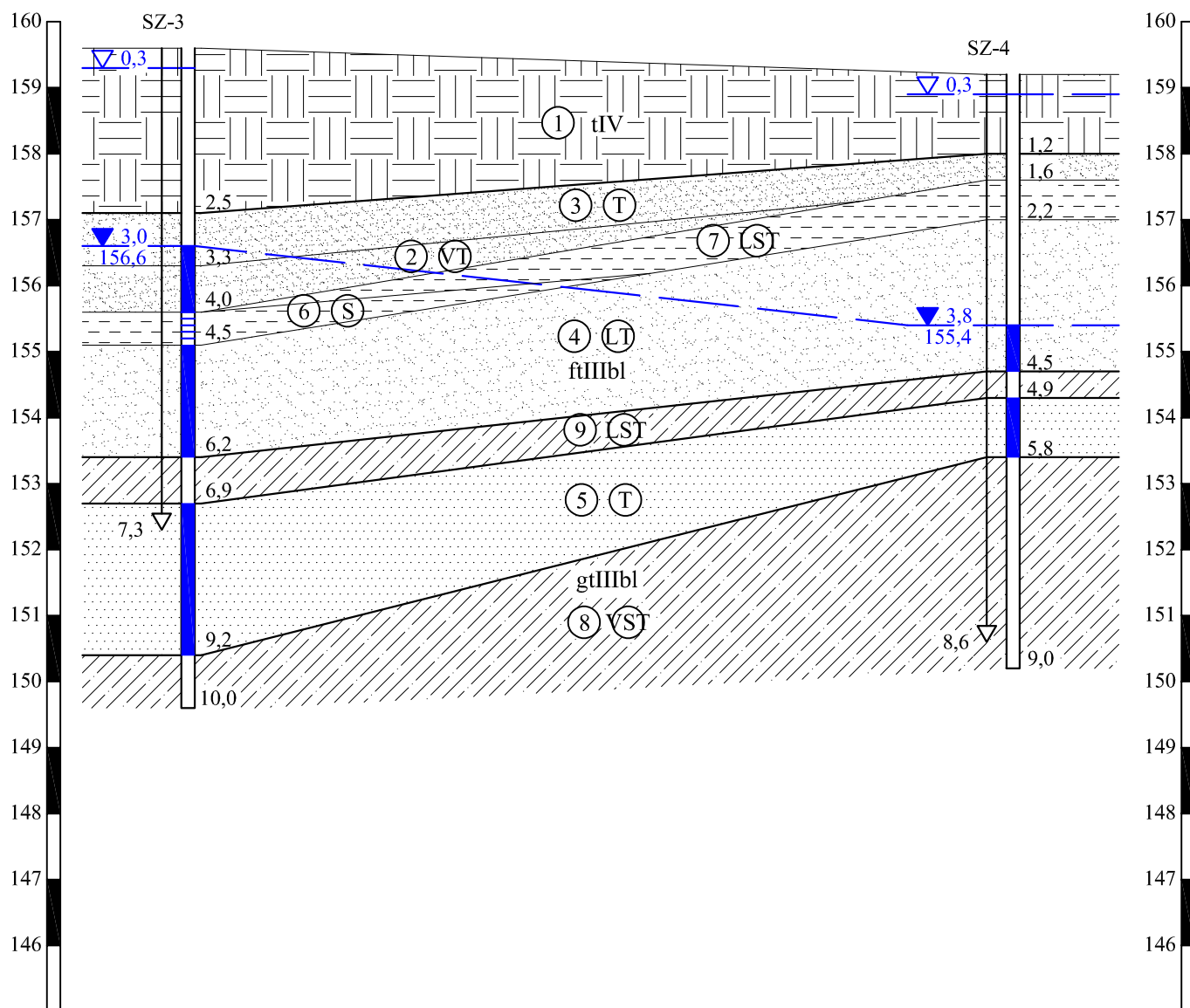
PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS II - II	
Inž. geologas	Gintaras Žaržojus	2022-01		
UŽSAKOVAS	UAB "Visagino energija", UAB "TEC Industry"			
OBJEKTAS	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlių k., Visagino r. sav.			
MASTELIS	1:200	PRIEDAS	7.2	

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS III - III

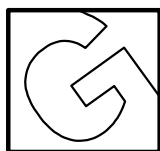


 Inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių tyrimų bendrovė Lvovo g. 9, Vilnius Tel. 2734497 LGT leidimas Nr. 112	PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS III - III
	Inž. geologas	Gintaras Žaržojus	2022-01	
	UŽSAKOVAS	UAB "Visagino energija", UAB "TEC Industry"		
	OBJEKTAS	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.		
	MASTELIS	1:200	PRIEDAS	7.3

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS IV - IV



GREŽINIO Nr.	3	4
ATSTUMAS, m	25,0	
ALTITUDE, m	~159,6	~159,2



geotestus

Inžinerinių geologinių ir
hidrogeologinių tyrimų
bendrovė

Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497

LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS

Inž. geologas

UŽSAKOVAS

OBJEKTAS

MASTELIS

VARDAS PAVARDĖ

Gintaras Žaržojus

UAB "Visagino energija", UAB "TEC Industry"

Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k.,
Visagino r. sav.

1:200

DATA

2022-01

INŽINERINIS
GEOLOGINIS PJŪVIS
IV - IV

PRIEDAS

7.4

Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

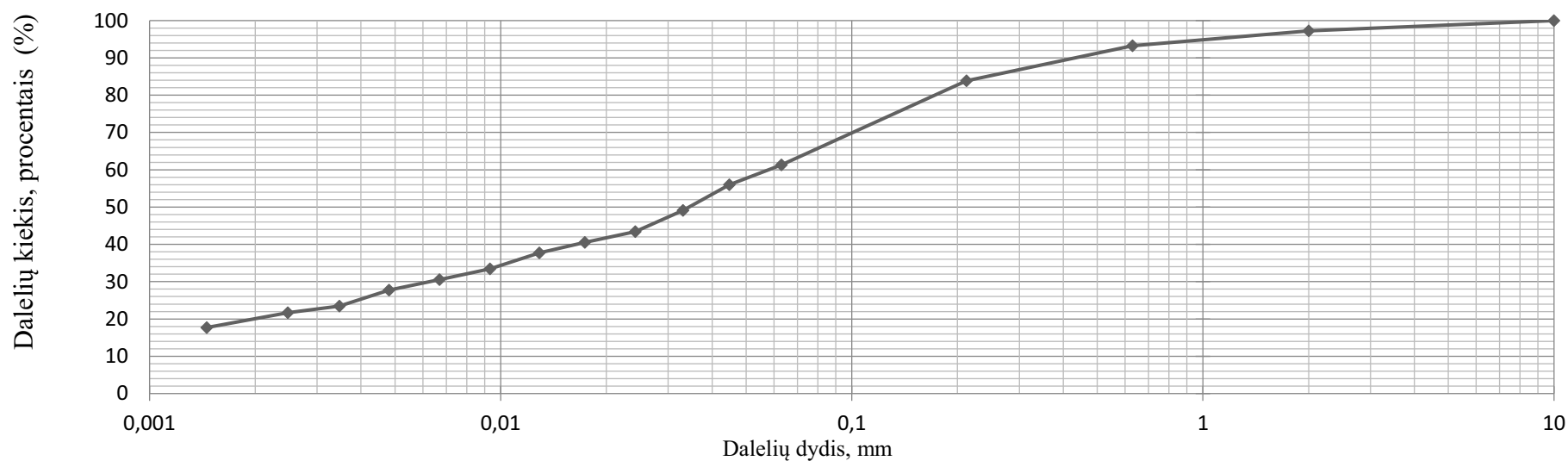
Objektas	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.				
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	1	Bandinio gylis, m	11,4 - 11,6

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

Smėlingas mažo plastiškumo molis

saCIL

Granulimetrinės sudėties kumuliatė



Dalelių kiekis, procentais (%)

Molis	Dulkis			Smėlis			Žvyras
	Smulkus 0,002 - 0,0063	Vidutinis 0,0063 - 0,02	Rupus 0,02 - 0,063	Smulkus 0,063 - 0,2	Vidutinis 0,2 - 0,63	Rupus 0,63 - 2	
<0,002	19,84	9,84	12,25	18,96	22,72	9,46	4,12
							2,81

Kietų dalelių tankis ρ_s 2,73 Mg/m³

Data :

2022-01-14

Atliko :

D. Gribulis

Granulimetrinės sudėties nustatymas (Sietų metodas) (ISO/TS 17892-4:2016)

Objektas

Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.

Gręžinio Nr.

4

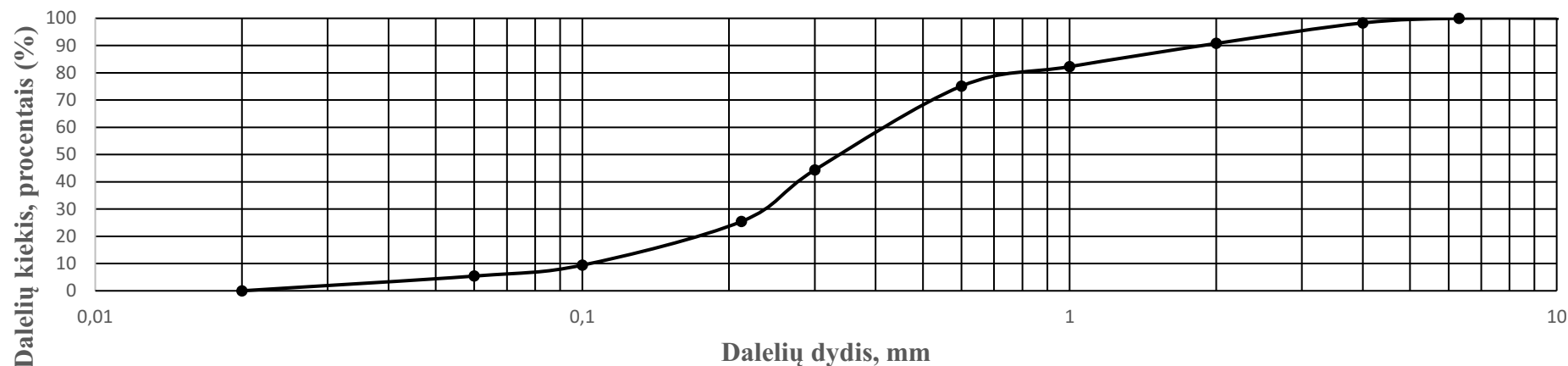
Pavyzdžio Nr.

2

Bandinio gylis

3,0 - 3,2

Granulimetrinės sudėties kumuliatė



Sanklodos rodikliai

Cu
Cc3,90
1,08Kietų dalelių tankis ρ_s Mg/m³
Gamtinis drėgnis w [-]2,66
0,075

Smėlis

Molis-Dulkis

Smulkus

Vidutinio rupumo

Rupus

Žvyras

<0,06

0,06 - 0,106

0,106 - 0,212

0,212 - 0,300

0,3 - 0,6

0,6 - 1,0

1,0 - 2,0

2,0 - 4,0

>4,0

5,41

4,02

16,01

18,92

30,77

7,14

8,51

7,53

1,69

Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2

Mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas
smėlis

SaFP

Data:

2022-01-14

Atliko:

Domas Gribulis

Granuliometrinės sudėties nustatymas (Sietų metodas) (ISO/TS 17892-4:2016)

Objektas

Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.

Gręžinio Nr.

4

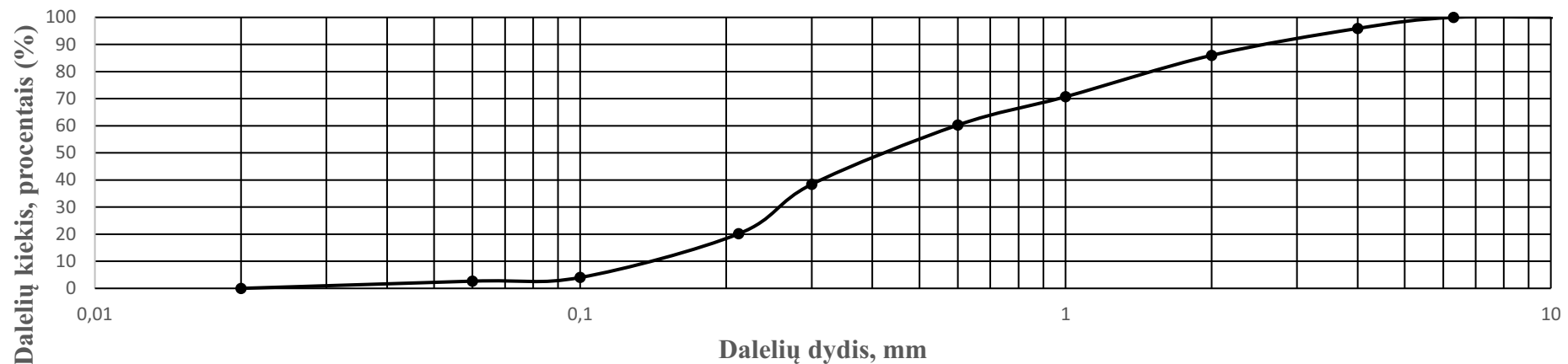
Pavyzdžio Nr.

3

Bandinio gylis

5,0 - 5,2

Granuliometrinės sudėties kumuliatė



Sanklodos rodikliai

Cu 4,34
Cc 0,80

Kietų dalelių tankis ρ_s Mg/m³
Gamtinis drėgnis w [-]

2,65
0,118

Smėlis

Molis-Dulkis

Smulkus

Vidutinio rupumo

Rupus

Žvyras

<0,06

0,06 - 0,106

0,106 - 0,212

0,212 - 0,300

0,3 - 0,6

0,6 - 1,0

1,0 - 2,0

2,0 - 4,0

>4,0

2,67

1,35

16,11

18,28

21,86

10,45

15,27

9,93

4,08

Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2

Blogai išrūšiuotas smėlis

SaP

Data:

2022-01-14

Atliko:

Domas Gribulis

Granulimetrinės sudėties nustatymas (Sietų metodas) (ISO/TS 17892-4:2016)

Objektas

Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.

Gręžinio Nr.

5

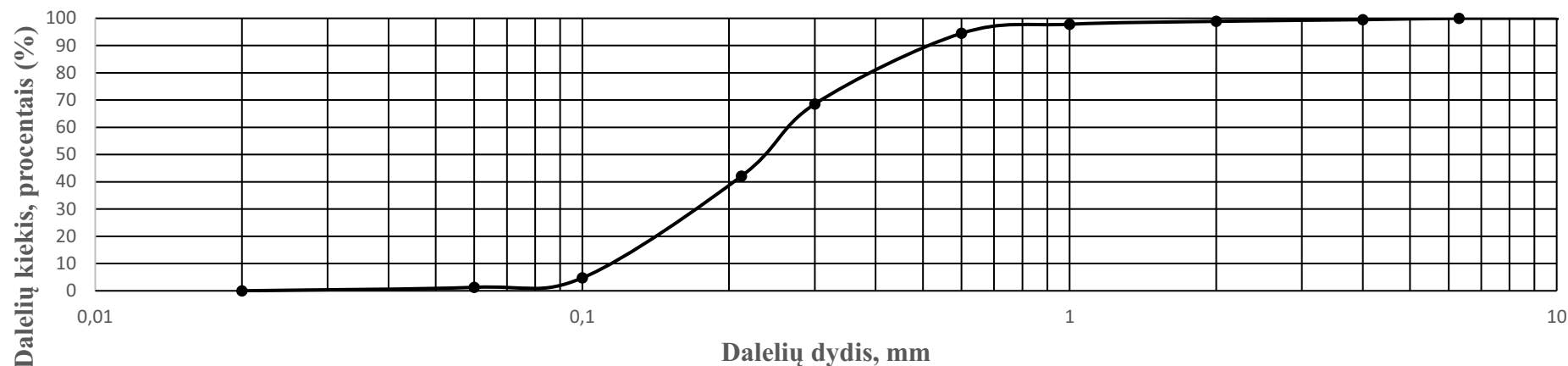
Pavyzdžio Nr.

4

Bandinio gylis

1,6 - 1,8

Granulimetrinės sudėties kumuliatė



Sanklodos rodikliai

Cu
Cc2,37
0,91Kietų dalelių tankis ρ_s Mg/m³
Gamtinis drėgnis w [-]2,65
0,067

Smėlis

Molis-Dulkis

Smulkus

Vidutinio rupumo

Rupus

Žvyras

<0,06

0,06 - 0,106

0,106 - 0,212

0,212 - 0,300

0,3 - 0,6

0,6 - 1,0

1,0 - 2,0

2,0 - 4,0

>4,0

1,29

3,45

37,32

26,50

25,94

3,33

1,06

0,62

0,49

Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2

Tolygiai išrūšiuotas smėlis

SaU

Data:

2022-01-14

Atliko:

Domas Gribulis

Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

Objektas

Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.

Gręžinio Nr.

5

Pavyzdžio Nr.

5

Bandinio gylis, m

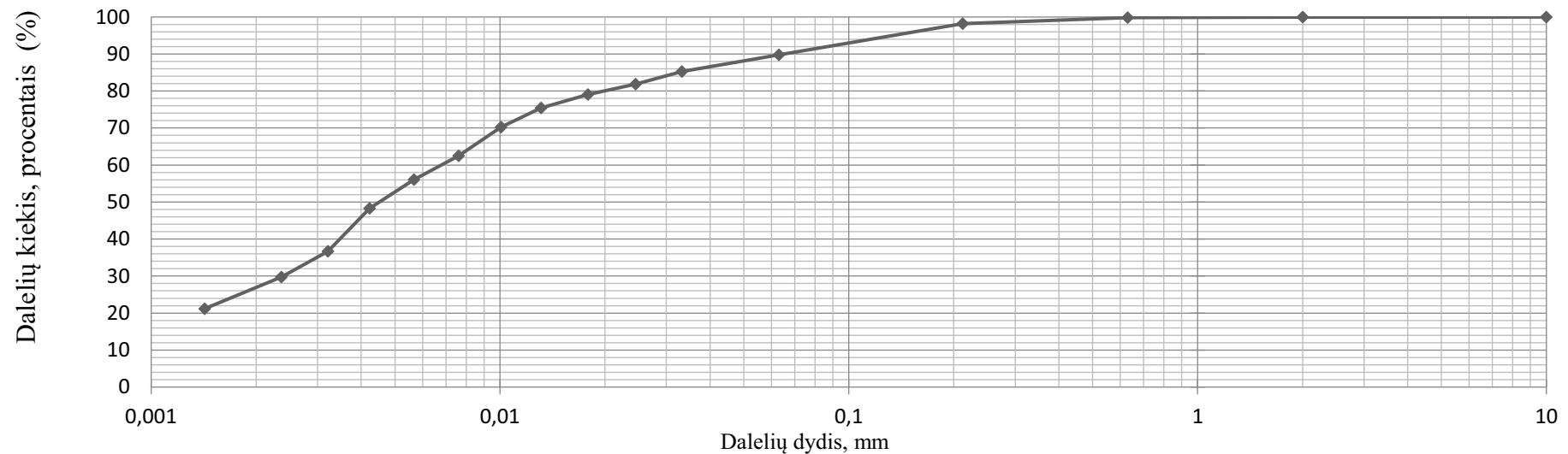
2,4 - 2,6

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

Mažo plastiškumo molis

CIL

Granulimetrinės sudėties kumuliatė



Dalelių kiekis, procentais (%)

Molis	Dalelių kiekis, procentais (%)						Žvyras
	Smulkus 0,002 - 0,0063	Dulkis Vidutinis 0,0063 - 0,02	Rupus 0,02 - 0,063	Smulkus 0,063 - 0,2	Smėlis Vidutinis 0,2 - 0,63	Rupus 0,63 - 2	
<0,002							>2
26,17	31,16	22,92	9,47	8,46	1,66	0,11	0,05

Kietų dalelių tankis ρ_s

2,74 Mg/m³

Data :

2022-01-14

Atliko :

D. Gribulis

Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

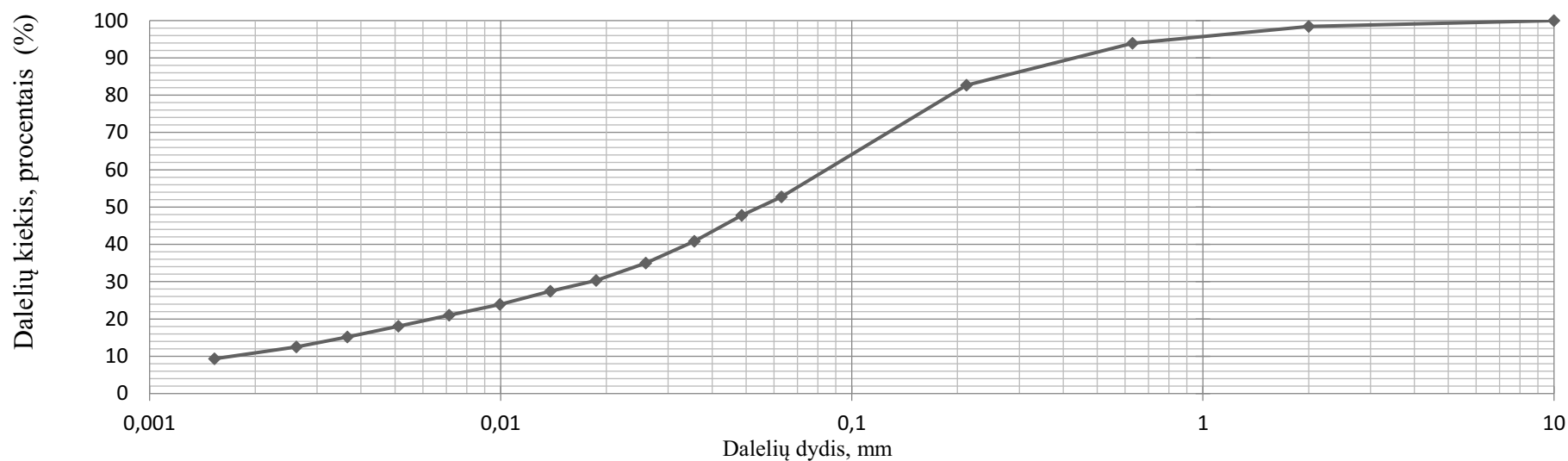
Objektas	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.					
Gręžinio Nr.	5	Pavyzdžio Nr.	6	Bandinio gylis, m	5,4 - 5,6	

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

Smėlingas mažo plastiškumo molis

saCIL

Granulimetrinės sudėties kumuliatė



Dalelių kiekis, procentais (%)

Molis	Dulkis			Smėlis			Žvyras
	Smulkus 0,002 - 0,0063	Vidutinis 0,0063 - 0,02	Rupus 0,02 - 0,063	Smulkus 0,063 - 0,2	Vidutinis 0,2 - 0,63	Rupus 0,63 - 2	
<0,002							>2
10,70	8,80	11,92	20,87	30,04	11,37	4,64	1,66

Kietų dalelių tankis ρ_s 2,70 Mg/m³

Data :

2022-01-14

Atliko :

D. Gribulis

Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

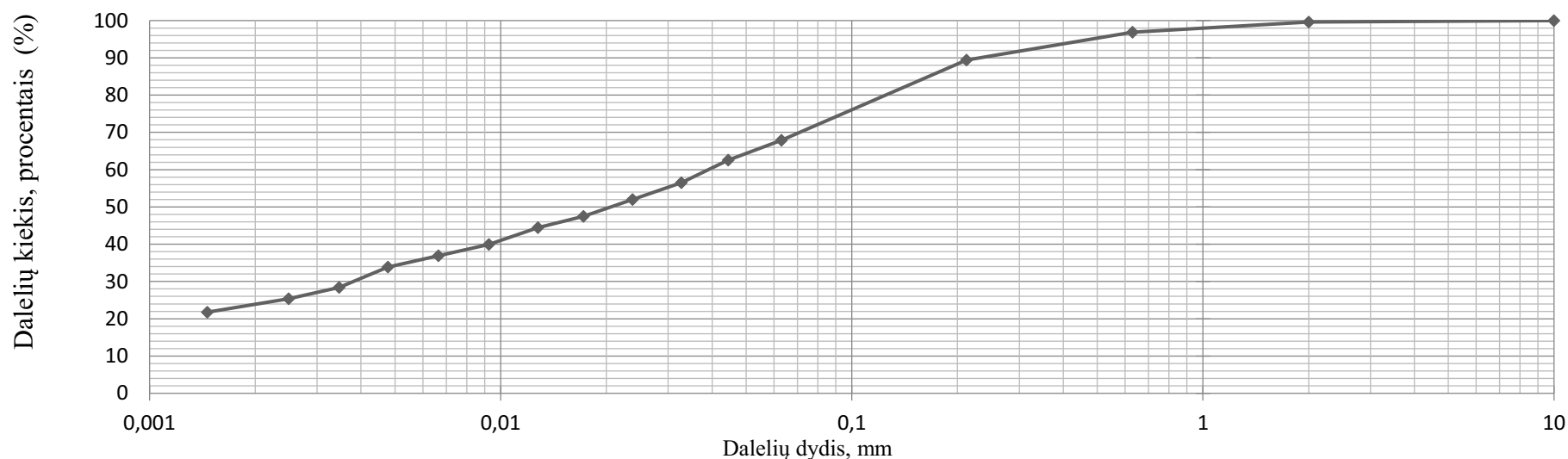
Objektas	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.					
Gręžinio Nr.	6	Pavyzdžio Nr.	7	Bandinio gylis, m	7,4 - 7,6	

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

Smėlingas mažo plastiškumo molis

saCIL

Granulimetrinės sudėties kumuliatė



Dalelių kiekis, procentais (%)

Molis	Dulkis			Smėlis			Žvyras
	Smulkus	Vidutinis	Rupus	Smulkus	Vidutinis	Rupus	
<0,002	0,002 - 0,0063	0,0063 - 0,02	0,02 - 0,063	0,063 - 0,2	0,2 - 0,63	0,63 - 2	>2
23,71	12,29	13,65	17,90	21,66	7,52	2,82	0,45

Kietų dalelių tankis ρ_s 2,74 Mg/m³

Data :

2022-01-14

Atliko :

D. Gribulis

Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

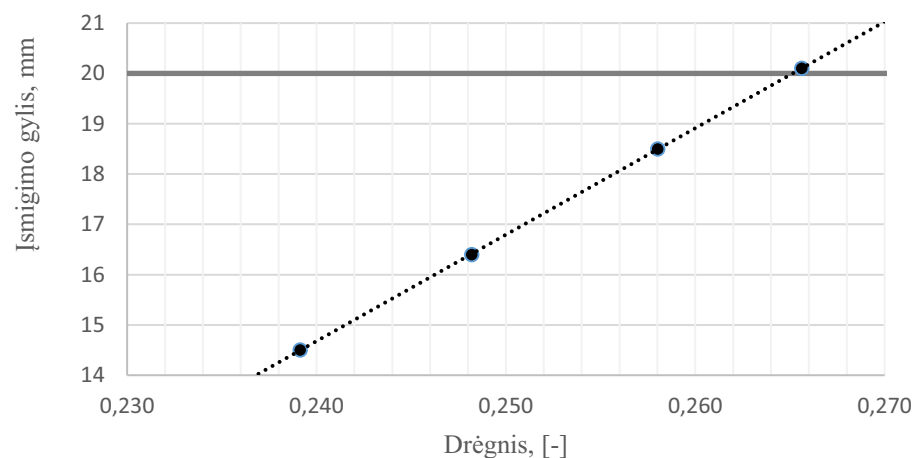
Objektas	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlių k., Visagino r. sav.					
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	1	Bandinio gylis, m	11,4 - 11,6	

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

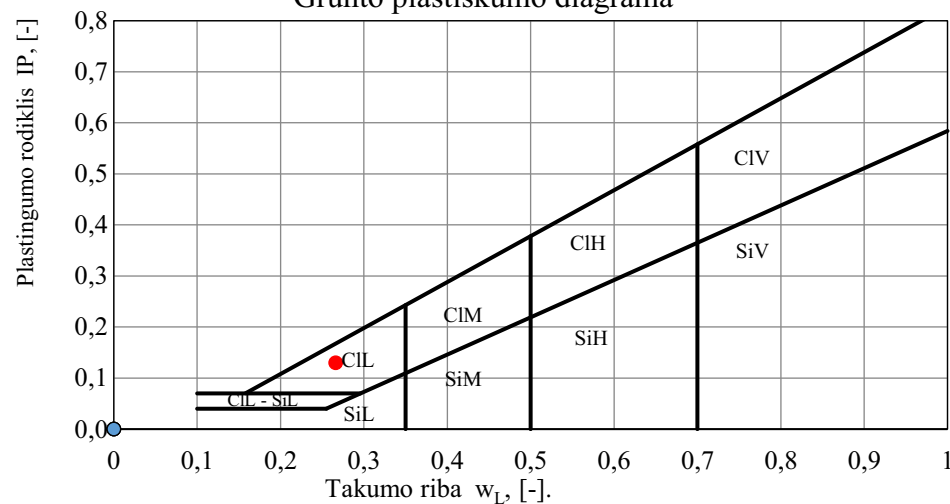
Smėlingas mažo plastiškumo molis

saCIL

Kūgio įsmigimo priklausomybės nuo drėgnio grafikas



Grunto plastiškumo diagrama



Gamtinis drėgnis (w) [%]	Takumo riba w_L , [%]	Kočiojimo riba w_p , [%]	Plastingumo rodiklis I_p , [-]	Takumo rodiklis I_L , [-]	Konsistencijos rodiklis I_{cs} , [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,146	0,266	0,136	0,130	0,077	0,923	Standi	Mažas

Data :

2022-01-14

Atliko:

D. Gribulis

Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

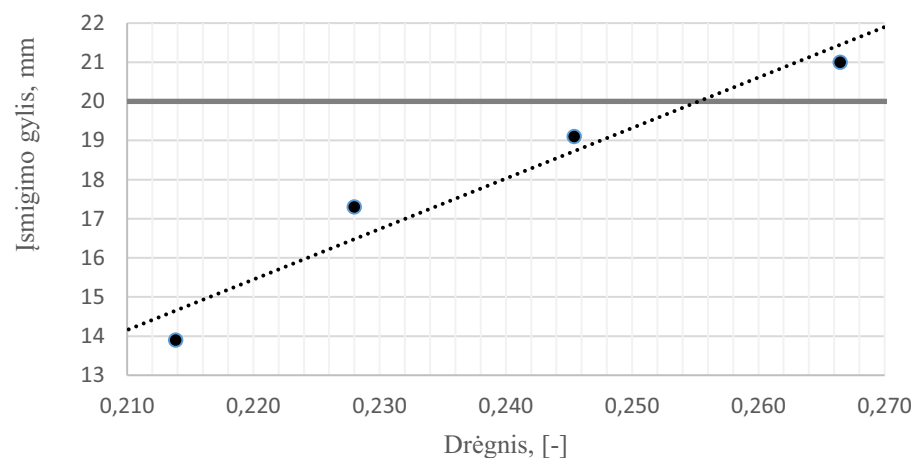
Objektas	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlių k., Visagino r. sav.				
Gręžinio Nr.	5	Pavyzdžio Nr.	5	Bandinio gylis, m	2,4 - 2,6

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

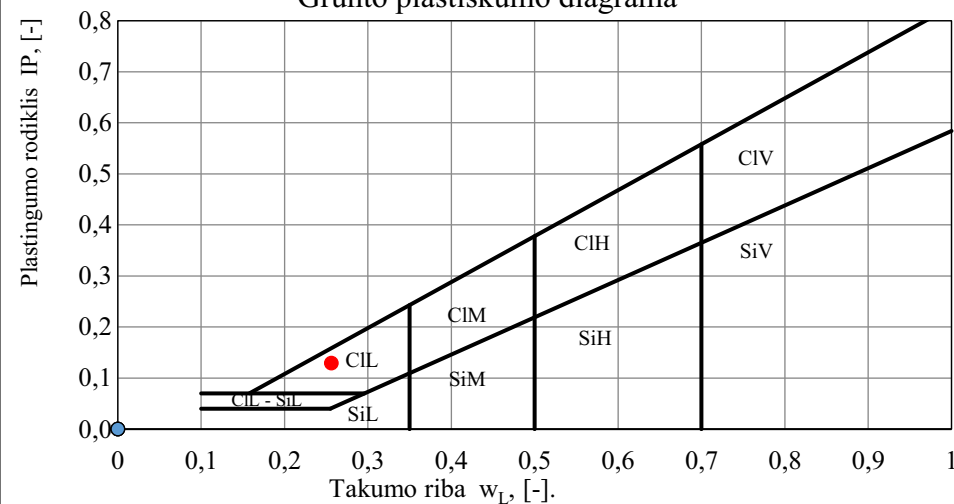
Mažo plastiškumo molis

CIL

Kūgio įsmigimo priklausomybės nuo drėgnio grafikas



Grunto plastiškumo diagrama



Gamtinis drėgnis (w) [%]	Takumo riba w_L , [%]	Kočiojimo riba w_p , [%]	Plastingumo rodiklis I_p , [-]	Takumo rodiklis I_L , [-]	Konsistencijos rodiklis I_c , [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,224	0,256	0,127	0,129	0,754	0,246	Labai minkšta	Mažas

Data :

2022-01-14

Atliko:

D. Gribulis

Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

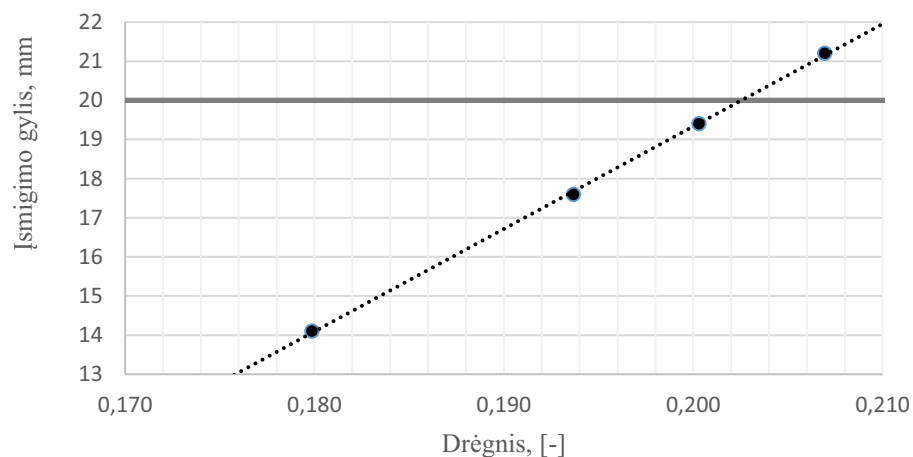
Objektas	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlių k., Visagino r. sav.					
Gręžinio Nr.	5	Pavyzdžio Nr.	6	Bandinio gylis, m	5,4 - 5,6	

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

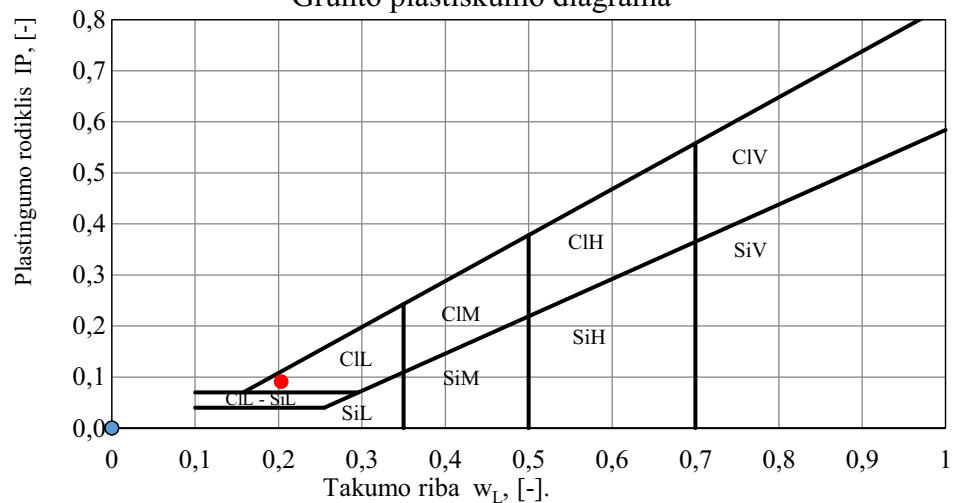
Smėlingas mažo plastiškumo molis

saCIL

Kūgio įsmigimo priklausomybės nuo drėgnio grafikas



Grunto plastiškumo diagrama



Gamtinis drėgnis (w) [%]	Takumo riba w_L , [%]	Kočiojimo riba w_p , [%]	Plastingumo rodiklis I_p , [%]	Takumo rodiklis I_L , [%]	Konsistencijos rodiklis I_{cs} , [%]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,117	0,203	0,112	0,091	0,050	0,950	Standi	Mažas

Data :

2022-01-14

Atliko:

D. Gribulis

Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

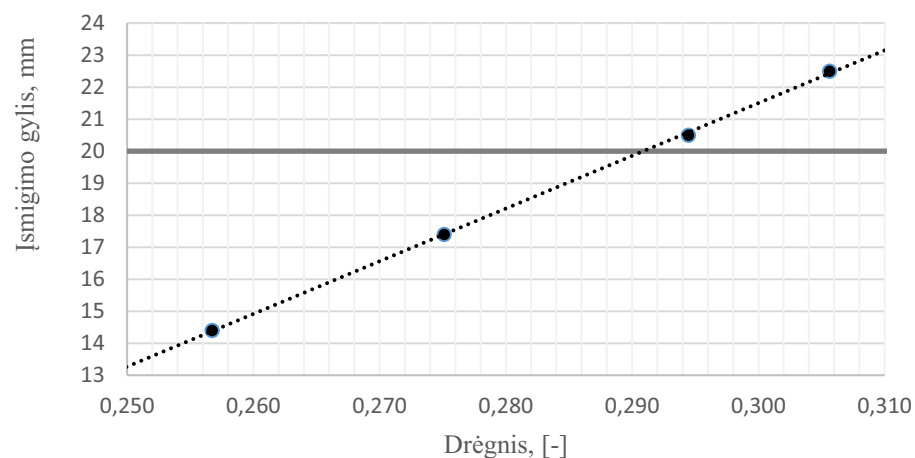
Objektas	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlių k., Visagino r. sav.					
Gręžinio Nr.	6	Pavyzdžio Nr.	7	Bandinio gylis, m	7,4 - 7,6	

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

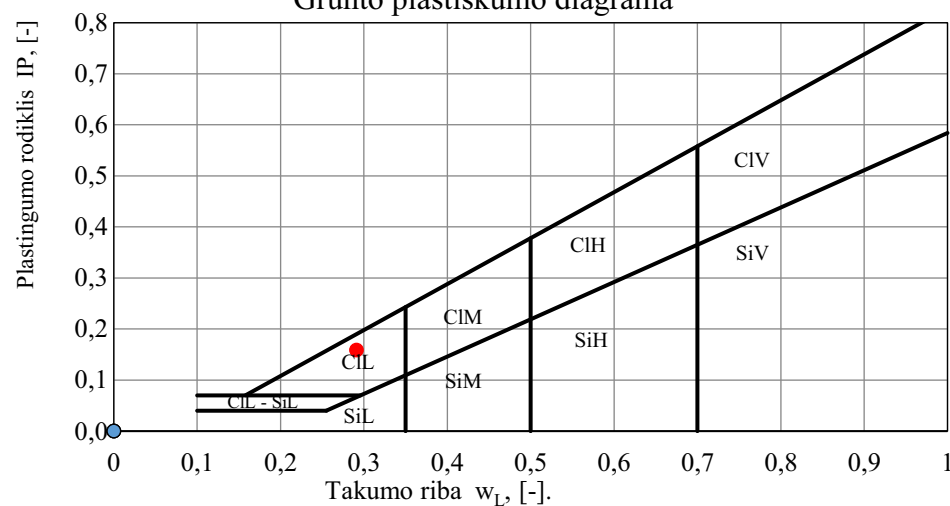
Smėlingas mažo plastiškumo molis

saCIL

Kūgio įsmigimo priklausomybės nuo drėgnio grafikas



Grunto plastiškumo diagrama



Gamtinis drėgnis (w) [-]	Takumo riba w_L , [-]	Kočiojimo riba w_p , [-]	Plastingumo rodiklis I_p , [-]	Takumo rodiklis I_L , [-]	Konsistencijos rodiklis I_c , [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,130	0,291	0,132	0,159	-0,010	1,010	Labai standi	Mažas

Data :

2022-01-14

Atliko:

D. Gribulis

Drėgnio nustatymas pagal LST EN ISO 17892-1:2015

Objektas

Gamybės, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.

Gręžinio Nr.	Gylis, m	Biukso masė su gruntu, g	Biukso masė su sausu gruntu, g	Biukso masė, g	w, [%]
2	11,4 - 11,6	107,78	96,90	22,35	0,146
4	3,0 - 3,2	110,52	104,44	22,91	0,075
4	5,0 - 5,2	108,58	99,30	20,48	0,118
5	1,6 - 1,8	102,91	97,79	21,44	0,067
5	2,4 - 2,6	110,83	94,55	21,92	0,224
5	5,4 - 5,6	134,93	122,23	13,29	0,117
6	7,4 - 7,6	91,74	82,68	13,15	0,130

Data : 2022-01-14

Atliko : D. Gribulis



Rupių grunto gamtinio tankio nustatymas pagal ISO 17892-2:2014

Objektas:	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.	Priedas Nr.	11
-----------	--	-------------	----

Žiedo parametrai:		
Žiedo aukštis:	40,00	mm
Žiedo skersmuo:	40,00	mm
Žiedo tūris:	50,27	cm ³
Žiedo masė:	48,5	g

Tankio apskaičiavimas:		
$\rho = m / V$		
ρ -	tankis	Mg/m ³
m -	masė	g
V -	tūris	cm ³

Gręžinio Nr.	Bandinio gylis, m	Grunto pavadinimas	Natūralaus grunto ir biukso masė, g	Biukso masė, g	Grunto masė m, g	V, cm ³	ρ , Mg/m ³
4	3,0-3,2	SaFP	112,35	20,35	92,00	50,27	1,83
4	5,0-5,2	SaP	109,14	19,87	89,27	50,27	1,78
5	1,6-1,8	SaU	111,87	21,14	90,73	50,27	1,81

Data:	2022-01-14
Atliko:	G. Žaržojus
Patikrino:	S. Gadeikis

Smulkių gruntų gamtinio tankio nustatymo protokolas
LST EN ISO 17892-2:2015

Objektas

Gamybės, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlių k., Visagino r.
sav.

Gręžinio numeris	2	Gruntas:		
Paėmino gylis, m	11,4-11,6	saCIL (morena)		
Bandinio masė	g	m	46,98	
Parafinuoto bandinio masė	g	m_2	52,36	
Parafino masė	g	m_1	5,38	
Parafino tūris	cm^3	V_1	5,78	
Parafinuoto bandinio masė vandenyje	g	m_3	20,50	
Parafinuoto bandinio tūris	cm^3	V_2	26,48	
Bandinio turis	cm^3	V	20,70	
Gamtinis tankis	g/cm^3	ρ	2,27	

Gręžinio numeris	5	Gruntas:		
Paėmino gylis, m	2,4-2,6	CIL		
Bandinio masė	g	m	63,12	
Parafinuoto bandinio masė	g	m_2	68,41	
Parafino masė	g	m_1	5,29	
Parafino tūris	cm^3	V_1	5,69	
Parafinuoto bandinio masė vandenyje	g	m_3	25,23	
Parafinuoto bandinio tūris	cm^3	V_2	37,89	
Bandinio turis	cm^3	V	32,20	
Gamtinis tankis	g/cm^3	ρ	1,96	

Gręžinio numeris	6	Gruntas:		
Paėmino gylis, m	7,4-7,6	saCIL (morena)		
Bandinio masė	g	m	53,68	
Parafinuoto bandinio masė	g	m_2	61,14	
Parafino masė	g	m_1	7,46	
Parafino tūris	cm^3	V_1	8,02	
Parafinuoto bandinio masė vandenyje	g	m_3	22,22	
Parafinuoto bandinio tūris	cm^3	V_2	31,46	
Bandinio turis	cm^3	V	23,44	
Gamtinis tankis	g/cm^3	ρ	2,29	

Data: 2022-01-14

Atliko: G. Žaržojus

Tikrino: S. Gadeikis

 geotestus	OBJEKTAS	Gamybos, pramonės paskirties pastatas Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. sav.	DATA	PRIEDAS NR.
	UŽSAKOVAS	UAB "Visagino energija", UAB "TEC Industry"	2022-01	13

GRUNTŲ FIZIKINIŲ IR MECHANINIŲ SAVYBIŲ CHARAKTERISTINIŲ VERČIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Inžinerinis geologinis sluoksnis (IGS)	Genezė	Grunto pavadinimas	Rupių gruntų tankumas Smulkių gruntų stiprumas	Gamtinis tankis	Savitasis sunkis	Gamtinis drėgnis	Kūginis stipris	Vidinės trinties kampas	Deformacijų modulis
				$\rho, \text{Mg/m}^3$	$\gamma, \text{kN/m}^3$	$w, \%$	$q_{c,k}, \text{MN/m}^2$	$\varphi_k, ^\circ$	$E_{o,k}, \text{MN/m}^2$
1	tIV	Piltinis gruntas (Mg)	---	---	---	---	3,0	---	3,0
2	ftIIIbl	Tolygiai išrūšiuotas SMĖLIS (SaU)	Vidutinio tankumo (VT)	---	---	---	7,0	34	31,0
3			Tankus (T)	1,81	17,7	6,70	12,5	38	48,0
4			Maža dulkingas-molingas, blogai išrūšiuotas SMĖLIS (SaFP)	1,83	17,9	7,50	22,0	41	70,0
5		Blogai išrūšiuotas SMĖLIS (SaP)	Tankus (T)	1,78	17,4	11,80	18,0	40	61,0
6		Mažo plastiškumo MOLIS (CIL)	Silpnas (S)	---	---	---	0,7	---	5,0
7			Labai stiprus (LST)	1,96	19,2	22,40	5,5	---	39,0
8	gtIIIbl	Smėlingas mažo plastiškumo MOLIS (saCIL) (moreninis)	Vidutinio stiprumo (VST)	2,28	22,3	13,10	2,5	---	25,0
9			Labai stiprus (LST)	---	---	---	5,0	---	50,0

Pastabos:

Kūginis stipris (q_c) nustatytas CPT bandymais (LST EN ISO 22476-1:2012).

Deformacijų modulis (E_o) ir vidinės trinties kampas (φ) apskaičiuotas pagal LST EN 1997-2:2007 rekomendacijas.

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-KN-K-002809

Užsakovas	UAB Geotestus, įm.k. 125676496
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL0362 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0 ... 100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0 ... 15) kN (plotas 150 cm ² ; 15 kN atitinka 1 MPa) Indikatorius GRL 1503
Objekto gavimo data	2021-06-09
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų, visi įrašai aiškiai įskaitomi
Užsakovo pateikti duomenys	-
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra KM M 2001 09 (2014-03-17)
Kalibravimą atliko	Kauno regiono laboratorija, E. Ožėškienės g. 25, LT-44254 Kaunas Tel. 8 5 233 3393. El. paštas kaunas@vmc.lt
Kalibravimo atlikimo vieta	Tauragė, Ganyklų g. 15
Aplinkos sąlygos	Aplinkos oro temperatūra 21,3 °C Santykinė drėgmė 46,2 %
Kalibravimo protokolo Nr., data Sietis	UZ-58656-1-7 2021-06-09 Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY, 2018-10-02;72809 DK-12029-01-00 dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037, 2018-10-18;73204 DK-12029-01-00
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2021-06-09
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-KN-K-002809

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL0362

Etalono apkrova, kN	Zondo rodmuo, kN	Paklaida, kN	Pataisa, kN	Išplėstinė neapibrėžtis, kN
Šoninė trintis				
1,50	1,51	+0,01	-0,01	±0,46
3,00	3,05	+0,05	-0,05	±0,27
6,00	6,11	+0,11	-0,11	±0,21
9,00	9,15	+0,15	-0,15	±0,12
15,00	15,20	+0,2	-0,2	±0,07
Kūgis				
5,00	4,99	-0,01	+0,01	±0,17
10,00	10,05	+0,05	-0,05	±0,09
20,00	20,14	+0,14	-0,14	±0,05
30,00	30,22	+0,22	-0,22	±0,04
40,00	40,29	+0,29	-0,29	±0,02
50,00	50,28	+0,28	-0,28	±0,02
60,00	59,12	-0,88	+0,88	±0,09
70,00	68,88	-1,12	+1,12	±0,05

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio $k=2$, kuris, esant normaliajam skirstiniui, apytikriai atitinka 95 % pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik visas.

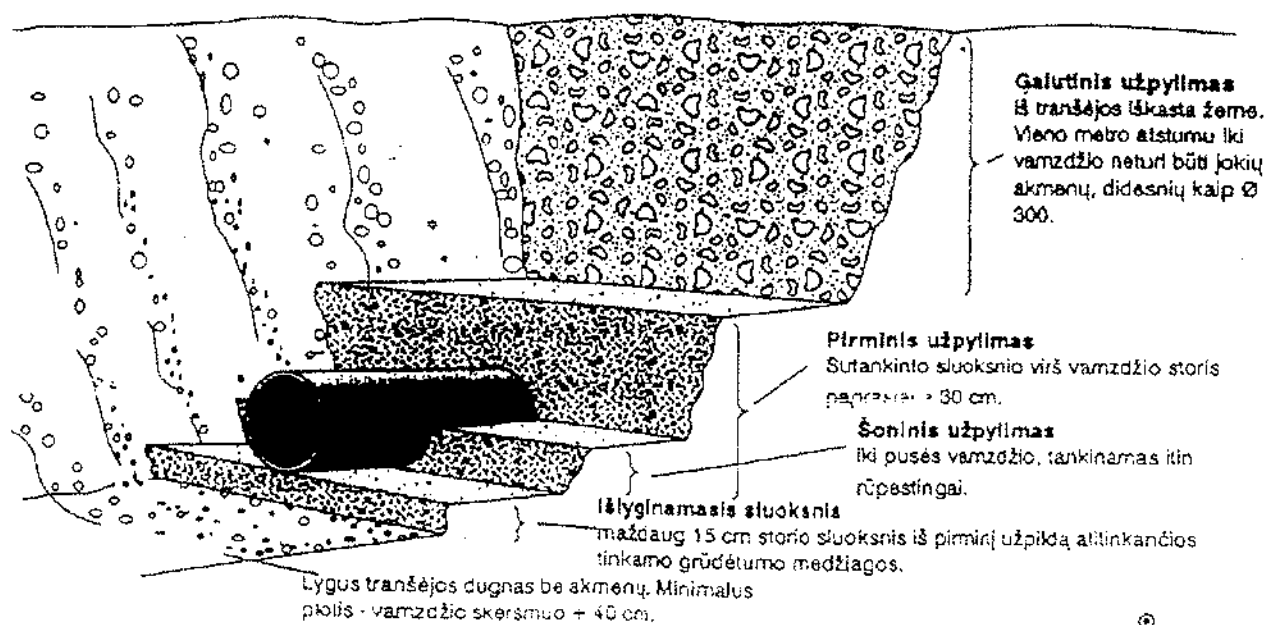
Vyresnysis inžinierius metrologas

Tadas Kleveckas

Valymo įrenginio atitikties projektiniams parametrams įvertinimo suvestinė

Įrenginio našumas			Projektinis nuotekų kiekis			Numatomi šalinti teršalai (parametrai)	Leistina įrenginio apkrova teršalais		Projektinis teršalų kiekis valomose nuotekose		Įrenginio efektyvumas		Projektiniai (reikalaujami) išvalymo rodikliai		Atliekų susidarymas						Komentarai
m ³ /d	m ³ /h	l/s	m ³ /d	m ³ /h	l/s		kg/d	mg/l*	kg/d	mg/l	mg/l	%	mg/l	%	Atliekų pavadinimas	Šalinimo dažnis, d	kgSM/d	m ³ /šalinimas	m ³ /metus	Drėgnumas, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
518	21,6	6			-	SM		100		100	30	70			Perteklinis dumblas, naftos produktai NP, Koalescencinis filtra	182	0	0,66 - perteklinis dumblas; 0,24 - NP		96	Koalescencinio filtro praplovimo dažnis ne rečiau kaip kartą per metus.
						NP		15		15	≤1	95									
						BDS7		10		10	≤10	0,0									

* 9 stulpeliuose nurodyta Vidutinė metinė DLK.



Uponor

PASTABA: DETALĖ PARUOŠTA PAGAL "UPONOR" INSTRUKCIJĄ.

TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Šulnių žymėjimo lentelėms

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

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

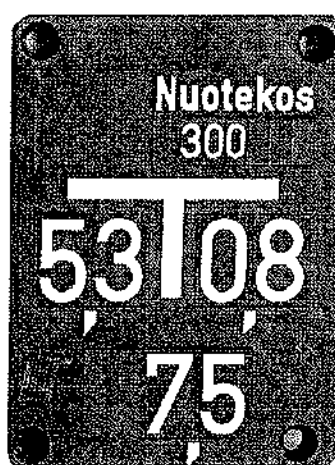
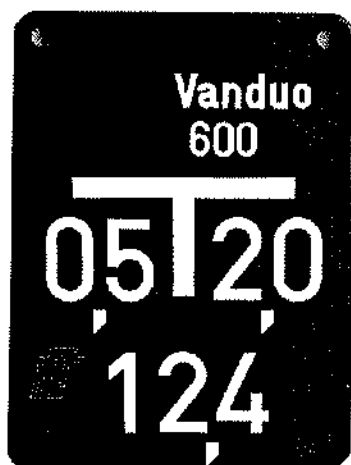
Lentelės gaminamos iš neblizgaus matinio paviršiaus, kurio dėka užrašai lengvai įžiūrimi ir įskaitomi iš toli.

Lentelės patikimai pritvirtinamos prie plokštumos keturiais tvirtinimo elementais.

Plastikinis kaištis paslėpia (uždengia) tvirtinimo elementą.

Lentelių tipai:

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

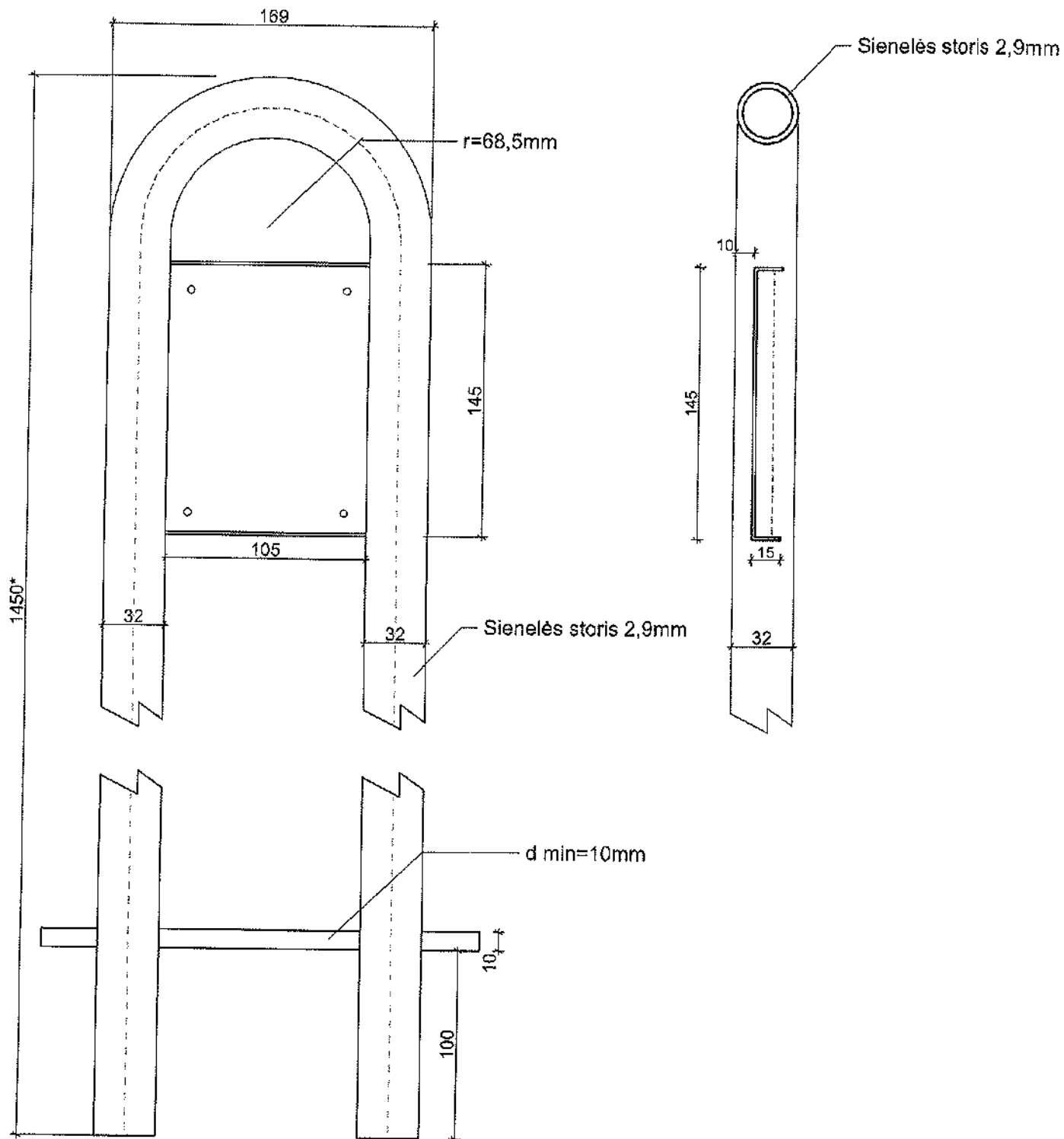


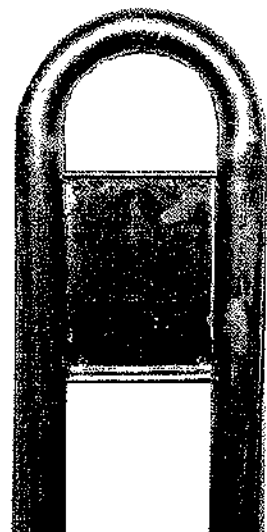
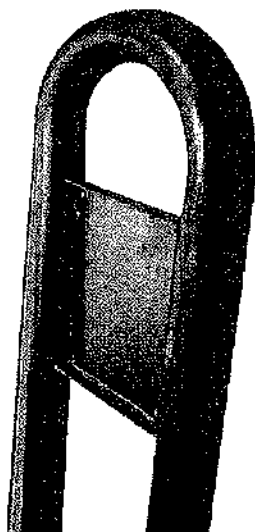
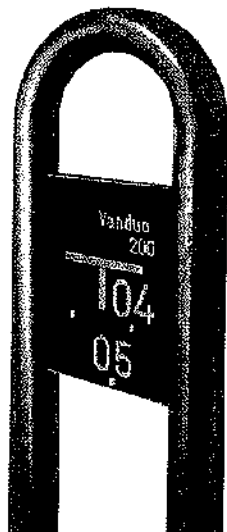
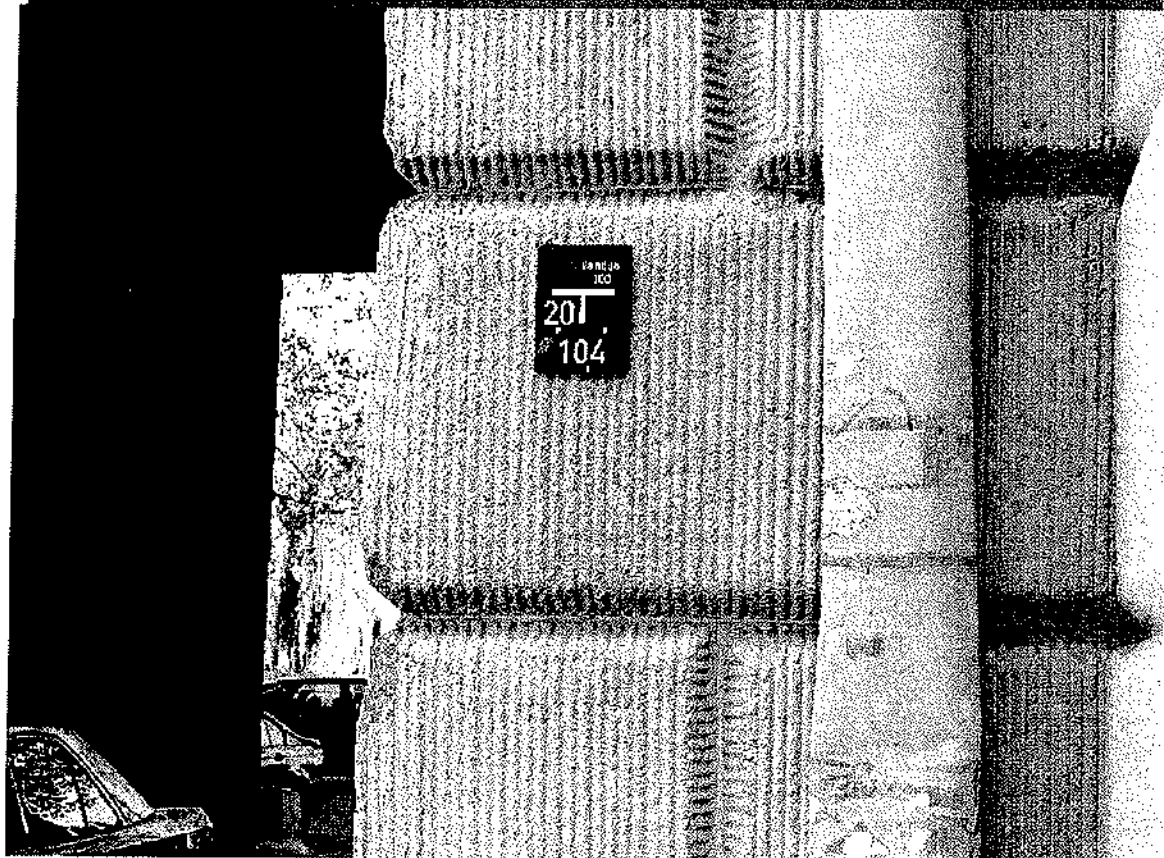
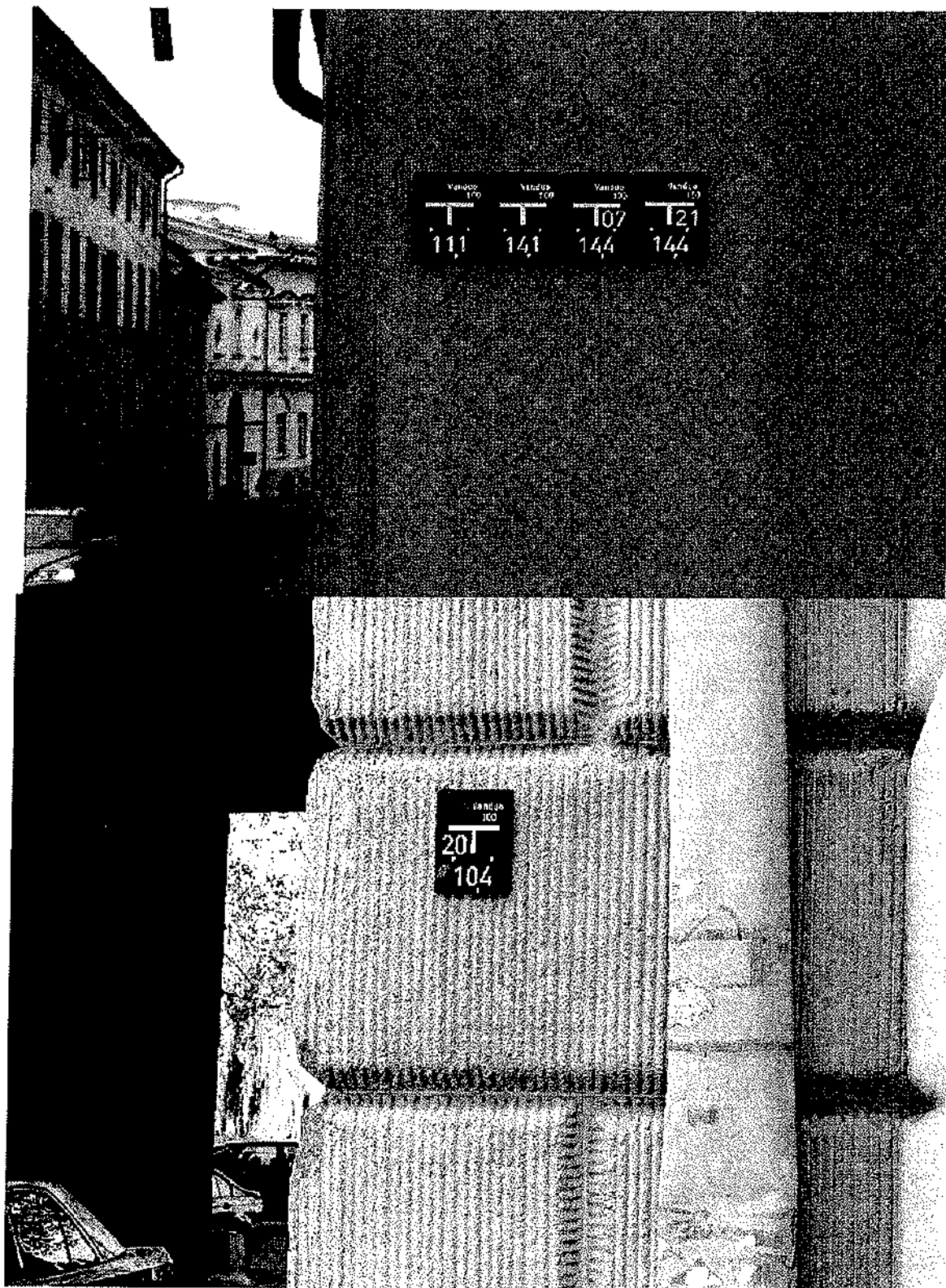
TECHNINIAI REIKALAVIMAI

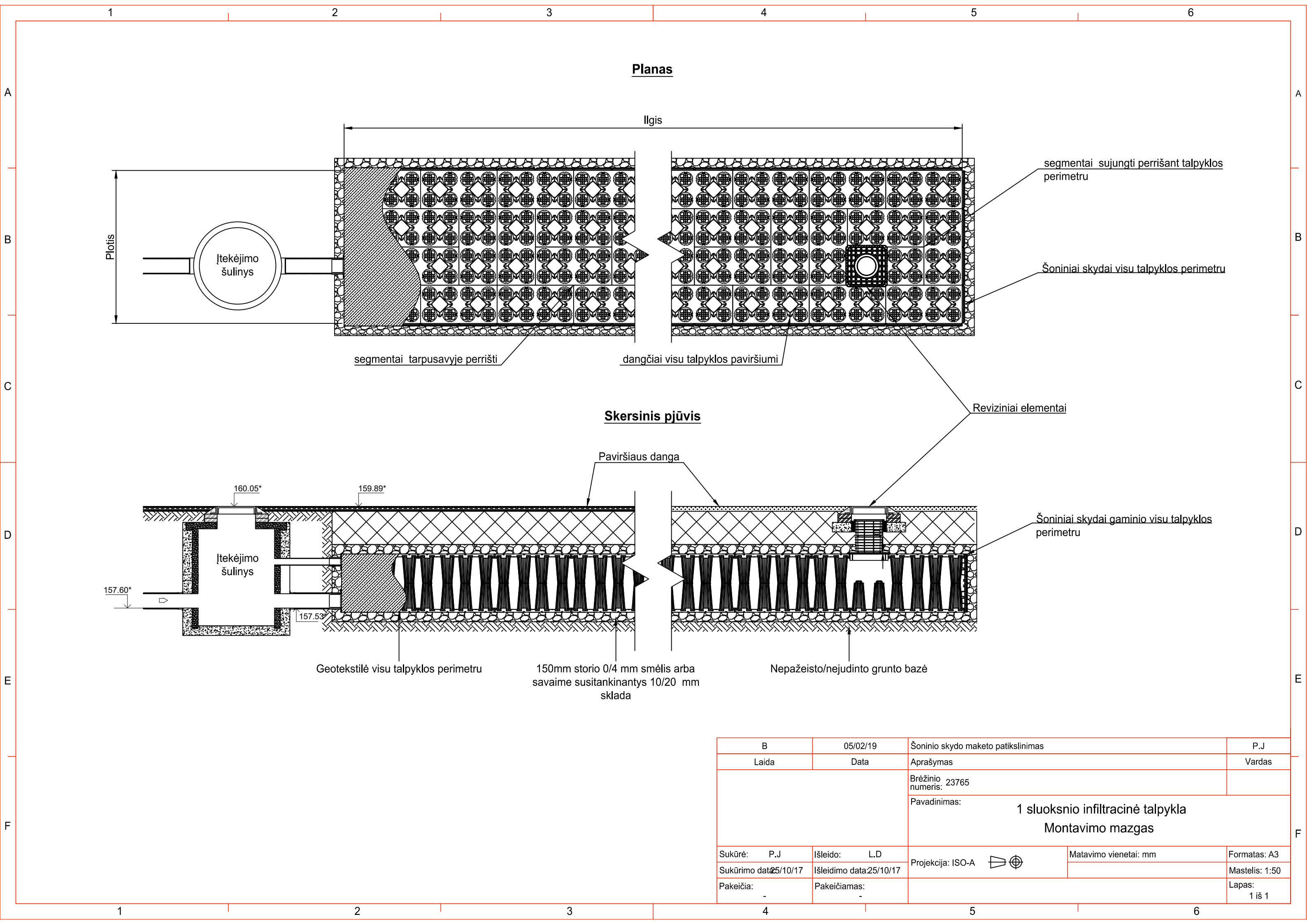
KOMUNIKACINIŲ ŽENKLŲ STOVAMS

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

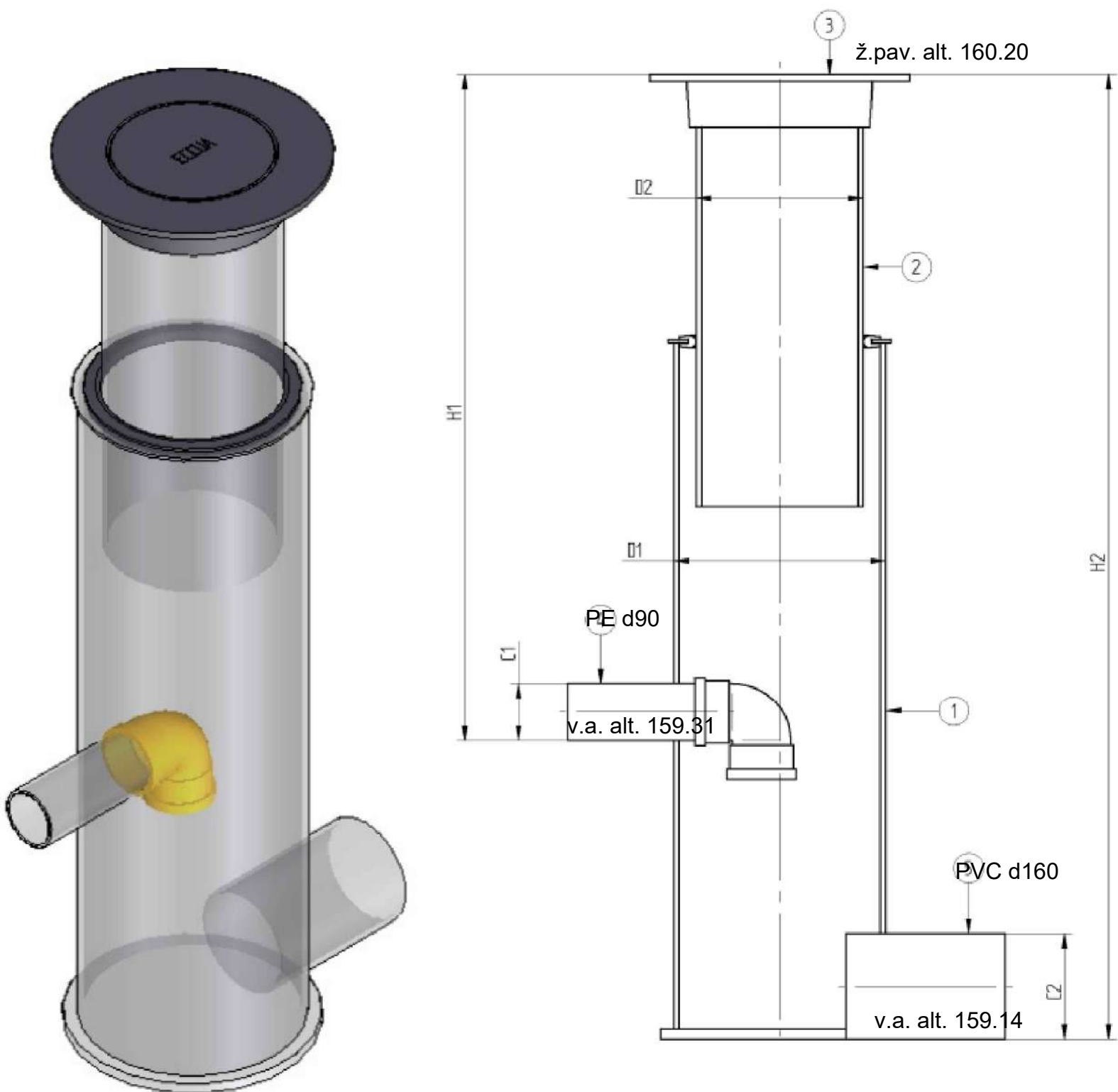
Šulinių žymėjimo lentelių išmatavimai yra $100\times 140\text{mm}$. Vandens ir nuotekų šulinių žymėjimo lentelių techniniai duomenys yra pridedami. Žiūrėti priedą nr.2.







SRAUTO SLOPINIMO ŠULINYS



Vamzdį PEd90 tarp šulinių F1-6 ir srauto slopinimo šulinio apšiltinti 100mm storio polistireninio putplasčio plokštėmis: L-0,5m, B-0,5m, H-1,0m suformuojant U formos klojinį



UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „VISAGINO ENERGIJA“

UAB TEC Consulting
consulting@tec.lt,
mindaugas.marcinkevicius@tec.lt

2022-01-06 Nr. (148) AB-6
I 2022-01-03 Nr. TECC-2022/1

DĖL VANDENS TIEKIMO KATEGORIJOS

Informuojame, kad UAB „Visagino energija“ šiluminei katilinei geriamasis vanduo tiekiamas UAB „Visagino energija“ priklausančiais vandentiekio tinklais, kurie pagal Statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ XLVI skirsnio 374, 382 punktų nuostatas atitinka pirmos patikimumo kategorijos reikalavimus ir kuriais užtikrinamas 5 bar. slėgis bei 105 l/s vandens poreikis gaisrų gesinimui.

Generalinis direktorius

Zigmas Jurgutavičius

Arūnas Kalauskas, tel. (8 386) 25 907, el. p. a_kalauskas@visaginoenergija.lt

Uždaroji akcinė bendrovė Tel. (8 386) 25 901
Taikos pr. 26A Faks. (8 386) 60 840
P. d. Nr. 3 El. p.
31002 Visaginas visagino_energija@visaginoenergija.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 110087517
PVM mokėtojo kodas LT100875113

Atsiskaitomoji sąskaita
LT80 7044 0600 0262 0762
AB SEB bankas



UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „VISAGINO ENERGIJA“

UAB TEC Consulting
consulting@tec.lt,
mindaugas.marcinkevicius@tec.lt

2022-04-04 Nr. (1.48) KE-12
I 2022-03-31 Nr. TECC-2022/41

UAB Statybos projektų ekspertizės centras
info@ekspertize.com
zita@ekspertize.com
arvydas@ekspertize.com

DĖL PRITARIMO PROJEKTINIAMS SPRENDINIAMS IR TECHNINĖS UŽDUOTIES TVIRTINIMO

UAB „Visagino energija“ peržiūrėjo UAB TEC Industry parengtą techninį projektą „Gamybos, pramonės paskirties pastato Katilinės g. 5, Karlių k., Visagino sav. statybos projektą“ (projekto Nr. 21058S1LB) bei susipažino su jame numatytais sprendiniais. Projekte numatyti sprendiniai atitinka pirkimo dokumentų „Kogeneracinės elektrinės Visagino miesto CŠT sistemoje statybos techninių bei darbo projektų parengimo, projekto valdymo ir statybos darbų techninės priežiūros paslaugų pirkimo“ techninės specifikacijos (techninės užduoties) reikalavimus. Informuojame, kad aukščiau paminėto techninio projekto Nr. 21058S1LB techninius sprendinius ir projekto dokumente 21058S1LB -XX-TP-BD.BSR-001 nurodytus bendruosius statinio rodiklius deriname bei jiems pritariame.

Pažymime, jog UAB „Visagino energija“ (toliau – Bendrovė) yra licencijuota vandenį tiekianti bei nuotekas tvarkanti įmonė Visagino savivaldybėje (viešasis geriamojo vandens tiekėjas ir nuotekų tvarkytojas), todėl projektuojamos kogeneracinės jėgainės vandens bei nuotekų tinklų prisijungimui prie esamų Bendrovės nuosavybėje esančių ir jos valdomų tinklų atskiros projektavimo/prisijungimo sąlygos nėra išduodamos, reikalavimai prisijungimui yra nurodyti aukščiau minėtoje techninėje specifikacijoje. Projekte Nr. 21058S1LB numatytiems vandens bei nuotekų tinklų techniniams sprendiniams pritariame.

Taip pat pažymime, kad 2022-03-29 Projekto bendrosios ekspertizės akto Nr. 170-59(22)/2022 bendrosios projekto ekspertizės bendrųjų duomenų privalomųjų pastabų 1.2 papunktyje reikalaujama pateikti UAB Statybos projektų ekspertizės centrui jau pateiktą dokumentą: „1.2. Pateikti projekto rengimo dokumentus: techninė užduotis su nurodyta pasirašymo / tvirtinimo data pagal LR statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalies nuostatas.“

Atkreipiame dėmesį į tai, kad LR statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalyje nėra reikalavimo, kad techninė užduotis būtų su „nurodyta pasirašymo / tvirtinimo data“. LR statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalyje nustatyta, kad „...Statinio projektas rengiamas vadovaujantis privalomaisiais statinio projekto rengimo dokumentais (... nuosavybės teisę ar kitokias teises į žemę (statybos sklypą) patvirtinančiais dokumentais; **techninė užduotimi**; žemės sklypo (teritorijos) ir statinio statybinių tyrimų (jeigu juos atlikti privaloma arba jie atlikti) dokumentais;...“.

Informuojame, kad remiantis projektuotojo informacija, kartu su projektu UAB Statybos projektų ekspertizės centrui buvo pateikta tinkamai UAB „Visagino energija“ patvirtinta pirkimo Nr. 565493 „Kogeneracinės elektrinės Visagino miesto CŠT sistemoje statybos techninių bei darbo projektų parengimo,

Uždaroji akcinė bendrovė
Taikos pr. 26A
P. d. Nr. 3
31002 Visaginas

Tel. (8 386) 25 901
Faks. (8 386) 60 840
El. p.
visagino_energija@visaginoenergija.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 110087517
PVM mokėtojo kodas LT100875113

Atsiskaitomoji sąskaita
LT80 7044 0600 0262 0762
AB SEB bankas

projekto valdymo ir statybos darbų techninės priežiūros paslaugų pirkimas“ pirkimo dokumentų (atviro konkurso sąlygų) neatsiejamą dalį – techninės specifikacijos (kuri apima ir techninę užduotį projektavimui) kopiją. Pirkimo dokumentai (tame tarpe – ir techninė specifikacija su užduotimi projektavimui) yra patvirtinti UAB „Visagino energija“ Darbų ir projektavimo paslaugų pirkimo komisijos (toliau – Komisija) 2021-09-20 protokolu Nr. (7.32) 173PR-68. Pirkimo dokumentai yra viešai paskelbti CVP IS sistemoje ir yra laisvai prieinami:

(https://pirkimai.eviesieji.pirkimai.lt/app/rfq/publicpurchase_docs.asp?PID=598560&LID=710178&AllowPrint=1), tai yra oficialūs ir patvirtinti dokumentai. Taip pat CVP IS sistemoje yra viešai paskelbta ir visiems prieinama su projektavimo paslaugų tiekėju sudaryta minėto pirkimo sutartis (http://www.cvpp.lt/index.php?option=com_vptpublic&task=sutartys&Itemid=109&filter_show=1&filter_limit=10&vpt_unite=&filter_tender=&filter_number=&filter_proctype=&filter_authority=visagino+energija&filter_jarcode=&filter_purchaseCode=56549&filter_cpv=&filter_valuefrom=&filter_valueto=&filter_contractdate_from=&filter_contractdate_to=&filter_expirationdate_from=&filter_expirationdate_to=&filter_supplier=&filter_supplier_jarcode=&filter_agreement_type=), kurios sudėtinė dalis yra techninė specifikacija. Sutartis (taigi – ir jos priedai) yra pasirašyti paslaugų tiekėjo ir užsakovo vadovų.

Komisijos protokolai yra konfidencialūs dokumentai, kurie viešai neskelbiami ir tretiesiems asmenims neteikiami. Pridedame CVP IS paskelbtų Atviro konkurso sąlygų titulinį lapą, kuriame nurodyta ir minėta techninė specifikacija (Priedas Nr. 1 „Techninė specifikacija“).

PRIDEDAMA. 1 lapas.

Generalinis direktorius



Zigmas Jurgutavičius

Arūnas Kalauskas, tel. (8 386) 25 907, el.p. a_kalauskas@visaginoenergija.lt



UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „VISAGINO ENERGIJA“

Uždaroji akcinė bendrovė, Taikos pr. 26A, a. d. Nr. 3, 31002 Visaginas, tel. (8 386) 25 901,
faks. (8 386) 60 860, el. p. visagino_energija@visaginoenergija.lt, įmonės kodas 110087517, PVM mokėtojo kodas LT100875113.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre

PATVIRTINTA
Darbų ir projektavimo paslaugų pirkimo
komisijos
2021-09-20 protokolu Nr. (7.32) 173PR-68

KOGENERACINĖS ELEKTRINĖS VISAGINO MIESTO CŠT SISTEMOJE STATYBOS TECHNINIŲ BEI DARBO PROJEKTŲ PARENGIMO, PROJEKTO VALDYMO IR STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS PASLAUGŲ PIRKIMAS

ATVIRO KONKURSO SĄLYGOS

TURINYS

- I. Bendrosios nuostatos
- II. Pirkimo objektas
- III. Tiekėjų pašalinimo pagrindai, kvalifikacijos reikalavimai, reikalaujami kokybės vadybos, aplinkos apsaugos vadybos sistemų standartai
- IV. Ūkio subjektų grupės dalyvavimas pirkimo procedūrose
- V. Pasiūlymų rengimas, pateikimas, keitimas
- VI. Pasiūlymų šifravimas
- VII. Pasiūlymų galiojimo užtikrinimas
- VIII. Konkurso sąlygų paaiškinimas ir patikslinimas
- IX. Susipažinimo su pasiūlymais procedūros
- X. Pasiūlymų nagrinėjimas ir vertinimas
- XI. Pirkimo sutarties sąlygos
- XII. Pirkimo sutarties sudarymo atidėjimo terminas, ginčų nagrinėjimo tvarka

Priedai:

- Priedas Nr. 1 „Techninė specifikacija“.
Priedas Nr. 2 „Pasiūlymas pirkimui“ (forma).
Priedas Nr. 3 „Europos bendrasis viešųjų pirkimų dokumentas“.
Priedas Nr. 4 „Įgyvendintų projektų sutarčių sąrašas“ (forma).
Priedas Nr. 5 „Įgyvendintų sutarčių sąrašas“ (forma).
Priedas Nr. 6 „Specialistų sąrašas“ (forma).
Priedas Nr. 7 „Paslaugų teikimo grafikas“ (forma).
Priedas Nr. 8 „Konfidencialumo ir nešališkumo užtikrinimo sutartis“.
Priedas Nr. 9 „Pirkimo sutarties sąlygos“.

Infiltracinės talpos parinkimas su ACO Stormtank pagal ATV- DVWK-A 139

Visagino katilinė	

Kompanija:

UAB TEC Industry		
Idilija		
		Idilija Banevičienė <idilija.baneviciene@tec.lt>

Įrengimo vieta / Talpos numeris / Standartas

Projekto pavadinimas:

Prašome parinkti talpos aukštį: 1 Layer ▼ = 0,914 m

Prašome parinkti talpos plotį [pc.]: 7 = lygus 4,200 m

baseino plotas	A_E	m ²	1 770,00
vidutiniškas debito koeficientas	Ψ_m	-	1,00
bendras nelaidus paviršius	A_u	m ²	1 770,00
hidraulinis pralaidumas	k_f	m/s	1,0E-05
parinktas talpos aukštis	h	m	0,914
parinktas talpos plotis	w	m	4,200
Reguliuojamas ištekėjimas	Q_{dr}	l/s	
	V_{dr}	m ³	

Rezultatai:

apskaičiuotas ilgis L =	9,06	blokai	lygus	10,873	m
apskaičiuota bendra talpa =	41,74	m ³	lygus	40,49	m ³ (grynas)
pasirinktas ilgis L =	10,0	blokai	lygus	12,000	m
pasirinkta talpa (bendra)	46,07 m ³	m ³	lygus	44,68 m ³	m ³ (grynas)

infiltracijos koeficientas	-	%	0,97
pasikartojantis lietus = 2	n	1/metai	0,50
atsargos faktorius	f_z	-	1,2
	t_e	h	24,27
	A_s	m ²	92,68
	Q_v	l/s	0,46

Pastabos:

--

Infiltracinės talpos parinkimas su ACO Stormtank pagal ATV- DVWK-A 139

Visagino katilinė	

Kompanija:

UAB TEC Industry		
Idilija		
		Idilija Banevičienė <idilija.baneviciene@tec.lt>

Įrengimo vieta / Talpos numeris / Standartas

Kritulių duomenų lentelė

D [min]	r _{D(n)}	D [min]	r _{D(n)}
5		180	
10		240	
15		360	
20	157,00	540	
30		720	
45		1080	
60		1440	
90		2880	
120		4320	

Ilgio skaičiavimas [m]

D (5 min - 2 h)	D (2 h - 72 h)
(20 min) = 10,9	

kritinė kritulių trukmė	D	min	20
kritinis kritulių intensyvumas	r _{D(n)}	l/(s*ha)	157,00
apskaičiuotas ilgis	L	m	10,873
apskaičiuotas ilgis (vienetais)	L (vnt.)	vnt.	9,061
apskaičiuotas ilgis (dėžėmis)	Lc (vnt.)	vnt.	10,000
ilgis su 10,0 dėžės	L	m	12,000
apskaičiuota talpa (gryna)	V reikalingas	m³	40,49
parinkta talpa (gryna)	V parinktas	m³	44,68
	t _e	h	te > max. te = 24h

Šis ACO atliekamas skaičiavimas yra skirtas infiltracijos sistemos matmenų parinkimui pagal DWA ATV-A138. Sistemos funkcinis pajėgumas yra planuotojo atsakomybė, ACO neturi įtakos projektavimui ir priežiūrai. Dėl šios priežasties, patariame patikrinti apskaičiuotus duomenis su šia programa.

Apskaičiuojamas sistemos įdiegimo tikslumas labai priklauso nuo įvesties duomenų kokybės. Ypač dėl KF vertės, mes primygtinai rekomenduojame geologinius tyrimus.

Infiltracinės talpos parinkimas su ACO Stormtank pagal ATV- DVWK-A 139

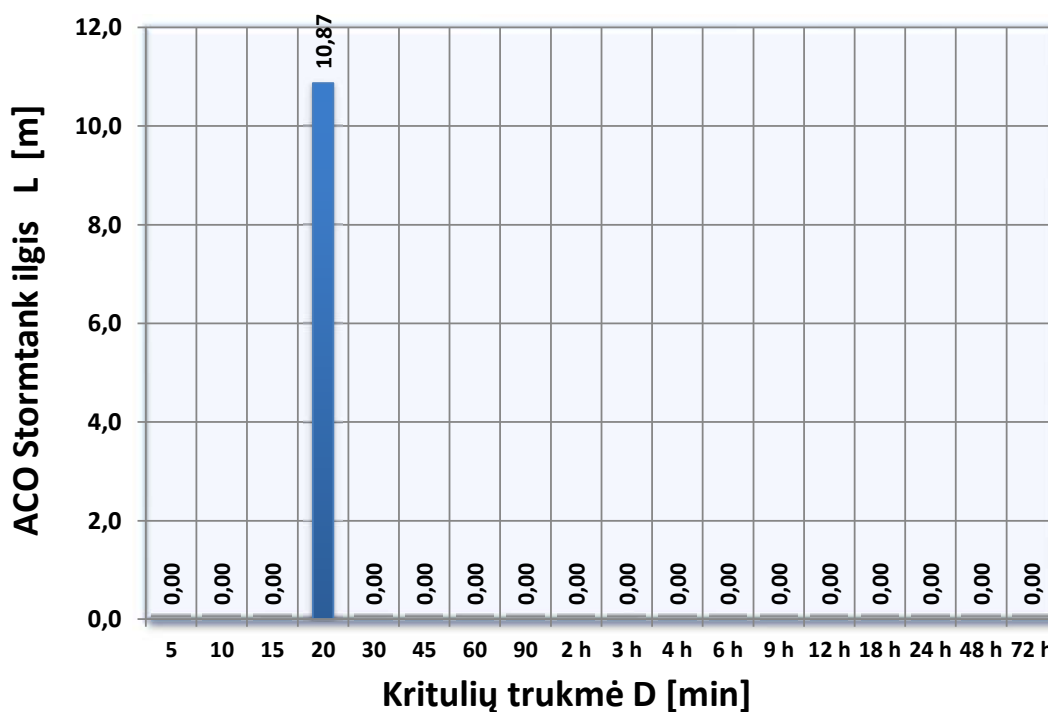
Visagino katilinė	

Kompanija:

UAB TEC Industry		
Idilija		
		Idilija Banevičienė

Įrengimo vieta / Talpos numeris / Standartas

Apskaičiuotas ACO Stormtank sistemos ilgis



Šis ACO atliekamas skaičiavimas yra skirtas infiltracijos sistemos matmenų parinkimui pagal DWA ATV-A138. Sistemos funkcinis pajėgumas yra planuotojo atsakomybė, ACO neturi įtakos projektavimui ir priežiūrai. Dėl šios priežasties, patariame patikrinti apskaičiuotus duomenys su šia programa.

Apskaičiuojamas sistemos įdiegimo tikslumas labai priklauso nuo įvesties duomenų kokybės. Ypač dėl KF vertės, mes primygtinai rekomenduojame geologinius tyrimus.

Projektas: Visagino katilinė

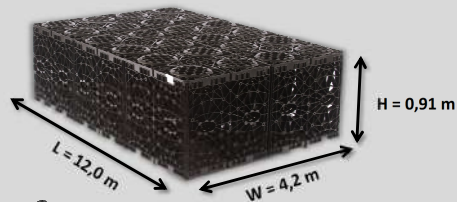
ACO kontaktas: Nerijus Zinis
8 655 01112
nerijus.zinis@aco.lt

Bendra kiekių išsklotinė

Infiltracija

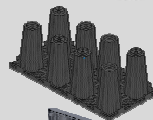
Visas bendras tūris 46,07 m³

Visas grynas tūris 43,76 m³



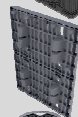
L = 12,000 m
W = 4,200 m
H = 0,914 m

Half part 140 vnt.



Gaminio # 314090

Side panel 54 vnt.



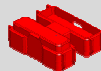
Gaminio # 314091

Top cover (4 pcs.) 140 vnt.



Gaminio # 314092

Connector vnt.



Gaminio # 314093

Layer connector vnt.



Gaminio # 314093

vnt.



Gaminio # 314090

vnt.

Priedai

Geotextile (15% ūberl.) 150,0 m²

ritinių kiekis (4x12,5m)

1



Gaminio # 314032

φ 110 flexible top hat vnt. = DNOD 110 mm Gaminio # 27045

φ 160 flexible top hat vnt. = DNOD 160 mm Gaminio # 27046

φ 225 flexible top hat vnt. = DNOD 225 mm Gaminio # 27047

φ 300 flexible top hat vnt. = DNOD 300 mm Gaminio # 27048

Pipe connector DN100		vnt. =	DNOD 110 mm	Gaminio #	314026
Pipe connector DN150	1	vnt. =	DNOD 160 mm	Gaminio #	314027
Pipe connector DN200		vnt. =	DNOD 210 mm	Gaminio #	314028
Pipe connector DN225		vnt. =	DNOD 240 mm	Gaminio #	xxxxxx
Pipe connector DN300		vnt. =	DNOD 315 mm	Gaminio #	314029
Pipe connector DN400		vnt. =	DNOD 400 mm	Gaminio #	314030



Top access shaft DN150		vnt. =	DNOD 160 mm	Gaminio #	314027
Top access shaft DN225		vnt. =	DNOD 240 mm	Gaminio #	xxxxxx



▼

vnt. =

DNOD

;

Gaminio #

-

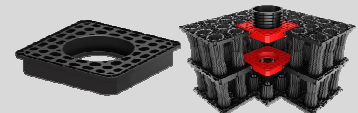
= lygus

vnt.

DNOD 285 mm

Gaminio #

314075



- none
☒ 1 ☐ 2 ☐ 3
☐ 4 ☐ 5 ☐ 6



(1a) Bottom with outlet DN150		vnt. =	Height 350 mm	Gaminio #	89010
(2a) Bottom without outlet		vnt. =	Height 350 mm	Gaminio #	89011
(Cone 11) Top part 300*500		vnt. =	Height 270 + 30	Gaminio #	89012
(5b/6a) Top and middle part (1a)		vnt. =	Height 270 + 30	Gaminio #	89013
(3) Middle part with outlet DN150		vnt. =	Height 280 + 10	Gaminio #	89014

+ -

(1a) Bottom with outlet DN150		vnt. =	Height 350 mm	Gaminio #	89010
(2a) Bottom without outlet		vnt. =	Height 350 mm	Gaminio #	89011
(Cone 11) Top part 300*500		vnt. =	Height 270 + 30	Gaminio #	89012
(5b/6a) Top and middle part (1a)		vnt. =	Height 270 + 30	Gaminio #	89013
(3) Middle part with outlet DN150		vnt. =	Height 280 + 10	Gaminio #	89014

Multitop Access Cover (with ventilation)



Gaminio # 314053



Multitop Access Cover (without ventilation)



Gaminio # 314043



Access point cover N.W. 225 mm



Gaminio # 314044



vnt.

Access shaft	Half block	Block	Block	Block
Block	Block	Block	Block	Block
Block	Block	Block	Block	Block

vnt.

Block	Block	Block	Block
Access shaft	Half block	Block	Block
Block	Block	Block	Block

vnt.

Block	Block	Access shaft	Half block	Block
Block	Block	Block	Block	Block
Block	Block	Block	Block	Block

vnt.

Block	Block	Block	Block
Block	Access shaft	Half block	Block
Block	Block	Block	Block

Surinkimo teritorija ir nuotėkio koeficientas

Projektas:

Visagino katilinė

Kompanija:

UAB TEC Industry
Idilija
Idilija Banevičienė <idilija.baneviciene@tec.lt>

Įrengimo vieta / Talpos numeris / Standartas

Soakway

Teritorijos tipas	Grindinio tipas ir rekomenduojamas nuotėkio koeficientas Ψ_m	Papildomas plotas AE [m ²]	Ψ_m parinktas	Sumažintas plotas AU [m ²]
Šlaitiniai stogai	Metalo Glas, Skalūno, pluoštinio cemento: 0,9 - 1,1			
	Plytos, stogų dangos: 0,8 - 1,1			
Plokšti stogai (nuolydis iki 3° arba apie 5%)	Metalo Glas, Skalūno, pluoštinio cemento: 0,9 - 1,1	1 770,00	1,00	1 770,00
	Stoginis kartonas: 0,10			
	Žvyras: 0,8			
Žalias stogas (nuolydis iki 15° arba apie 25%)	Viršutinis dirvož. <10 cm viso: 0,6			
	Viršutinis dirvož. >10 cm viso: 0,4			
Keliai, šaligatviai ir viešos vietos (plokščios)	Asfaltas, besiūlis betonas: 0,10			
	Gipsas su nepralaidžiomis siūlėmis : 0,76			
	Žvyro dangos: 0,7			
	Gipsas su laidžiomis siūlėmis: 0,6			
	Birus žvyras, žvyras ir žolė: 0,4			
	Blokuojantis gipsas be siūlių, dangos infiltracija: 0,26			
	Žolės paviršius: 0,16			
Pylimai ir grioviai	Molingas dirvožemis 0,6			
	Molingas smėlis: 0,5			
	Žvyras- smėlis: 0,4			
Sodai, landšaftas	Lygus reljefas: 0,0 - 0,2			
	Kalvotas reljefas: 0,1 - 0,4			

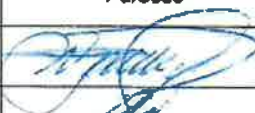
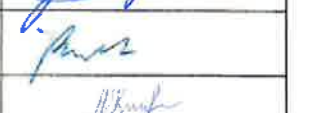
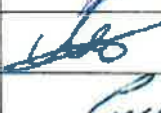
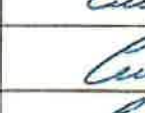
Papildoma teritorija viso AE [m ²]	1 770,00
Iš viso nelaidžių paviršių AU [m ²]	1 770,00
Apskaičiuotas vidutinis nuotėkio koeficientas Ψ_m	1,00

Pastabos:

Statytojas: UAB „VISAGINO ENERGIJA“
Projekto pavadinimas: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5,
KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
Projekto stadija: Techninis projektas
Projekto vadovas: Gintautas Naudžiūnas kvalif. atestato Nr. 17488

PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVYJE SUSIDERINIMO AKTAS

Pasirašydami šį projekto dalių tarpusavio susiderinimą aktą patvirtiname, jog savo parengtose projekto dalyse įgyvendiname visas gautas kitų projekto dalių užduotis bei Statytojo projektavimo užduoties reikalavimus.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Projekto dalies vadovas	Parašas
1	BENDROJI DALIS	G.Naudžiūnas	
2	SKLYPO PLANAS	G.Kučikienė	
3	ARCHITEKTŪRINĖ DALIS	G.Kučikienė	
4	KONSTRUKCIJŲ DALIS	V.Žala	
5	TECHNOLOGINĖ DALIS	A.Doleželis	
6	ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIS	R.Stravinskas	
7	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS	J.Sarapinienė	
8	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	I.Banevičienė	
9	ELEKTROTECHNIKOS DALIS (10 kV perdavimas į skirstomąją tinklą)	A.Kaikys	
10	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO DALIS (10 kV perdavimo į skirstomąją tinklą)	P. Norkevičius	
11	ELEKTROTECHNIKOS DALIS (0,4 kV)	J.Mitrulevičius	
12	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO DALIS	A.Smetanin	
13	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO DALIS	A.Smetanin	
14	VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA	A.Smetanin	
15	GAISRINĖS SAUGOS DALIS	R.Pilkauskas	
16	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	G.Barysas	
17	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	A.Blažinauskienė	

PIRKIMO DOKUMENTAI

KOGENERACINĖS ELEKTRINĖS VISAGINO MIESTO CŠT SISTEMOJE
STATYBOS TECHNINIŲ BEI DARBO PROJEKTŲ PARENGIMO, PROJEKTO
VALDYMO IR STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS PASLAUGŲ
PIRKIMAS



Priedas Nr. 1

**PIRKIMO DOKUMENTAI
KOGENERACINĖS ELEKTRINĖS VISAGINO MIESTO CŠT
SISTEMOJE STATYBOS TECHNINIŲ BEI DARBO PROJEKTŲ
PARENGIMO, PROJEKTO VALDYMO IR STATYBOS DARBŲ
TECHNINĖS PRIEŽIŪROS PASLAUGŲ PIRKIMAS**

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

PIRKIMO DOKUMENTAI

KOGENERACINĖS ELEKTRINĖS VISAGINO MIESTO CŠT SISTEMOJE
STATYBOS TECHNICIŲ BEI DARBO PROJEKTŲ PARENGIMO, PROJEKTO
VALDYMO IR STATYBOS DARBŲ TECHINĖS PRIEŽIŪROS PASLAUGŲ
PIRKIMAS



Išvadas	5
1. PASLAUGOS	6
1.1. Bendroji paslaugų apimtis	6
1.2. Investicinio projekto viešinimas	10
1.3. Dokumentacija	11
1.4. Paleidimas-derinimas ir bandymai	12
2. PROJEKTO PAGRINDIMAS. PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMUI	13
2.1. Vieta ir aplinkos sąlygos	13
2.2. Įrenginio tipas	13
2.3. Prijungimas prie esamų / naujai įrengtų sistemų	14
2.4. Pagrindiniai projektiniai parametrai	15
2.5. Kuras	15
2.6. Geriamasis vanduo	16
2.7. Optimizavimo pagrindimas	16
2.8. Pagrindiniai funkciniai reikalavimai	16
2.9. Aplinkos sąlygos	16
2.10. Eksploatavimo būdas	17
2.11. Reikalavimai prijungti prie el. tinklo	18
2.12. Projektinė eksploatavimo trukmė	18
2.13. Automatizavimo lygis	18
2.14. Emisijos	19
2.15. Triukšmas	19
2.16. Apkrovos atjungimas	20
2.17. Turbinos stabdymas	20
2.18. Įrenginio apsaugų sistema	20
2.19. Standartai, taisyklės ir reglamentai	21
2.20. Medžiagos	20
2.21. Vamzdynai	20
2.22. Siurbliai	23
2.23. Uždarymo armatūra ir kiti prietaisai	23
2.24. Šiluminė izoliacija	25
2.25. Paviršių paruošimas ir dažymas	26
2.26. Aptarnavimo aikštelės ir laiptai	26
2.27. Patalpų klasifikavimas ir projektavimas	27
2.28. Kodavimo sistema	27
2.29. Subrangovai	27
2.30. Specialūs įrankiai ir atsarginės dalys	28
3. REIKALAVIMAI ĮRANGOS, MEDŽIAGŲ IR STATINIŲ PROJEKTAVIMUI	28
3.1. Kuro iškrovimas ir kuro tiekimo įrenginys	28
3.2. Kuro deginimo įrenginys	29
3.3. Pelenų šalinimo sistema	29
3.4. Dūmų šalinimo ir valymo įrenginiai	30
3.5. Terminės alyvos katilas	31
3.6. Įrenginys	31
3.7. Kita mechaninė įranga	32
3.7.1. Turbinos apvedimas	32
3.7.2. Termofikacinio vandens sistema	32
3.7.3. Termofikacinio vandens kokybė	35
3.7.4. Kompensacinis aušintuvas	35
3.7.5. Uždaro kontūro aušinimo sistema	35
3.7.6. Suspausto oro sistema	35
3.7.7. Konservavimo sistema	36
3.8. Elektros įranga	36
3.8.1. Bendroji informacija	36
3.8.2. Generatorius	37
3.8.3. Avarinė sistema	38
3.8.4. Apskaitos sistema	38
3.8.5. Apsikeitimas signalais su kitomis šalimis	38
3.8.6. Apsaugų sistema	38

3.8.7.	Kintamosios srovės žemos įtampos skirstomieji skydai ir variklių valdymo skydai	39
3.8.8.	Transformatorius	39
3.8.9.	NMŠ įranga ir nuolatinės srovės sistema	39
3.8.10.	Kintamosios srovės varikliai	40
3.8.11.	Dažnio keitikliai	40
3.8.12.	Kabeliai ir kabelių trasos	41
3.8.13.	Įžeminimo sistema	41
3.8.14.	Galios paskirstymas ir apšvietimas, kitos paslaugos	41
3.9.	Valdymo sistema	42
3.9.1.	Bendroji informacija	42
3.9.2.	Pagrindinė valdymo patalpa	43
3.9.3.	Žmogaus ir mašinos sąsaja	43
3.9.4.	Automatizavimas ir procesai	40
3.9.5.	Tipinės DCS funkcijos	45
3.9.6.	Atsako poveikiui laikai	45
3.9.7.	Matavimų į SCADA patikra	45
3.9.8.	SCADA valdymo funkcijos	46
3.9.9.	SCADA stebėjimo funkcijos	46
3.9.10.	Chronologinis įvykių registravimas	47
3.9.11.	Matavimų stebėjimas	47
3.9.12.	Signalizavimo funkcija	47
3.9.13.	Apsaugų funkcijos	48
3.9.14.	Rezerviniai pajėgumai	48
3.9.15.	Automatizavimo sistemos maitinimas	48
3.9.16.	Apskaitų sistema	49
3.9.17.	Pirminiai prietaisai. Bendrieji reikalavimai	49
3.9.18.	Slėgis ir slėgių skirtumas	50
3.9.19.	Temperatūros jutikliai	50
3.9.20.	Temperatūros matavimo keitikliai	51
3.9.21.	Masės ir sunaudojamo srauto matavimai	51
3.9.22.	Analizatoriai	51
3.9.23.	KMP kabeliai	51
3.9.24.	Jungiamosios dėžutės	51
3.9.25.	Kabelių loviai ir vamzdžiai	527
3.9.26.	Impulsiniai vamzdeliai	52
3.9.27.	KMP įrangos montavimas	52
3.9.28.	KMP įrangos žymėjimas	52
3.9.29.	Ekranavimas ir įžeminimas nuo elektromagnetinių trukdžių	53
3.9.30.	Įžeminimas	53
3.9.32.	Bandymai įrenginyje	53
3.10.	Statiniai	53
3.10.1.	Bendrieji reikalavimai	53
3.10.2.	Bendrieji projektavimo kriterijai	54
3.10.3.	Vietos tyrimai	50
3.10.4.	Griovimo ir perkėlimo darbai	50
3.10.5.	Pamatai	50
3.10.6.	Pagrindinis įrenginio pastatas	55
3.10.7.	Architektūriniai / konstrukciniai sprendimai	56
3.10.8.	Pastatų konstrukcija	56
3.10.9.	Grindys	561
3.10.10.	Išorinių sienų apdaila	561
3.10.11.	Stogo apdaila	571
3.10.12.	Vidinės sienos ir pertvaros	572
3.10.13.	Durys	572
3.10.14.	Langai	572
3.10.15.	Laiptai	572
3.10.16.	Vidaus apdaila	572
3.10.17.	Įrangos kėlimas ir kėlimo įtaisai	583

PIRKIMO DOKUMENTAI

KOGENERACINĖS ELEKTRINĖS VISAGINO MIESTO CŠT SISTEMOJE
STATYBOS TECHINIŲ BEI DARBO PROJEKTŲ PARENGIMO, PROJEKTO
VALDYMO IR STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS PASLAUGŲ
PIRKIMAS



3.10.18.	Išorės statiniai ir darbai.....	583
3.10.18.1.	Dūmtraukis	583
3.10.18.2.	Grunto kasimas.....	583
3.10.18.3.	Keliai ir stovėjimo aikštelės.....	593
3.10.18.4.	Kabelių kanalai, požeminiai ir antžeminiai vamzdynai.....	594
3.10.18.5.	Apželdinimas	594
3.10.18.6.	Tvora	594
3.10.19.	Vanduo ir sanitarinės paslaugos	594
3.10.19.1.	Drenažas.....	594
3.10.19.2.	Sanitariniai ir santechnikos įrenginiai	604
3.10.19.3.	Kito vandens tiekimas.....	60
3.10.19.3.1.	Aušinimo vandeniu sistema.....	605
3.10.19.3.2.	Technologinio vandens tiekimas.....	605
3.10.20.	HVAC (šildymo, vėdinimo ir vėsinimo) sistemos	605
	Projekto dalies pagrindimas.....	605
	Šildymas	615
	Vėdinimas	61
	HVAC automatizavimas	615
3.10.21.	Priešgaisrinė sauga	626
3.10.22.	Priedai.....	68
4.	BENDRIEJI REIKALAVIMAI PROJEKTO PLANAVIMO, PROJEKTAVIMO IR PROJEKTAVIMO SĄSĄJŲ VALDYMO, PERKAMOS ĮRANOGOS IR PASLAUGŲ VALDYMO, STATYBOS DARBŲ IR PALEIDIMO-DERINIMO DARBŲ VALDYMO PASLAUGOMS.....	63
4.1.	Bendrieji valdymo paslaugų ir atsakomybės principai.....	63
4.2.	Ataskaitos	63
4.3.	Laiko planavimas ir darbų atlikimo grafikas.....	64
4.4.	Rizikų vertinimas ir valdymas.....	65
4.5.	Kokybės valdymas ir kontrolė.....	65
4.6.	Eksploatavimo ir techninės priežiūros personalo mokymai	65
4.7.	Bendrieji aikštelės valdymo principai.....	65
4.8.	Aikštelės valdymas	65
4.9.	Aikštelės planavimas ir laiko valdymas	66
4.10.	Perdavimo eksploatuoti valdymas	66
4.11.	Darbuotojų saugos ir sveikatos valdymas	67
5.	BENDRIEJI REIKALAVIMAI STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS PASLAUGOMS.....	67
6.	PRIEDAI	68

IVADAS

Užsakovas siekia įgyvendinti kogeneracinės elektrinės (toliau taip pat – Jėgainė/Elektrinė/KE/Objektas) Visagino miesto CŠT sistemoje statybos projektą (toliau taip pat – Projektas, Darbai) ir perka Jėgainės statybos techninių bei darbo projektų parengimo, Projekto valdymo ir statybos darbų techninės priežiūros paslaugas apimančias šias pagrindines dalis: apimančios šias pagrindines dalis: a) techninių ir darbo projekto parengimą, projektų autorinę priežiūrą, projektinių pasiūlymų rengimo ir viešinimo / pateikimo visuomenei organizavimą bei vykdymą; b) projekto planavimą, projektavimo ir projektavimo sąsajų valdymą, perkamos įrangos ir paslaugų valdymą, statybos darbų ir paleidimo-derinimo darbų valdymą ir priežiūrą, Projekto viešinimo paslaugų suteikimą (įskaitant ir informacinių stendų projektavimą, jų įrengimo vietos ir maketų derinimą, stendų pagaminimą, sumontavimą / išmontavimą); c) statybos darbų techninės priežiūros paslaugas; d) kitas būtinas paslaugas, kurios reikalingos Pirkimo tikslui pasiekti (turto įteisinimo procedūrų organizavimą ir valdymą, personalo mokymų organizavimą ir valdymą ir pan.) (toliau – Paslaugos/Darbai). Projektuojamos Jėgainės paskirtis - kombinuota šilumos ir elektros energijos gamyba, tiekiant šilumą į UAB „Visagino energija“ Šiluminės katilinės termofikacinio vandens tinklą bei Visagino miesto centrinio šilumos tiekimo sistemos tinklus ir užtikrinant 1250 kW elektrinę galią turbogeneratoriaus prijungimo taške, bei 6.8 MWth šiluminę galią kogeneracinės elektrinės prijungimo taške.

Šios techninės specifikacijos yra funkcinės ir jose nepateikiamas išsamus visų paslaugų, kurias Tiekėjas turi atlikti, aprašas. Šios specifikacijos apima Užsakovo reikalavimus ir rekomendacijas, kurias Tiekėjas turi atidžiai išsinagrinėti ir į kurias jis turi atsižvelgti rengdamas pasiūlymą. Šiomis specifikacijomis reikalaujama:

suprojektuoti efektyvią biokuro kogeneracinę elektrinę, kuri yra šiuolaikiška, gerai užsirekomendavusi, saugi, ekonomiškai ir užtikrina aukšto lygio parengtį su žemu priverstinių prastovų dažnumu esant visoms projekcinėms objekto aplinkos sąlygoms;

suteikti Užsakovui autorinės statinio projekto vykdymo priežiūros paslaugas;

suteikti Projekto planavimo, projektavimo ir projektavimo sąsajų valdymo, perkamos įrangos ir paslaugų valdymo, statybos darbų ir paleidimo-derinimo darbų valdymo paslaugas;

suteikti statybos darbų techninės priežiūros paslaugas.

Jeigu šiame ir kituose pateikiamuose dokumentuose pasitaikys nurodyti konkurso dalyvio tiekimo apimčiai taikomi konkretūs modeliai ar tiekimo šaltiniai, konkretus procesas ar prekės ženklas, standartas, patentas, tipas, konkretus gamintojas ar kilmė – kiekviena tokia nuoroda privalo būti skaitoma ir suprantama kartu su sąvoka „arba lygiavertis“ (jeigu tekste tokia nuoroda (sąvoka) būtų praleista).

Tiekėjas turi įvykdyti šių specifikacijų reikalavimus. Projektuojant įrangą Tiekėjas turi įvertinti, kaip kiekvienas iš jų tinka konkrečioms sąlygoms, kuriose įrenginiai bus eksploatuojami, ir užtikrinti, kad standartiniuose įrenginiuose jų gamintojo bus tinkamai padarytos ir įteisintos visos tos

modifikacijos, kurios reikalingos (jeigu tokios modifikacijos būtų reikalingos), kad suprojektuoti įrenginiai veiktų patikimai bei atitiktų šių Techninių specifikacijų reikalavimus.

Projektuojant, įranga turi būti parenkama taip, kad būtų užtikrinama, jog visas įrenginys pasieks aukštą patikimumą, aukštą parengtį ir mažą nusidėvėjimą per visą projektinį įrenginio eksploatavimo laikotarpį. Įrenginys turi būti suprojektuotas taip, kad veiktų visame aplinkos temperatūros diapazone, nurodytame šiose specifikacijose, ir turi visą laiką veikti su minimaliu operatoriaus įsikišimu ir minimalia technine priežiūra.

Šios specifikacijos turi apimti ir projekto viešinimo darbus (projektinių pasiūlymų rengimo ir viešinimo/pateikimo visuomenei organizavimą bei vykdymą pagal aktualios redakcijos Statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus, reikiamų stendų gamybą, derinimą, montavimą).

Prireikus, Tiekėjui bus suteikti reikiami Užsakovo įgaliojimai.

Visa, ko prireiktų šiam tikslui pasiekti, netgi jei tai nėra konkrečiai paminėta šiose specifikacijose, turi būti įtraukta, nebent specifikacijose būtų aiškiai nurodyta kitaip.

1. PASLAUGOS

1.1. Bendroji Paslaugų apimtis

EPCM (engineering, procurement, construction management services) būdas numato projektavimo, pirkimų, statybų valdymo ir susijusias paslaugas. Perkamų Paslaugų tikslas yra, bendradarbiaujant su Užsakovu, atlikti projekto parengimo ir projekto valdymo, statybos ir paleidimo derinimo darbų priežiūrą bei valdymą bei statybos darbų techninės priežiūros paslaugas, kad kogeneracinė elektrinė būtų tinkamai suprojektuota, saugi ir reikiamai veikianti, atsižvelgiant į techninius, kokybės, laiko trukmės ir išlaidų aspektus, derinamus su Užsakovu.

Visus susitarimus su kitais rangovais ir tiekėjais Užsakovas pasirašys tiesiogiai, atlikęs reikiamas pirkimų procedūras. Tačiau Tiekėjas savo kompetencijos ribose bus atsakingas už projekto planavimą, projektavimo ir projektavimo sąsajų valdymą, perkamos įrangos ir rangos paslaugų valdymą, už statybos ir paleidimo-derinimo darbų priežiūrą ir valdymą.

Paslaugos

Paslaugas, įskaitant, bet neapsiribojant, sudaro šios bendro pobūdžio veiklos:

<i>Pagrindinės užduotys</i>	<i>Paslaugos pavadinimas</i>
1 UŽDUOTIS	Techninių ir darbo projektų parengimas, projektų autorinė priežiūra

PIRKIMO DOKUMENTAI

KOGENERACINĖS ELEKTRINĖS VISAGINO MIESTO CŠT SISTEMOJE
STATYBOS TECHNINIŲ BEI DARBO PROJEKTŲ PARENGIMO, PROJEKTO
VALDYMO IR STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS PASLAUGŲ
PIRKIMAS



2 UŽDUOTIS	Projekto planavimas, projektavimo ir projektavimo sąsajų valdymas, perkamos įrangos ir paslaugų valdymas, statybos darbų ir paleidimo-derinimo darbų priežiūra ir valdymas
3 UŽDUOTIS	Statybos darbų techninės priežiūros paslauga

Pagrindinių užduočių bendrasis aprašymas

1 Užduotis

Projektavimas

Prisijungimo prie inžinerinių tinklų sąlygų gavimo valdymas;

Geologijos, topografinės nuotraukos atlikimas;

Pirminės informacijos apie projektą surinkimas, koncepcijos sudarymas;

Ekspertinė poreikių analizė bei rekomendacijos projektavimo užduoties patikslinimui;

Projekto įeities (pirminių) duomenų ir poreikių surinkimo valdymas ;

Techninių projektų parengimas;

SLD procedūros valdymas;

Darbo projektų parengimas;

Projektavimo sprendinių priežiūra;

Projektavimo terminų priežiūra;

Projekto autorinė priežiūra;

Techninių ir Darbo projektų korekcijų atlikimas („Taip pastatyta“).

2 Užduotis

Tiekėjų pasiūlymų analizė, palyginimas, išvadų bei rekomendacijų pateikimas;

Alternatyvų analizė ir rekomendacijos;

Tiekimo procesų valdymas;

Projekto darbų atlikimo grafiko sudarymas, kontrolė ir valdymas;

Projekto biudžeto sudarymas ir kontrolė;

Projekto valdymo plano sudarymas ir vykdymas;

Pirkimų planų sudarymas ir priežiūra;

Darbuotojų sveikatos ir saugos (DSS) valdymas

Statinio statybos darbų saugos ir sveikatos koordinatoriaus paskyrimas;

Rizikų valdymo plano parengimas;

Kokybės valdymo plano sudarymas bei vykdymo priežiūra;

Techninių-konkursinių dokumentų parengimas Užsakovo atskiriems pirkimams susijusiems su Projektu;

Pagalba dalyvaujant derybose, pastabų teikimas Užsakovui rengiant sutartis su atrinktais rangovais ir tiekėjais;

Statybvietsės, statybos darbų organizavimo ir pasitarimų valdymas;

Surenkamos informacijos valdymas, ataskaitų rengimas Užsakovui (Mėnesinės ataskaitos);

Mokėjimų rangovams valdymas (atliktų darbų patikra bei patvirtinimas);

Licencijų/leidimų gavimas ir tvarkymas;

Reikalingų matavimų, sertifikavimo priežiūra ir valdymas;

Kompleksinių paleidimo – derinimo darbų organizavimas, priežiūra ir valdymas;

Pirkėjo eksploataavimo ir techninės priežiūros personalo mokymų darbo vietoje priežiūra;
Elektrinės privalomų bandymų planavimas ir pateikimo kontrolė;
Defektų sąrašo sudarymas ir jų šalinimo darbų atlikimo grafiko rengimas;
Nebaigtų darbų sąrašo ir jų užbaigimo darbų atlikimo grafiko rengimas;
Objekto priėmimo – perdavimo procedūrų organizavimas;
Galutinių atsiskaitymų su rangovais valdymas;
Galutinė objekto statybos ataskaita;
Pretenzijų valdymas.

3 Užduotys

Statybos darbų techninės priežiūros paslaugos:
Bendroji statybinių darbų techninė priežiūra;
Specialiųjų statybos darbų techninė priežiūra (šilumos gamybos dalies; procesų valdymo ir elektros automatikos dalies; 10 kV dalies ir kt.);
Dalyvavimas objekto susirinkimuose;
Atliktų darbų priėmimas iš rangovų;
Statybos žurnalų tvirtinimas;
Nuolatinė statybos darbų bei medžiagų kokybės patikra, foto-fiksacija, rekomendacijų teikimas.

Sertifikatai ir licencijos

- Tiekėjas turi gauti (turėti) visus leidimus ir licencijas, pagal įstatymus privalomus Paslaugoms tinkamai suteikti.
- Tiekėjas turės pateikti Užsakovui būtiną dokumentaciją, kurios prireiktų Užsakovui reikiamiems leidimams gauti iš kompetentingų valdžios institucijų.
- Tiekėjas prižiūri, kaip projektuotojai, rangovai ir tiekėjai rengia techninius dokumentus, kurie reikalingi Pirkėjui paraiškoms išduoti ir reikiamoms licencijoms gauti (pvz. SLD, VERT pažyma ir kt.). Tiekėjas yra atsakingas už bendradarbiavimą su rangovais ir tiekėjais, kad būtų parengtas tikslus reikalingų licencijų sąrašas. Tiekėjas turi gerai žinoti taikytinas licencijavimo procedūras ir reikalavimus.

Įgyvendinimas

- Pirminis projektavimas (projektiniai pasiūlymai, techninis projektas) ir detalusis projektavimas (darbo projektas). Turės būti parengti du atskiri projektai – elektrinės statybos projektas (taip pat ir vandens, nuotekų, šilumos tinklų prijungimo, numatant prijungimus į katilinės teritorijoje esamus vidinius vandens, nuotekų ir šilumos tinklus) ir elektros tinklų prijungimo projektas pagal ESO sąlygas, kuris turės būti suderintas su ESO ir gauti visi reikiami leidimai, suderinimai su žemės sklypų savininkais ir pan.
- Statyb vietės topografinių matavimų ir fizinių sąlygų ataskaitos parengimas.
- Aplinkos apsaugos, sveikatos apsaugos ir darbų saugos plano parengimas ir įgyvendinimas.

- Priešgaisrinės saugos reikalavimų laikymasis/ vykdymas statybų etape.
- Patikros ir bandymai, paleidimo ir derinimo darbų organizavimas, valdymas ir priežiūra, patikimumo bandymai / bandymai baigus statybą.
- Darbuotojų sveikatos ir saugos vadybos priežiūra pagal ISO 45001 standarto arba lygiavertčio reikalavimus.

Užsakovo personalo mokymai

- Mokymai pagal specifikacijas

Paleidimas ir derinimas

- Visiška atsakomybė už visus privalomų paleidimo-derinimo ir matavimo darbų priežiūrą ir valdymą.
- Išsamios paleidimo-derinimo procedūros parengimas Užsakovo peržiūrai ir tvirtinimui.
- Pranešimas Užsakovo personalui dalyvauti objekto paleidime-derinime prižiūrint ir vadovaujant Paslaugų teikėjui.
- Užsakovo personalo mokymai darbo vietoje.

Garantiniai bandymai

- Nepertraukiamo eksploatavimo priežiūra ir kontrolė be pertrūkių per nustatytus patikimumo bandymų ir funkcinių bandymų sekų laikotarpius pagal Sutarties sąlygas ir Užsakovo reikalaujamą apkrovos profilį.
- Garantinių bandymų procedūros ir našumo bandymų ataskaitos parengimas Užsakovui tvirtinti.
- Užsakovo personalo dalyvavimo užtikrinimas objekte vykdant valdymo veiksmus, Paslaugų tiekėjui prižiūrint, prisiimant atsakomybę ir vadovaujant.

Priėmimas-perdavimas

- Statybos užbaigimo organizavimas ir įforminimas (procedūroms reikalingų dokumentų parengimas / pateikimas kompetentingoms valdžios institucijoms).
- Statybos išpildomosios dokumentacijos rengimas, tikslinimas, derinimas, pateikimas Užsakovui.
- Pavojingos įrangos identifikavimas ir registravimas.
- Kadastrinių bylų sudarymas, tikslinimas, taisymas, derinimas.
- Sukurto turto įregistravimo Registrų centre paslauga, pastabų ir trūkumų šalinimas (jei jų būtų).
- Potencialiai pavojingų įrenginių registravimo atitinkamuose registruose paslauga (pagal Registruojamų potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre sąrašą-klasifikatorių).

Objekto įranga

Konkreči tiekiamą įrangą nenurodoma, nes laikoma, kad EPCM sutarties apimtyje bus atliktas Jėgainės projektavimas, kurio metu projektuose bus nurodyta ir detalizuota visa būtina tiekiamą įrangą, leisianti pastatyti pilnai veikiančią Jėgainę (iki nurodytų prijungimo prie esamos sistemos taškų).

1.2. Investicinio projekto viešinimas

Rangovas turės organizuoti ir įgyvendinti projektinių sprendimų pristatymą visuomenei bei projekto viešinimą.

Projektas turi būti viešinamas visuomenės informavimo priemonėmis, statybos vietoje turi būti pastatyti standai.

Reikalavimai investicinio projekto informavimo (viešinimo) standams:

1. Turės būti pagaminti ir per Užsakovo nurodytą terminą įrengti, o pasibaigus statybos darbams, per Užsakovo nurodytą terminą išmontuoti tinkamo turinio ir formos laikiną informacinį standą.
2. Vietoje išmontuoto laikino informacinio stendo per Užsakovo nurodytą terminą turės būti įrengtas nuolatinis aiškinamasis standas, kuris privalės stovėti ne trumpiau kaip 5 (penkerius) metus po investicinio projekto įgyvendinimo pabaigos.
3. Laikino informacinio ir nuolatinio aiškinamojo stendų maketai turės būti raštu suderinti su Įgyvendinančiąja institucija bei Visagino savivaldybės atsakingais asmenimis ir Užsakovui pateikti suderinimą įrodantys dokumentai.
4. Gaminant ir įrengiant standus vadovautis aktualios redakcijos Europos Sąjungos 2014-2020 metų struktūrinės paramos grafinio stiliaus gairėmis ar jas pakeitusio dokumento reikalavimais, Įgyvendinančiosios institucijos reikalavimais ir kitais reikalavimais, paskelbtais interneto portaluose <http://www.esinvesticijos.lt>, <https://www.lvpa.lt/>.
5. Informacija stenduose turi būti pateikta aiškiai, tiksliai, suprantamai, laikantis privalomųjų reikalavimų ir Įgyvendinančiosios institucijos rekomendacijų.
6. Stendų įrengimo vieta turi būti matomoje erdvėje – tokioje, kuri užtikrintų jo funkciją – viešinimą ir visuomenės informavimą; pagrindiniai siūlomi montavimo būdai – ant metalinių kojų tvirtinant prie pastatų, neįkasamų betoninių blokų; ant metalinių kojų įbetonuojant į gruntą ir pan.
7. Lauke montuojami standai turi būti pagaminti iš atsparių aplinkos poveikiui, ilgalaikių medžiagų. Stendų medžiagos ir montavimo būdai turi būti parenkami atsižvelgiant į montavimo vietą ir keliamus estetinius, vizualinius bei ES finansuojamų projektų viešinimo reikalavimus (vieta ir įrengimo būdas derinami su Visagino savivaldybės administracija ir Užsakovu).
8. Tuo atveju, jei stendų sumontavimui būtų reikalingi kokie nors institucijų (policija, kelių tarnyba, inžinerinių tinklų, komunikacijų savininkai ir pan.) suderinimai ar leidimai, jie turės būti Paslaugų teikėjo atlikti ir / ar gauti.
9. Nuolatinis aiškinamasis standas turi būti tokios kokybės ir pagamintas iš tokių medžiagų, kad, būdamas investicinio projekto įgyvendinimo

vietoje lauke ir veikiamas atmosferinių reiškinių, atitiktų keliamus reikalavimus ne trumpiau nei 5 (penkerius) metus po investicinio projekto įgyvendinimo pabaigos. Visą šį 5 (penkerių) metų trukmės laikotarpį Paslaugos teikėjas lieka atsakingas už pagaminto stendo atitikimą keliamiems reikalavimams, kokybę, atsparumą atmosferiniams reiškiniams ir stendo defektų (jeigu tokių atsirastų dėl netinkamai atliktų gamybos ar montavimo darbų, netinkamai parinktų medžiagų, atmosferinių reiškinių poveikio (lietaus, vėjo, saulės, sniego ir pan.)) šalinimą. Defektus Paslaugos teikėjas įsipareigoja pašalinti savo jėgomis ir lėšomis per Užsakovo nurodytą laikotarpį.

1.3. Dokumentacija

Tiekėjas padeda Užsakovui tvarkyti visus Projekto dokumentus viso Projekto įgyvendinimo metu, nuo sutarties pasirašymo iki visiškos paslaugų teikimo pabaigos. Projekto įgyvendinimo grafikas turi būti parengimas ir pateikimas Užsakovui tvirtinti.

Vykdamas Projektą, visos šalys dokumentams keistis naudos centralizuotą dokumentų valdymo sistemą. Tiekėjas turės kontroliuoti ir užtikrinti, kad Užsakovui perduodamą dokumentaciją sudarytų šios pagrindinės dalys:

Projekto valdymo ir eksploatavimo dokumentacija

- a) eksploatavimo ir techninės priežiūros instrukcijos (E&TP instrukcijos), kuriose pateikiama įrangos tiekėjų informacija;
- b) įrenginių valdymo instrukcijos, kurios parengtos įrenginių valdyti Užsakovo personalui. Įrenginių valdymo instrukcijos turi atitikti galiojančius Lietuvos standartus. Instrukcijose turi būti pateikiami išsamūs nurodymai, kaip valdyti visą įrenginį ir atskirus jo komponentus. Instrukciją turi sudaryti šios dalys:

- išsamus eksploatavimo režimų aprašymas, nurodant kiekvieną komponentą (pvz., siurblius, sklendes, mygtukus ir kt.);
- leistini eksploatavimo režimai, stebimi parametrai, leistinos nuokrypos;
- nurodymai, kaip paleisti / stabdyti kiekvieną komponentą ir visą įrenginį, taip pat kaip keisti jo eksploatavimo režimą;
- gedimų paieškos ir šalinimo procedūros, kuriose aprašyti galimi gedimai ir priemonės šiems gedimams nustatyti ir pašalinti. Visus signalizavimo pranešimus turi papildyti rekomendacijos, kokių veiksmų turi imtis operatorius;
- informacija, kaip atlikti kasdienes patikras (pvz., apžiūrų dažnumas, į ką atkreipti dėmesį ir kt.);
- saugos nurodymai;
- kita informacija, būtina įrenginiui saugiai eksploatuoti.

Įrenginio valdymo instrukcijoje turi būti pateikiama vaizdinė medžiaga, kuriose matytųsi atitinkami komponentai (pvz., mygtukai, jungikliai, sklendės ir kt. valdymo elementai);

- c) vykdomoji dokumentacija, apimanti išsamų gamybos, statybos, montavimo ir paleidimo-derinimo kokybės vertinimą;
- d) valdymo aprašai ir valdymo schemas su aprašyta valdymo logika;

dokumentacija, leidžianti stebėti projektavimo ir projekto darbų kokybę:

- bendras ir detalus projekto grafikas, kuriame nurodyti konkretūs statybos / montavimo / paleidimo-derinimo darbai;
- santrumpų sąrašai;
- vamzdynų, kontrolės matavimo prietaisų (KMP) ir automatizavimo (A) schemas (P&ID);
- sistemų aprašai;
- valdymo aprašai ir valdymo schemas;
- principinės schemas;
- įrangos ir pastatų, kelių ir aikštelių išdėstymo sklype planai;
- įrangos išdėstymo pastatuose planai ir pjūviai;
- įrangos duomenų lapai;
- vamzdynų aksonometriniai brėžiniai;
- kabelių sąrašai, kabelių išdėstymo schemas;
- kiti nepaminėti projekto dokumentai. Projektinė dokumentacija turi atitikti aktualios redakcijos statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus. Projektinė dokumentacija turi būti pateikta lietuvių kalba, elektronine forma, naudojant plačiai prieinamus elektroninius formatus skaitymui (pdf, jpeg) ir redagavimui (doc, xls, dwg arba lygiaverčiais). Galutinės išpildomosios dokumentacijos be elektroninių formatų turi būti pateiktos dvi popierinės kopijos.

1.4. Paleidimas-derinimas ir bandymai

Paleidimą-derinimą turės sudaryti šios dalys:

- Šalti bandymai (slėginiai bandymai, varžų matavimai, siurblių centravimas, elektros grandinių patikra, apsaugų bandymai ir kt.). Vamzdynų valymas (praplovimas ir kt.) turi būti atliekamas pagal patvirtintas procedūras ir gamintojo rekomendacijas;
- Karšti bandymai, kurių metu tikrinama veikianti įranga. Šiame etape turi būti patikrinta visa įranga, tiksliai suderinti kontūrai, patikrintos paleidimo / stabdymo sekos. Jei reikalaujama, turi būti atlikti rezervinės įrangos bandymai. Privaloma atlikti įrenginio saugaus stabdymo demonstracinį bandymą tam atvejui, jei įrenginys atjungiamas nuo elektros tinklo, taip pat nuo centrinio šildymo sistemos. Užsakovui turi būti pademonstruoti bent trys iš eilės atliekami paleidimo / stabdymo ciklai, įrangai veikiant automatinio režimu (pagal įrenginio DCS suprogramuotą seką), be personalo įsikišimo, išskyrus uždegimą;
- atliekami garantiniai bandymai siekiant pademonstruoti garantuojamus įrenginio parametrus, nurodytus Priede Nr.7 – „Garantiniai rodikliai“;
- atliekamas patikimumo bandymas siekiant įrodyti įrenginio patikimą veikimą. Šio bandymo trukmė turi būti 72 val. Bandymas atliekamas pagal apkrovos kitimo grafiką, kurį pateikia Užsakovas ir kurį gali sudaryti veikimas pilna apkrova, daline apkrova, temperatūros užduotojo taško keitimas ir iki dviejų paleidimų / stabdymų.
- turi būti įvykdyti ESO išduotose prijungimo sąlygose Nr. GAM20-90109 (žr. priedą Nr. 8 - „ESO prijungimo sąlygos Nr. GAM20-90109“) nustatyti reikalavimai natūriniam bandymams;

- ne trumpesnę kaip 3 mėnesių laikotarpiui patyręs paleidimo-derinimo inžinierius, dalyvavęs įrenginio paleidimo-derinimo darbuose, turės stebėti elektrinės darbą per nuotolį darbo laiko metu ir prižiūrės Užsakovo veiksmus eksploatuojant įrenginį, vadovauti gedimų paieškos ir šalinimo procesui, konsultuoti eksploatavimo ir techninės priežiūros klausimais ir, esant reikalui, per 24 valandas atvykti į elektrinę;

2. Projekto pagrindimas. Pagrindiniai reikalavimai projektavimui.

2.1. Vieta ir aplinkos sąlygos

Jėgainė bus įrengta UAB „Visagino energija“ Šiluminės katilinės teritorijoje adresu Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino sav. (apie 3 km į pietryčius nuo Visagino miesto).

Jėgainė bus pastatyta vietoje nugriautų skysto kuro rezervuarų (žr. Priedas Nr. 1 „Vietos planas“). Jėgainės statybos teritorija - raudona brūkšniuota Šiluminės katilinės teritorijos zona.

Statybai numatyta zona iki šiol nėra kaip nors paruošta naujai statybai. Numatoma, kad statybvietės paruošimo statybai darbus atliktų statybos darbų rangovas.

Išsamesnės informacijos apie statybų zonos plotą ir vietą galima rasti pridedamame Priede Nr. 1 „Vietos planas“.

Būtina atkreipti dėmesį, kad vykdant kogeneracinės jėgainės statybos darbus, tuo pat metu veiks Šiluminės katilinės teritorijoje esančios biokuro ir dujinė katilinės, vyks energijos gamyba ir tiekimas.

2.2. Įrenginio tipas

Jėgainė bus biokuro deginimo kogeneracinė elektrinė, skirta kombinuotai šilumos ir elektros energijos gamybai (CHP), tiekianti šilumą į UAB „Visagino energija“ Šiluminės katilinės termofikacinio vandens tinklą bei Visagino miesto centrinio šilumos tiekimo sistemos tinklus ir užtikrinanti ne mažesnę kaip 1250 kW_e elektrinę galią bei maksimalią 6.8 MW_{th} šiluminę galią.

Pagrindiniai sistemos komponentai yra biokuro deginimo pakura su terminės alyvos katilu ir ORC (organinio Renkino ciklo, angl. Organic Rankine Cycle) turbinos moduliui.

Numatoma, kad technologinis sprendimas bus pagrįstas vandeniu aušinama ardynine pakura, nukreipiančia degimo produktus į terminės alyvos katilą ir ORC bloką.

Biokuras bus deginamas ardyninėje pakuroje. Biokuras bus laikomas dengtame kuro sandėlyje ir tiekiamas hidraulinių žertuvų-grindų sistema ir hidrauliniu ar grandikliniu transporteriu į pakurą.

ORC technologinė terminė alyva šildoma katile. Ši terminė alyva savo ruožtu šildys ir išgarins silikoninį šilumos perdavimo agentą, kuris suks turbiną ir toliau bus kondensuojamas centrinio šildymo sistemos kondensatoriuje.

Centrinio šildymo sistemos termofikacinis (angl. District Heating, DH) vanduo šildomas turbinos kondensatoriuje. Taip pat turi būti įrengtas turbinos apvedimo šildytuvai, kuris užtikrintų šilumos tiekimą į centrinio šildymo sistemos tinklus tuo atveju, jei turbina būtų atjungiamą arba sugestų, taip pat turbinos paleidimo metu. Pagalbinis aušintuvas, į kurį būtų nukreipiama pagaminta šiluma esant nedidelei centrinio šildymo sistemos apkrovai, nenumatomas. Taip pat nenumatoma galimybė dirbti tik elektros energijos gamybos režimu, t. y. visą turbinos kondensatoriuje pagamintą šilumą nukreipiant į aušintuvą – papildomas aušintuvas nenumatomas.

Turi būti suprojektuotas ir dūmų kondensacinis ekonomaizeris (angl. Flue Gas Condenser, FGC), kuriame termofikaciniam vandeniui pašildyti būtų panaudota latentinė dūmuose esančių vandens garų kondensacijos šiluma. Susidaręs dūmų kondensatas turi būti neutralizuotas. Dūmų kondensacinio ekonomaizerio įrenginio atiduodama šiluminė galia ne mažesnė kaip 1.6 MWth garantiniame taške.

2.3. Prijungimas prie esamų / naujai įrengtų sistemų

	Prijungimas	Aprašymas
1	Pagamintos elektros energijos pardavimas	Projektuoti naujai statomos elektrinės prijungimą prie ESO tinklo pagal išduotas ESO prijungimo sąlygas Nr. GAM20-90109 (žr. priedą Nr. 8 - „ESO prijungimo sąlygos Nr. GAM20-90109“).
2	Elektros energijos tiekimas iš esamų įrenginių	Projektuoti prijungimą prie esamos TR-7 0.4kV (2x1000kVA) skirstyklos. Virš skirstomojo įrenginio 0,4 kV TR-7 numatyti stogą. TR-7 vietoj seno galios skyriklio (2 vnt.) numatyti naujo įrengimą (ISARC-1 tipo). Tiekiamą įtampa: 0,4 kV Reikiamas galingumas parenkamas projektuojant. TR-7 vieta nurodoma situacijos plane (priedas Nr. 9 - „Elektros prijungimai sklypo viduje“)
3	Šilumos atidavimas	Projektuoti prijungimus prie esamų katilinių (žr. priedą Nr. 4 - „Termofikacinio vandens vamzdynų principinė schema“ ir priedą Nr. 11 – „Topografinis planas“).
4	Šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistema HVAC	Projektuoti šildymo sistemos prijungimus prie Jėgainės vamzdynų su galimybe Jėgainės pastatą šiluma aprūpinti iš esančių katilinių Jėgainės sustojimo metu
5	Kuro padavimas	Projektuoti kuro tiekimo įrangą/ kuro sandėlį.

6	Geriamas vanduo	Projektuoti prijungimą prie vandentiekio tinklų. Žr. priedą Nr. 6 – „Geriamojo ir techninio vandentiekio schema“ ir priedą Nr. 11 – „Topografinis planas“.
7	Buitinės nuotekos	Projektuoti prijungimą prie buitinių nuotekų tinklų. Žr. priedą Nr. 5 – „Nuotekų schema“ ir priedą Nr. 11 – „Topografinis planas“.
8	Vanduo gaisrui gesinti (prireikus)	Projektuoti gaisro gesinimo sistemas. Gaisro gesinimui naudojamas geriamojo vandentiekio vanduo. Žr. priedą Nr. 6 – „Geriamojo ir techninio vandentiekio schema“ ir priedą Nr. 11 – „Topografinis planas“.
9	Lietaus nuotekos	Projektuoti prijungimą prie lietaus nuotekų tinklų. Žr. priedą Nr. 5 – „Nuotekų schema“ ir priedą Nr. 11 – „Topografinis planas“.
10	Įžeminimas	Projektuoti apsaugos nuo žaibo sistemą. Naujai projektuojamą įžemintuvą numatoma sujungti su naujo pastato potencialo išlyginimo kontūru ir esama įžeminimo sistema.
11	Komunikacijos	Projektuoti komunikacijos ryšio pajungimą. Jėgainės nuolatinė operatoriaus darbo vieta numatoma centriniame valdymo pulte esamos pramoninės dujinės katilinės pastate.

Prijungimas prie esančių komunikacijų turi būti projektuojamas taip, kad būtų sustabdyta kuo mažiau Užsakovo (ar kitų savininkų) veikiančių komunikacijų ir prijungimo darbai truktų kuo trumpiau.

2.4. Pagrindiniai projektiniai Jėgainės parametrai

Į CŠT sistemą atiduodama įrenginio galia turi būti tokiose ribose:

- minimali nuo ORC įrenginio atiduodama šiluminė galia 2.3 MW_{th}, be dūmų kondensacinio ekonomaizerio (FGC);
- maksimali įrenginio atiduodama šiluminė galia 6.8 MW_{th}, su dūmų kondensaciniu ekonomaizeriu (FGC);
- bendra elektrinė galia, priklausomai nuo centrinio šildymo sistemos parametru, turi būti 1250 kW_e (esant grąžinamo / tiekiamo termofikacinio vandens temperatūrai 42/70 °C).

2.5. Kuras

Projektuojant turi būti įvertinta, kad įrenginiai turi būti pritaikyti deginti miško kirtimo atliekas, taip pat SM3 kokybės ir SM2 kokybės kurą: padžiovinta

malkinė mediena, medienos skiedros, medienos atraižos, miško kirtimo atliekos (kurias gali sudaryti žievė, pjuvenos, smulkinta mediena, medžio gabaliukai), gamybos metu susidariusios smulkios dalelės ir medienos pramonės įmonių atliekos, taip pat leidžiami šiaudai ir rapsai. Pjuvenų ir augalinės biomasės – ne daugiau kaip 10 proc., žievės 30 proc., sausų spyglių, lapų kiekis – ne daugiau kaip viršyti 5 % (papildomai prie smulkiųjų frakcijos).

Kaip atskiras kuro rūšis šiaudus ar durpes deginti nenumatoma. Taip pat nenumatomas gamtinių dujų ar skysto kuro naudojimas. Skystas kuras ar suskystintos naftos dujos gali būti naudojami kaip pagrindinio kuro uždegimo kuras.

2.6. Geriamasis vanduo

Geriamasis vanduo bus naudojamas technologijos ir buitiniams poreikiams, gaisro gesinimui. Geriamojo vandens savybės nurodytos priede Nr.3 – „Tyrimų rezultatų ataskaitos protokolas Nr.359“.

2.7. Optimizavimo pagrindimas

Įrenginio našumas turi būti optimizuotas šioms sąlygoms:

- didžiausia elektrinė ir šiluminė galia,
- aplinkos oro temperatūra 0 °C,
- aplinkos oro drėgnumas 60 %,
- kuro drėgnumas 50 %,
- tiekiamo termofikacinio vandens (DH) temperatūra 70 °C,
- grąžinamo termofikacinio vandens (DH) temperatūra 42 °C.

2.8. Pagrindiniai funkciniai reikalavimai

Elektrinė turi atitikti šiuos bendruosius reikalavimus:

- turi atitikti visus galiojančius Lietuvos ir ES aplinkosaugos įstatymų reikalavimus,
- turi būti suprojektuota ir pastatyta laikantis pripažintų ir visuotinai taikomų Lietuvos ir Europos standartų,

2.9. Aplinkos sąlygos

Tiekėjas atsako už tai, kad Jėgainė būtų suprojektuota taip, kad ją būtų galima eksploatuoti bet kokiomis objekto vietos aplinkos sąlygomis (žr. statybos normas RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“).

Kai kurie duomenys, paimti iš RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“, yra surinkti toliau pateiktoje lentelėje (potencialus rangovas turi patikrinti jos išsamumą):

Aprašymas	Pastaba	Vienetai	Vertė
Aplinkos oro temperatūra			
Dūkštas	Absoliutus minimumas	°C	-33.3
	Vidutinė, šalčiausias mėnuo	°C	-6.8
	Absoliutus maksimumas	°C	33.4
	Vidutinė metinė	°C	5.5
	Vidutinė per centrinio šildymo sezoną (sezonas, kai vidutinė paros temperatūra mažiau už 10 °C)	°C	-0.3
Centrinio šildymo sezono trukmė			
Dūkštas	Vidutinė	dienos	223
Santykinis oro drėgnumas			
Dūkštas	Vidutinis metinis	%	81
Krituliai			
Dūkštas	Vidutinis metinis	mm	592
	Maksimalus paros kritulių kiekis	mm	52.4
Vėjo greitis			
Dūkštas	Gūsiai, maksimalūs	m/s	20
	Vidutinis metinis	m/s	3.1
Sniego apkrova			
Dūkštas	II-as sniego apkrovos rajonas*	kg/m ²	160*

*STR 2.05.04-2003 „Poveikiai ir apkrovos“

Šildymo ir vėdinimo sistemų projektavimui reikalingi pagrindiniai duomenys pateikti RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 4.6 lentelėje.

Visi lauke įrengti komponentai turi būti pritaikyti eksploatuoti -35°C temperatūroje. Turi būti garantuojama įrenginio eksploatacija ir saugus paleidimas esant -35 °C temperatūrai.

2.10. Eksploatavimo būdas

Pagrindinis numatomas Jėgainės eksploatavimo būdas - eksploatavimas baziniu režimu. Iš ORC kogeneracinės elektrinės tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra palaikoma pastovi, o į tinklus tiekiamo vandens temperatūra pagal katilinės tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio parametrų grafiką palaikoma dujinėje katilinėje esančiu tiekiamo termofikacinio vandens temperatūros reguliavimu vožtuvu. Toks darbo režimas numatomas ir eksploatuojant kogeneracinę elektrinę atskirai, be kitų katilų (pvz., vasaros

sezono metu), ir eksploatuojant kartu su kitais Šiluminės katilinės katilais. Šildymo sezono metu, kai ORC elektrinė eksploatuojamas kartu su kitais katilais, elektrinė bus eksploatuojama pilna apkrova ir taip pat tieks pastovios temperatūros termofikacinį vandenį.

Jėgainė taip pat turi būti pritaikyta veikti nepertraukiama reguliuojama daline apkrova. Minimali nepertraukiama reguliuojama dalinė galia (veikiant automatinio ir rankinio režimu) neturi būti didesnė kaip 30 % nominalios galios (priklausomai nuo kuro drėgmės; taikomas emisijų vertes visame galios diapazone).

Termofikacinio vandens srautą reguliuoja vartotojai. Termofikacinio vandens cirkuliaciniai siurbiai reguliuos tiekiamo vandens slėgį taip, kad būtų palaikomas reikalingas slėgis paduodamo termofikacinio vandens kolektoriuje iš Šiluminės katilinės į CŠTS tinklus. Kaip pagrindiniai cirkuliaciniai termofikacinio vandens siurbiai bus naudojami dujinėje katilinėje esantys cirkuliaciniai siurbiai, o termofikacinio vandens slėgio nuostoliams tarp dujinės katilinės ir kogeneracinės jėgainės kompensuoti kogeneracinėje jėgainėje turi būti numatyti papildomi cirkuliaciniai siurbiai. Šių siurblių našumas – pagal termofikacinio vandens debitą, kuris cirkuliuos per kogeneracinės jėgainės įrenginius.

DH sistemos papildymas užtikrinamas iš esamos katilinės, palaikant apie 2.3 barg slėgį grįžtamoje linijoje.

2.11. Reikalavimai prijungti prie el. tinklo

Turi būti suprojektuoti objekto vidaus tinklai pagal elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus.

Prijungimui prie ESO skirstomųjų tinklų turi būti išpildytos ESO prijungimo sąlygos, nurodytos Priede Nr. 8 – „Prijungimo sąlygos Nr. GAM20-90109”.

2.12. Projektinė eksploatavimo trukmė

Jėgainė turi būti suprojektuota 200 000 valandų ir 25 metų minimaliai eksploatavimo trukmei. Eksploatavimo laikotarpiu elektrinė turi atlaikyti apkrovos pokyčius taip, kad komponentai nebūtų veikiami apkrovomis, viršijančiomis leistinas ribines vertes.

Apytikrė metinė planuojama eksploatavimo trukmė:

- ne mažiau kaip 8000 eksploatavimo valandų per metus,
- paleidimų ir stabdymų skaičius per metus – 1 kartas, jei įrenginių gamintojas nereikalauja daugiau būtinų stabdymų per metus.

2.13. Automatizavimo lygis

Veikimo koncepcija turi būti pagrįsta viena pagrindine valdymo patalpa su šiuolaikiška SCADA valdymo sistema. Visos įprastinės įrenginio operacijos, įskaitant paleidimą iš karštos ir šaltos būsenų ir stabdymą, turi būti atliekamos iš centrinio valdymo skydo. Paleidimo iš šaltos būsenos metu leidžiamas

minimalus rankinis įsikišimas. Įrenginiai turi būti suprojektuoti atsižvelgiant į minimalų reikalingų darbuotojų skaičių, t. y. jie turi patikimai veikti ir būti aukštos parengties reikalaujant iš operatoriaus minimalaus įsikišimo. Turi būti numatytos priemonės nuotolinei stebėsenai ir gedimų paieškai bei šalinimui naudojant specialius interneto kanalus.

Elektrinės automatizavimo lygis turi užtikrinti visiškai autonominį veikimą bent 36 valandas ar ilgiau (arba kol kuro sandėlyje pakaks kuro). Visais atvejais visi elektrinės valdymo, automatizavimo sprendiniai, SCADA sistema ir pan. turi būti suderinti su skirstomųjų elektros tinklų operatoriumi ESO. Turi būti įgyvendinti ESO išduotose prijungimo sąlygose nustatyti reikalavimai.

Daugiau konkrečių reikalavimų pateikta skirsnyje 3.1.6 „Automatizavimas ir prietaisai“.

2.14. Emisijos

Kietojo kuro deginimo organizavimas turi būti projektuojamas taip, kad būtų minimizuojamas oro teršalų susidarymas (degimo temperatūros ribojimas, iš pakuros šalinamų pelenų kiekio mažinimas) ir neviršijama kietųjų dalelių koncentracija per dūmtraukį išmetamuose dūmuose. Turi būti suprojektuotas multiciklonas ir elektrostatinis filtras.

Emisijų ribinės vertės parodytos žemiau pateiktoje lentelėje.

Garantuojamos emisijų vertės visame katilo darbo diapazone neturi viršyti:

Kuro rūšis	Vardinė šiluminė galia įėjime (MW)	Ribinė emisijų vertė (mg/Nm ³)		
		SO ₂	NO _x	Kietosios dalelės
Kietasis biokuras	5 MW ar didesnė ir 20 MW ar mažesnė	200 ⁽¹⁾	300	30

⁽¹⁾Vertė netaikoma, kai deginama tik kietoji biomasė

Detaliau apie emisijų normas dokumente „Išmetamų teršalų iš vidutinių kurą deginančių įrenginių normos“.

Dūmų mėginių ėmimas ir emisijų stebėseną turi užtikrinti vadovaujantis LST ISO 9096 ir LST ISO 10780 arba lygiaverčių standartų reikalavimais. Reikalavimai mėginių paėmimui ir matavimui bei mėginių paėmimo vietos įrengimui turi būti pagal aktualios redakcijos Stacionarių taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų ir teršalų aplinkos ore ėminių laboratoriniams tyrimams atlikti ėmimo, matavimų ir tyrimų atlikimo taisyklės, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 11 d. įsakymu Nr. D1-68.

2.15. Triukšmas

Būtinios triukšmo valdymo priemonės įrenginio konstrukcijoje turi būti numatytos projektavimo etape ir turi būti įrengtos kaip galima arčiau triukšmo šaltinio. Projektuojant Tiekėjas turi laikytis specialių reikalavimų skleidžiamam triukšmui ir jo valdymui.

Pastovaus arba trumpalaikio triukšmo lygis pastatų viduje ir ypač darbo vietose, pvz., prie mašinų ar šalia lauke veikiančios įrangos, turi atitikti galiojančių Lietuvos ir (arba) Europos standartų reikalavimus.

Triukšmo slopinimo gaubtai arba slopintuvai turi būti projektuojami pagal poreikį. Apsauginiai vožtuvai, prapūtimo įtaisai arba kita panaši įranga, skleidžianti aukštą triukšmo lygį, privalo turėti tinkamas triukšmo mažinimo priemones, netgi jei triukšmas yra tik trumpalaikio pobūdžio.

2.16. Apkrovos atjungimas

Tuo atveju, jei gedimas sukeltų elektrinės atjungimą nuo pagrindinės perdavimo sistemos (visiškas apkrovos atjungimas), įrenginys turi būti saugiai stabdomas. Toks saugus stabdymas turi būti užtikrinamas bet kokioje situacijoje ir įrenginiui veikiant bet kuriuo režimu, netgi nevertinant išorinės termofikacinio vandens sistemos buvimo ar nutrūkus elektros energijos tiekimui iš išorės. Tokiais atvejais turi pradėti veikti rezervinio generatoriaus maitinamas avarinis alyvos cirkuliacijos siurblys ir ataušinti alyvą. Turi būti suprojektuota nepertraukiamo maitinimo šaltinio (UPS) talpa, kuri turi būti pakankama saugiam įrenginio stabdymui ir visų valdymo / apsaugų sistemų veikimui.

2.17. Turbinos stabdymas

Tuo atveju, jei stabdoma turbina, apvedimo sistema turi suveikti greitai ir palaikyti reikiamą ORC garo slėgį. Turi būti įmanoma be laiko apribojimo eksploatuoti įrenginį tiekiant termofikacinį vandenį, turbina veikiant apvedimo režimu. Kaip alternatyvą galima projektuoti termofikacinio vandens šildytuvą, veikiantį lygiagrečiai turbinos kondensatoriui ir šildomą tiesiogiai termine alyva.

2.18. Įrenginio apsaugų sistema

Keliami reikalavimai projektuojant imtis tinkamų priemonių dėl trikdžių perdavimo iš elektros skirstomųjų tinklų į elektrinės sistemas ir atvirkščiai.

Apsaugų sistema turi būti suprojektuota taip, kad ji galėtų veikti sudėtingiausiomis eksploatavimo sąlygomis, pvz., keičiant eksploatavimo režimą.

Joks atskiros komponento gedimas neturi trukdyti apsaugų sistemai atlikti jai numatytas funkcijas. Turbinos apsaugų sistema ir elektros apsaugos turi būti nepriklausomos nuo jėgainės bendros SCADA sistemos, bet turi būti išvesta gedimų (apsaugos suveikimo) informacija į SCADA sistemą. Trikdis turi būti automatiškai izoliuojamas, o elektrinės įranga ir apsaugos turi būti suprojektuotos taip, kad atskiras trikdys turėtų minimalų poveikį kitiems komponentams ar įrenginio dalims.

2.19. Standartai, taisyklės ir reglamentai

Tiekėjas turi atsižvelgti į visus Lietuvos valdžios institucijų ir teisės aktų reikalavimus, kitus standartus, normas ir taisykles, susijusius su šio tipo įrenginiu, ir jų laikytis. Į kai kuriuos iš jų pateikiamos nuorodos šiame dokumente. Vietoj techninėse sąlygose nurodytų standartų ir normų gali būti naudojami kiti lygiaverčiai standartai ir normos.

Elektrinė, suprojektuota pagal šias specifikacijas, turi atitikti DIN 4754-1 „Šilumos perdavimo instaliacijos, veikiančios su organiniais šilumos perdavimo skysčiais. Saugos reikalavimai, bandymai“ arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Tiekėjas yra atsakingas už projektinių skaičiavimų pateikimą kompetentingų valdžios institucijų patikrinimui.

Visa įranga turi būti projektuojama visiškai nauja, gerai žinoma (pasitvirtinusi kituose objektuose), šiuolaikiška ir patikima. Neleidžiama projektuojant naudoti prototipų.

Su šiomis specifikacijomis visuose susirašinėjimuose, dokumentuose, skaičiavimuose, brėžiniuose, matavimuose ir pan. turi būti naudojama tarptautinė matavimo vienetų sistema (SI).

Visi slėgiai turi būti apibrėžti kaip santykiniai dydžiai, jei Lietuvos valdžios institucijos ir teisės aktai nereikalauja kitaip. Matavimai, susiję su garo ir kondensato sistema, turi būti apibrėžiami absoliutinėmis vertėmis.

2.20. Medžiagos

Projektuojant medžiagas, didžiausias dėmesys turi būti skiriamas medžiagų ir eksploataavimo sąlygų suderinamumui. Pasirenkant medžiagas, jų mechaniniai, technologiniai ir su technine priežiūra susiję ypatumai (pvz., stiprumas ir galimybė suvirinti) taip pat turi būti laikomi svarbiais kriterijais. Turi būti išvengta elektrolizės poveikio, ypač tokioje įrangoje, kur eksploataavimo ciklui būdingi ilgi laikotarpiai nedarbo būsenos. Parenkamos medžiagos turi atitikti standartų reikalavimus ir būti pasitvirtinusių eksploatacijoje.

Siekiant išvengti galvaninės korozijos, turi būti vengiama naudoti netinkamus medžiagų derinius (pvz., anglinis plienas / nerūdijantysis plienas).

Darbų metu turi būti draudžiama naudoti asbestą, polichlorintus bifenilus ir gyvsidabrį.

2.21. Vamzdynai

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

- vamzdžių kokybė turi būti garantuojama atitinkamais NDT (neardomosios kontrolės) metodais. Projektuojant vamzdyną ir jo išdėstymą, be naudojamų medžiagų taip pat reikia atsižvelgti į atramų įrengimo vietas, tinkamus matmenis ir kokybę bei vamzdyno lankstumą. Visur, kur reikia, turi būti įrengti kompensatoriai, panaudojant vamzdžių alkūnes;

- visų vamzdžių, alkūnių ir armatūros konstrukcija turi atitikti galiojantį Lietuvos Respublikos standartą arba, jei tokio nėra, lygiavertį Europos standartą;
- Vamzdynai turi būti tikslaus cilindro formos, tolygaus skerspjūvio ir atitikti galiojantį Lietuvos standartą (arba Europos standartą, jei atitinkamo Lietuvos standarto nėra);
- įrengiant vožtuvus ir matavimo taškus (temperatūros jutiklius, slėgio matavimo atvamzdžius ir kt.) reikia atsižvelgti į plieno konstrukcijos judėjimą;
- nerūdijantis plienas turi būti suvirintas naudojant metodus ir medžiagas, kurie užtikrina projektinį atsparumą korozijai;
- jungtys turi būti iš tokios pačios medžiagos kaip besiribojantis vamzdis ar armatūra;
- vamzdžiai turi būti su reikiamais oro išleidimo (nuorinimo), drenažo ir mėginių paėmimo taškais, įskaitant dvigubus vožtuvus aukšto slėgio procesams – pagal galiojančių taisyklių reikalavimus. Oro išleidimo vožtuvų vamzdžiai turi būti surenkami į bendrus kolektorius ir drenuojami bendrais vamzdžiais į drenažo baką;
- projektuojant drenažo linijų vietą reikia atsižvelgti į hidraulinių smūgių poveikį;
- visi drenažo vamzdžiai, išleidžiantys į drenažo kolektorių, turi būti prijungti prie kolektoriaus kampu, kad būtų išleidžiama kolektoriuje tekančio srauto kryptimi. Visi drenažo vamzdžiai turi būti nutiesti su patvirtintu pastoviu nuolydžiu srauto tekėjimo kryptimi;
- prie vamzdžių turi būti pritvirtinti ženkliniai, parodantys drenažo šaltinį kiekvienam atitinkamam vamzdžiui, prijungtam prie drenažo indo;
- vamzdyno atramų konstrukcija turi būti tokia, kad įrenginiui veikiant nekiltų jokių kenksmingų vibracijų. Turi būti atsižvelgta į vamzdyno poslinkius įrenginiui neveikiant (šaltos būsenos) ir įprastinės eksploatacijos metu (karštos būsenos). Svarbiausiems vamzdžiams turi būti įrengtos spyruoklinės arba pastovios jėgos atramų konstrukcijos. Paslankios atramos neturi būti privirinamos prie skersinių sijų ar jų konstrukcijų;
- vamzdžiai ir armatūra turi būti atremti taip, kad vamzdžiai galėtų laisvai plėstis. Atramos turi būti suprojektuotos taip, kad pašalinus vieną atramą, apkrova saugiai pasiskirstytų ant likusių atramų, ir išdėstytos taip, kad būtų galima pašalinti bet kurį vamzdį, sklendę ar armatūrą netrukdam likusiai vamzdyno sistemos daliai. Visos atramos aukšto slėgio garo ir kitokiems vamzdžiams, kuriuos veikia aukšta temperatūra, turi būti pagamintos iš tokios pačios medžiagos kaip vamzdis ir pritvirtintos tiesiai prie paties vamzdžio;
- visi aukšto slėgio drenažo vamzdžiai, esantys drenažo vožtuvų įtekėjimo pusėje, kartu su drenažo vamzdžiais turi būti suprojektuoti tokiam pačiam slėgiui ir temperatūrai, kaip vožtuvas, vamzdis ar indas, kuriuos jie drenuoja, ir jiems turi būti taikomos tokios pačios specifikacijos ir bandymai;

- vamzdynų suvirinimo darbus turi prižiūrėti sertifikuotas suvirinimo inžinierius pagal parengtą suvirinimo kokybės planą (WPS, WPQR), NDT planą, LST EN ISO 3834, LST EN 13480 arba lygiaverčių ir kitų galiojančių standartų reikalavimus.

2.22. SiurbLIAI

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Priderinti siurblių charakteristikas prie vamzdynų sistemos tinklo, kad pasiektų aukščiausią siurblių efektyvumą ir patikimumą.
2. Turi būti įmanoma paleisti ir sustabdyti siurblius bet kokiomis eksploataavimo sąlygomis nesiimant jokių atsargos priemonių, pvz., oro išleidimo, drenavimo ar pašildymo.
3. Mechaninių velenų sandariklių eksploataavimo trukmė turi būti ne mažesnė kaip 20 000 eksploataavimo valandų, o guolių – 40 000 eksploataavimo valandų.
4. Siekiant išvengti vibracijos keliamų problemų, visus didelius siurblius reikia suprojektuoti ant atskirų pamatų, pamatus atskirti nuo grindų.
5. Turi būti įmanoma visiškai išimti sparnuotę iš siurblio korpuso neperkėlus siurblio ir minimaliai išmontavus/atjungus vamzdyną.
6. Siurblių konstrukcija turi leisti išlygiuoti įvairius mazgus, naudojant išėmas, movas ir kaiščius, ir turi būti tokia, kad būtų galima pakeisti visus susidėvėjusius komponentus.
7. Ten, kur būtini tepimo taškai, juos reikia suprojektuoti su išimamais srieginiais kamšteliais, prie kurių galima prieiti nenuimant apsauginių dangčių.
8. Guoliams, kurie reikalauja nuolatinio tepalų tiekimo, turi būti numatytos priemonės tokiam tiekimui stebėti pagal srautą arba temperatūros kilimą, atsižvelgiant į tai, kuris būdas tinkamesnis naudojamo tipo guoliams; atskiri detektoriai turi būti pritvirtinti prie kiekvieno guolio tepalo tiekimo linijos arba korpuso.
9. Kiekvienas siurblys privalo turėti kėlimo ir išmontavimo priemones, pvz., kėlimo siją, skirtas techninei priežiūrai.

2.23. Uždarymo armatūra ir kiti prietaisai

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Uždarymo armatūros modelis, konstrukcija ir medžiaga turi būti tinkami konkrečiai taikymo paskirčiai.
2. Uždarymo armatūrą ir jos komponentus turi būti įmanoma sukeisti vietomis.
3. Uždarymo armatūra ir prietaisai turi būti įrengti ergonominiu požiūriu tinkamoje padėtyje aptarnavimo aikštelių ir platformų atžvilgiu ir

atsižvelgiant į tai, kad aptarnavimą būtų galima atlikti neišmontuojant armatūros iš vamzdyno.

4. Jei įrenginys ar jo elemento svoris viršija 30 kg, turi būti įrengtos priemonės (pvz., talei skirta kėlimo sija), leidžiančios naudoti kėlimo įrangą.
5. Uždaromosios armatūros ir jos lizdo medžiaga turi atitikti eksploataavimo sąlygas ir atsparumą korozijos poveikiui, kuriems įranga yra skirta.
6. Viršutinė darbinio agento armatūros konstrukcijos dalis turi būti tokia, kad esant skirtingoms armatūros ašies ir uždorio eksploataavimo temperatūroms, būtų užtikrinama pakankama ašies jėga, užtikrinanti uždarytos armatūros sandarumą. Sklendėse su elektros ar pneumatinėmis pavaromis lizdo spaudimo jėga neturi keistis dėl temperatūros taip, kad vykdymo mechanizmas negalėtų atidaryti šaltos armatūros.
7. Uždarymo armatūra ir priedai turi būti suprojektuoti taip, kad vamzdžių plėtimosi įtaka netrukdytų tinkamam armatūros veikimui ir sandarumui.
8. Armatūra turi būti gerai prieinama priežiūrai ir eksploatacijai. Armatūros valdymo rankena neturi būti aukščiau nei 1700 mm virš aptarnavimo plokštumos (grindų, perdangos, aikštelės, platformos) lygio.
9. Didesnio nominalaus diametro nei DN400 uždarymo armatūra privalo turėti elektros pavarą.
10. Uždarymo armatūra, naudojama įprastinės eksploatacijos metu arba įrenginio stabdymo ir paleidimo metu, taip pat privalo turėti pavarą (išimtis taikoma techninės priežiūros/remonto uždarymo armatūrai, naudojamai įrangai, užpildymo, drenažo ir automatiniams oro išleidimo vožtuvams atjungti).
11. Visos reguliavimo armatūros padėtis turi būti rodoma DCS sistemoje. Visos nuotoliniu būdu valdomos įjungimo-išjungimo armatūros padėtis taip pat turi būti matoma iš PLC/DCS.
12. Pavara privalo turėti integruotą valdymą ir apsaugas. Ant pačios pavaros turi būti rankinio valdymo priemonės (Įjungta/Išjungta, perjungiklis Nuotolinis/Vietinis, signalizavimas ir rankena).
13. Elektros pavaros ir armatūros komplektas turi būti toks, kad pavara nesugadintų armatūros netgi netinkamai valdoma paleidimo momentu esant 10 % viršįtampiams. Turi būti vienas reguliuojamo momento jungiklis abiem kryptims, kad būtų išvengta sugadinimo užsikirtus.
14. Armatūros dydis turi būti parenkamas pagal vamzdžio dydį, išskyrus reguliavimo armatūrą.
15. Stiprios kavitacijos galimybės atveju, reguliavimo armatūra turi būti daugiapakopės konstrukcijos tipo.
16. Aukšto slėgio užsklandos vožtuvų gaubtai turi būti savaime užsisandarinančio tipo.
17. Atkirtos vožtuvai, veikiantys po slėgiu, privalo turėti sandarinančią sistemą, kuri sumažina nuotėkį pro ašies sandariklį.

18. Rutulinių sklendžių įtekėjimo ir ištekėjimo atvamzdžiai turi būti įrengti vienoje sklendės korpuso centrinėje linijoje.
19. Visa armatūra turi būti numatyta pilnam slėgių skirtumui, esančiam skirtingose armatūros pusėse, kai armatūra uždaryta.
20. Jei pavaros montuojamos lauke, jos privalo turėti nuo kondensacijos apsaugančius šildytuvus.
21. Elektros pavara turi būti savaime užsidaranti. Variklis ir valdymo mechanizmas turi būti įrengti tokioje padėtyje armatūros atžvilgiu, kad nebūtų garo ar vandens nuotėkio iš armatūros sujungimų ar sandariklių galimybės, kai terpė išpučiama ant variklio ar valdymo įrangos. Rankinio valdymo įtaisas turi būti parinktas taip, kad jo mechanizmas automatiškai atsijungtų, kai veikia variklis.
22. Pavara privalo turėti reguliuojamą mechaninį padėties indikatorį, kad aiškiai matytųsi, ar armatūra yra atvira, ar uždara. Tuo atveju, kai armatūra turi pailgintą ašį, indikatoriai turi būti pritvirtinti ir ant pailgintos ašies, ir ant armatūros ašies.
23. Visi prapūtimo ir apsauginiai vožtuvai turi turėti efektyvius triukšmo slopintuvus su priemonėmis, neleidžiančioms juose kauptis ir užšalti vandeniui.
24. Termofikacinio vandens uždarymo armatūra turi būti PN16 slėgio klasės. Uždarymo armatūra taip pat privalo atlaikyti 16 barų slėgių skirtumą uždaroje padėtyje ir nesugesti. Termofikacinio vandens uždarojoji armatūra turi būti rutulinio tipo sklendės. Peteliškės tipo sklendės negali būti naudojamos.
25. DN150 ir didesnio diametro rankinio valdymo rutulinės sklendės privalo turėti reduktorių.
26. Termofikacinio vandens sistemoje naudojamos rutulinės sklendės DN50 ir mažesnio diametro turi būti privirinamos, o didesnio negu DN50 diametro – flanšinės.
27. Alyvai, termoalyvai, ORC ciklo organiniam skysčiui turi būti naudojama armatūra, tinkama šioms terpėms ir šių terpių maksimaliems parametrams.

2.24. Šiluminė izoliacija

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Šiluminė izoliacija turi būti suprojektuota, parinkta ir įrengta vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“.
2. Izoliacinės medžiagos storis turi būti parenkamas siekiant rasti ekonomiškiausią sprendimą eksploataavimo trukmės požiūriu.
3. Visa šiluminė izoliacija, esanti prie karštų paviršių, turi išlaikyti aukščiausią paviršiaus temperatūrą, pasiekiamą eksploataavimo metu, nesuardant ar nepažeidžiant medžiagos.

4. Armatūros apskardinimo gaubtus ir liukų dangčius turi būti lengva išmontuoti ir vėl įrengti. Tai galioja ir katilo dalims, kurias reikia reguliariai tikrinti. Išmontuojami izoliacijos apvalkalai turi būti sustiprinti.
5. Apsauginių vožtuvų numetimo ir drenažo vamzdžiai, kurių paviršiaus temperatūra gali būti didesnė nei 45 °C personalui pasiekiamose vietose (iki 2.2 m aukščio) nuo grindų ar aptarnavimo aikštelių, laiptų ir kt., taip pat turi būti izoliuoti. Būtina atsižvelgti į katilo/turbinos pastato konstrukcinių medžiagų užsiliepsnojimo pavojų ir projektuoti nedegias izoliacines medžiagas.
6. Būtina minimizuoti šilumos nuostolius ir užtikrinti personalo apsaugą nuo nudegimų.
7. Katilo ir turbinos izoliaciją numatyti iš mažiausiai dviejų sluoksnių izoliacinės vatos demblių, turi būti įvertinta, kad drėgmė ir alyva negalėtų prasiskverbti į izoliacinės medžiagos vidų.
8. Šiluminė izoliacija turi projektuojama kaip atspari vibracijai.
9. Visais atvejais turi būti draudžiama naudoti asbestą.

2.25. Paviršių paruošimas ir dažymas

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus ir rekomendacijas:

1. Paprastų plieno konstrukcijų, kanalų ir prietaisų pirminis paviršių paruošimas ir gruntavimas turi būti atliekamas gamybos vietoje laikantis atitinkamų Lietuvos standartų. Pirminis paviršių valymas prieš šalinant rūdis ir rūdžių šalinimas turi būti atliekamas laikantis atitinkamo standarto reikalavimų.
2. Lauke įrengtų plieno konstrukcijų dangų patvarumas – aukštas (H), daugiau kaip 15 metų, pagal Lietuvos standartą LST EN ISO 12944-1 arba lygiavertį, korozijos klasė – vidutinė (C3), pagal Lietuvos standartą LST EN ISO 12944-2 arba lygiavertį.
3. Viduje įrengtų plieno konstrukcijų dangų patvarumas – aukštas (H), daugiau kaip 15 metų, pagal Lietuvos standartą LST EN ISO 12944-1 arba lygiavertį, korozijos klasė – žema (C2), pagal Lietuvos standartą LST EN ISO 12944-2 arba lygiavertį.
4. Elementai, kuriems privaloma įrengti šiluminę izoliaciją ir kurie yra karšti įprastinės eksploatacijos metu, turi likti neapdirbti.
5. Elementai, kuriems privaloma įrengti šiluminę izoliaciją ir kuriuos lauke veikia korozija, turi būti apdirbti.

2.26. Aptarnavimo aikštelės ir laiptai

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Aptarnavimo aikštelės, platformos ir laiptai/kopėčios turi būti suprojektuoti vadovaujantis techniniu reglamentu „Mašinų sauga“ ir tokiu būdu, kad visos techninei priežiūrai atlikti reikalingos vietos (pvz.,

armatūra, kontrolės matavimo prietaisai, skaitikliai) būtų lengvai pasiekiamos. Vertikalios kopėčios negali būti naudojamos kaip priėjimas į vietas, į kurias reikia patekti įprastinės eksploatacijos metu. Vietos, į kurias reikia patekti įprastinės eksploatacijos metu, privalo turėti du priėjimus – įprastinį ir avarinį. Vertikalios kopėčios gali būti naudojamos tik kaip avarinis išėjimas.

2. Plieno konstrukcijos turi būti pagamintos pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius standartus (pvz., LST EN 1090 ar lygiavertis).
3. Plieno konstrukcijos, esančios prie karšto oro ar dujų arba veikiamos iš kitų elementų sklindančios spinduliuotės, turi būti tinkamai apsaugotos ir izoliuotos.
4. Mažiausias avarinių išėjimų plotis ir mažiausias šių praėjimų laisvas aukštis turi atitikti standartų ir gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.
5. Visi pastatų stogai turi būti pasiekiami bent vertikaliomis kopėčiomis.

2.27. Patalpų klasifikavimas ir projektavimas

Laikydamasis minimalių reikalavimų, Tiekėjas turi atlikti visų pagrindinių pavojų, susijusių su įrenginiais, tyrimą ir parodyti, kad jie yra tinkamai valdomi.

Zonų klasifikavimas turi apimti visą būtiną informaciją apie:

- temperatūras (aplinkos, paviršių),
- dulketumo ir drėgmės sąlygas,
- gaisro pavojų,
- sprogo pavojų,
- reikalavimus elektros įrenginiams (IEC 60079 ar lygiavertis).

Būtina atsižvelgti į įprastines sąlygas ir sąlygas avarijos atveju.

2.28. Kodavimo sistema

Numatoma, kad Jėgainėje bus naudojamas KKS raidinis-skaitinis kodavimas, įskaitant visus brėžinius ir dokumentus. KKS kodo simbolius suderinti su Užsakovu.

2.29. SubtiekJėjai

Tiekėjas turi gauti Užsakovo sutikimą prieš paskirdamas ar keisdamas subtiekJėjus, kaip tai numatyta sutarties sąlygose.

Jei patirtis projektavimo ar paleidimo-derinimo metu būtų tokia, kad subtiekJėjų atliktų paslaugų kokybė yra nepakankama, Tiekėjas turi imtis priemonių, kad subtiekJėjo atliekama dalis būtų ištaisyta ar subtiekJėjas būtų pakeistas.

2.30. Specialūs įrankiai ir atsarginės dalys

Projektuojant numatyti specialius įrankius, būtinus eksploatacijai ir techninei priežiūrai. Specialūs įrankiai yra apibrėžiami kaip įrankiai, kurie yra specialiai skirti tiekiamai įrangai ir kurių negalima laisvai įsigyti rinkoje.

3. REIKALAVIMAI ĮRANGOS, MEDŽIAGŲ IR STATINIŲ PROJEKTAVIMUI

3.1. Kuro išskrovimas ir kuro tiekimo įrenginys

Turi būti suprojektuotas kuro tiekimo sandėlis. Sandėlis turi turėti stogą ir sienas, apsaugančius nuo atmosferos kritulių. Grindys projektuojamos iš kieto, atsparaus dėvėjimuisi betono. Sandėlio dydis turi būti toks, kad sandėlyje tilptų biokuro kiekis, kuris sudeginamas bent per 1 (vieną) parą jėgainei dirbant nominalia galia. Kuro sandėlio sienos iki 5 m aukščio turi būti stiprios, kad išlaikytų supilto biokuro sluoksnio ir ant jo užvažiuojančio autokrautuvo spaudimą į sienas. Kuro sandėlis turi būti apšviestas ir turi turėti visas pagal galiojančius normatyvinius dokumentus privalomas gaisro gesinimo priemones.

Didesnį kuro kiekį numatoma saugoti esančioje biokuro aikštelėje, kur šiuo metu laikoma katilinėje biokuru dirbančių vandens šildymo katilų kuro atsarga.

Naujos autosvarstyklės į Jėgainę atvežamam kurui sverti nenumatomos – bus naudojamos Šiluminės katilinės teritorijoje esančiomis svarstyklėmis. Kuras į jėgainę bus pristatomas standartiniais 90 m³ talpos sunkvežimiais, kurie patys išsikrauna kurą.

Nauja kuro kokybės tyrimo laboratorija į nenumatoma. Numatoma naudotis Šiluminėje katilinėje esančia kuro laboratorija.

Kuro tiekimo į katilą sistemą turi sudaryti judančios sandėlio grindys (kuro žertuvai), hidraulinė kuro tiekimo į pakurą sistema, kuro sandėlis, skirtas bent 24 valandų darbui katilo nominalia galia. Kuras į dengtą sandėlį iš atviros kuro saugojimo aikštelės tiekiamas autokrautuvu. Bus naudojamas turimas autokrautovas, naujas tiekimo apimtyje nenumatomas. Taip pat turi būti galimybė kurą iš sunkvežimių iškrauti tiesiai į dengtą kuro sandėlį ar jo prieigas, jei ant žertuvų kuro yra. Judamų grindų sistema valdoma hidrauliniiais cilindrais, stumiančiais biokurą link transporterio. Ypatinę dėmesį projektuojant kuro sistemą reikia skirti tam, kad kuras galėtų būti skirtingų rūšių (miško kirtimo atliekos, SM2, SM3, kaip tai numatyta kuro aprašyme) ir drėgnumo.

Pašalinių daiktų pašalinimo iš kuro priemonės, pvz., elektromagnetai metalo surinkimui, kuro smulkintuvai, nenumatomi.

Projektuojant atsižvelgti į tokius reikalavimus:

1. Kuras gali būti kraunamas ant hidrauliniu būdu valdomų judančių kuro sandėlio žertuvų įrangai dirbant.
2. Nuo hidraulinių grindų žertuvų kuras paduodamas ant kuro tiekimo į pakurą hidraulinio ar grandiklinio transporterio(-ių) pagalba (pirmenybė

teikiama hidraulinę pavarą turintiems mechanizmams). Negalima naudoti sraigto, diržu varomų sistemų.

3. Turi būti įrengtos drėkinimo sistemos labai sausam kurui.
4. Turi būti įrengta automatinė priešgaisrinė sistema, kad kuras sandėlyje neužsidegtų iš pakuros pusės (drenčerinė arba sprinklerinė sistema).
5. Sugedus vienam judančių sandėlio grindų žertuvui arba jo hidraulinei daliai, likę dirbantys žertuvai turi užtikrinti įprastinį kuro tiekimą iš sandėlio į transporterį.

3.2. Kuro deginimo įrenginys

Kuras turi būti deginamas ardyninėje pakuroje.

Pakurai keliami tokie reikalavimai:

1. Kuras turi būti tiekiamas tiesiai ant ardyno.
2. Pakura turi veikti be jokių apribojimų su visų rūšių kuru, nurodytu techninėse specifikacijose.
3. Turi būti įmanoma eksploatuoti pakurą ir katilą nevalant ne mažiau kaip 6 mėnesių laikotarpiu (taip pat ir įrenginį eksploatuojant mažesne nei nominali apkrova).
4. Minimali pakuros ir katilo galia turi būti ne didesnė kaip 30 % (priklausomai nuo kuro drėgmės, dirbant pilnai automatinio režimu).
5. Pakuroje neturi būti vandeniui aušinamų sistemų (išskyrus ardyno rėmą).
6. Terminės alyvos katilas neturi būti įrengiamas virš pakuros, kad būtų išvengta alyvos patekimo į pakurą esant nuotėkiui.
7. Turi būti numatyta kuro lygio ant ardyno automatinė valdymo sistema.
8. Visų pirminio ir antrinio oro ventiliatorių, taip pat dūmų recirkuliacijos dūmsiurbio, elektros varikliai turi būti valdomi dažnio keitiklių pagalba.
9. Oro ir dūmų recirkuliacijos sklendės (atkirtos ir reguliavimo) turi būti automatinės (neturi būti rankiniu būdu valdomų sklendžių). Gali būti taikomos pagrįstos išimtys pavaroms, kurios nėra naudojamos degimo procesui valdyti.

3.3. Pelenų šalinimo sistema

Turi būti suprojektuota automatinė sistema pelenams šalinti iš pakuros dugno ir multiciklono.

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Pelenai turi būti šalinami sausu būdu.
2. Pelenų šalinimo sistema turi būti suprojektuota taip, kad pastate ir katilo patalpoje nedulkėtų. Lakiųjų pelenų surinkimo ir šalinimo sistema turi būti sandari ir nepralaidi dujoms.

3. Pelenų šalinimo sistema turi surinkti pelenus į du atskirus konteinerius: į vieną pakuros dugno pelenus (gali būti kartu pakuros ir multiciklono), į kitą - lakius pelenus (iš elektrostatinio filtro).
4. Visi pašaliniai daiktai, kurie gali prasiskverbti per kuro tiekimo ir atskyrimo sistemą ir patekti į pakurą, turi praeiti per pakurą ir pelenų šalinimo sistemą, jų neužkimšdami ir nesugadinami.
5. Pelenų surinkimui naudojami konteineriai turi būti tokių pat gabaritų ir talpos (pagaminti pagal tą patį standartą), kaip ir Šiluminėje katilinėje veikiančių biokuro katilų pelenų konteineriai, kad pelenų išvežimui būtų galima naudoti tą patį šiuo metu naudojamą autotransportą. Konteinerių tipas – ant sunkvežimio užtraukiami konteineriai, pagaminti pagal DIN 30722 arba lygiavertį standartą.

Šiuo metu Šiluminėje katilinėje biokuro katilų pelenų surinkimui naudojami konteineriai Hook Lift container krokkasser LVX container (ARGO containers). Konteinerių ilgis 5 m, tūris $7 \div 8 \text{ m}^3$. Maksimalus leidžiamas konteinerių su pelenais svoris 14 t.

Tolygiam pelenų paskirstymui per visą konteinerio ilgį turi būti numatytos dvi pelenų padavimo angos arba viena anga ir konteinerio viduje įrengtas pelenų paskirstymo sraigtas su elektros varikliu, kuris įsijungia konteinerio dalyje prie angos pelenams pasiekus nustatytą lygį.

3.4. Dūmų šalinimo ir valymo įrenginiai

Dūmų šalinimo ir valymo įrenginius turi sudaryti multiciklonas, dūmsiurbis ir elektrostatinis filtras, taip pat dūmų recirkuliacijos į pakurą dūmsiurbis.

Projektuojant turi būti atsižvelgta į šiuos reikalavimus:

1. Multiciklonas turi veikti nepertraukiamai, jo nestabdant valymui ir techninei priežiūrai.
2. Turi būti įrengti apžiūros liukai, skirti multiciklono ir dūmų kanalų apžiūrai bei tose vietose, kur yra tikimybė kauptis pelenams.
3. Pelenai iš multiciklono turi būti automatiškai surenkami pelenų šalinimo sistema ir nukreipiami į pelenų konteinerį. Naudojamas tas pats konteineris, į kurį surenkami pakuros pelenai.
4. Dūmsiurbio elektros variklis valdomas dažnio keitikliu.
5. Pageidautina turėti bent du dūmų recirkuliacijos srautus atgal į pakurą (į pirminį ir antrinį degimo orą), kad būtų užtikrinamas geresnis degimo proceso valdymas, sumažinamos emisijos ir energijos nuostoliai su dūmais.
6. Turi būti taikomos apsaugos nuo korozijos priemonės, siekiant apsaugoti dūmų šalinimo sistemą nuo korozijos.
7. Kad išmetamuose dūmuose kietų dalelių koncentracija būtų užtikrinta leistinose ribose, turi būti numatytas dūmų valymo elektrostatinis filtras. Elektrostatinis filtras negali turėti dūmų apvedimo linijos. Dirbant katilui, visada turi dirbti ir elektrostatinis filtras.

8. Dūmų kondensacinis ekonomizeris privalo turėti galimybę būti išjungtas tiek iš vandens, tiek iš dūmų pusės.
9. Dūmų kanalai po kondensacinio ekonomizerio turi būti nerūdijančio plieno, atspaus dūmuose esančio kondensato poveikiui. Nerūdijančio plieno kanalai antikoroziškai danga nedengiami.

3.5. Terminės alyvos katilas

Terminės alyvos katilas turi naudoti šilumą, pagamintą pakuroje deginant biokurą. Šiluminė energija, sukaupta terminės alyvos katile, turi būti perduodama į ORC šilumokaičių sistemą.

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Terminės alyvos katilas neturi būti įrengtas virš pakuros, kad alyvos nuotėkio atveju ji netekėtų tiesiai į pakurą.
2. Terminės alyvos cirkuliacijos sistema turi būti suprojektuota taip, kad būtų užtikrinamas tolygus srauto paskirstymas visuose vamzdžiuose, kad būtų išvengiama alyvos užsistovėjimo ir perkaitimo.
3. Turi būti suprojektuoti jutikliai, kurie rodytų, kad tam tikruose vamzdžiuose alyvos srautas nesiekia minimalaus. Šie jutikliai turi įjungti apsaugų signalus, kurie sustabdytų įrenginį (kad būtų išvengta vietinio alyvos perkaitimo).
4. Turi būti projektuojami du alyvos cirkuliacijos siurbliai, veikiantys pastoviu srautu (be dažnio keitiklių). Bent vienas siurblys turi veikti dingus įtampai visame įrenginyje, kad tokiu atveju vyktų alyvos cirkuliacija. Cirkuliacinio siurblio elektros variklis turi būti prijungtas prie avarinio generatoriaus. Prie generatoriaus turi būti prijungti ir kiti įrenginiai, kurių veikimas reikalingas saugiam terminės alyvos katilo sustabdymui nutrūkus elektros energijos tiekimui įrenginiams.
5. Turi būti numatyta pasyvioji sistema, kaupianti pakuros liekamąją šilumą nepriklausomai nuo ORC sistemos. Sistema turi veikti, kad būtų išvengta alyvos perkaitimo dėl pakuros liekamosios šilumos.
6. Katilas privalo turėti automatinę paviršių valymo sistemą. Turi būti užtikrinta, kad šia sistema būtų galima nuvalyti visą vamzdžio ilgį, o ne tik vamzdžio dalį.
7. Terminės alyvos katilas privalo turėti iš PLC/DCS valdomą automatinę valymo sistemą.

3.6. ORC įrenginys

Turi būti numatytas ORC įrenginys, sudarytas iš silikininės alyvos garo turbinos, generatoriaus, išgarintuvo, regeneratoriaus, kondensatoriaus ir visos kitos veikiančiam įrenginiui būtinos pagalbinės įrangos. Sistema turi veikti valdoma iš atskiro PLC.

Turi būti suprojektuota atitinkama techninės priežiūros įranga (kranai, sijos), užtikrinanti visavertę ORC įrenginio techninę priežiūrą. Turi būti užtikrinami visi aptarnavimui reikalingi atstumai.

Papildomai pasirenkamas prietaisas, ribojantis srovės padidėjimą prijungiant generatorių prie elektros tinklų, turi būti įtrauktas į bazinę tiekimo apimtį. Šis prietaisas turi riboti srovės padidėjimą, reikalaujamą pagal priedą Nr.8 „Prijungimo prie ESO tinklų sąlygos“.

3.7. Kita mechaninė įranga

3.7.1. Turbinos apvedimas

Turi būti suprojektuota ORC sistemos apvedimo sklendė, veikianti sistemos paleidimo ir turbinos atjungimo metu.

3.7.2. Termofikacinio vandens sistema

Kaip nurodyta anksčiau, elektrinė bus statoma veikiančios UAB „Visagino energija“ šiluminės katilinės teritorijoje, adresu Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino sav.

Šiluminės katilinės teritorijoje yra dvi veikiančios katilinės: atskirame pastate gamtinėmis dujomis bei dyzeliniu kuru kūrenama katilinė, kurioje yra įrengti septyni LOOS kompanijos vandens šildymo katilai UT-HZ 38000x18, kurių kiekvieno šiluminė galia po 27.7 MW, ir gamtinėmis dujomis bei kietu biokuru kūrenama katilinė, kurioje yra du vandens šildymo katilai VHB 8000 su biokuro pakuromis bei dūmų kondensacinis ekonomaizeris ir du KVG-50 gamtinėmis dujomis kūrenami vandens šildymo katilai. Biokuro katilų šiluminė galia po 8 MW kiekvieno, kondensacinio ekonomaizerio šiluminė galia 5 MW (priklausomai nuo deginamo kuro drėgnumo ir grįžtančio termofikacinio vandens temperatūros kondensacinio ekonomaizerio galia kinta). Kiekvieno katilo KVG-50 galia po 58 MW. Šiuo metu kaip baziniai katilai naudojami biokuro dirbantys vandens šildymo katilai su kondensaciniu ekonomaizeriu, o šildymo sezono metu, esant didesniai šilumos poreikiui negu biokuro katilų su kondensaciniu ekonomaizeriu galia, naudojami ir gamtinėmis dujomis dirbantys LOOS katilai.

Termofikacinio vandens cirkuliacijai naudojami keturi cirkuliaciniai siurbliai, esantys dujinėje vandens šildymo katilinėje. Visi cirkuliaciniai siurbliai su dažnio keitikliais ir dirba pagal slėgį termofikacinio vandens tiekimo į tinklus linijoje. Papildomai biokuro katilų termofikacinio vandens vamzdynų hidrauliniams pasipriešinimui nugalėti nuosekliai pagrindiniams cirkuliaciniams siurbliams įrengtas papildomas cirkuliacinis siurblys, kurio našumas 428 m³/h, sukeliamas slėgis 18.1 m H₂O st. Taip pat dujinėje katilinėje yra įrengti du termofikacinio vandens pamaišymo siurbliai; kiekvieno našumas po 1000 t/h, sukeliamas slėgis 9 bar. Jie taip pat su dažnio keitikliais, darbas valdomas pagal į tinklus tiekiamo termofikacinio vandens temperatūrą. Esant pakankamam grįžtančio termofikacinio vandens debitui per cirkuliacinius siurblius katilams ir tiekiamo termofikacinio vandens temperatūros palaikymui (pamaišymui), pamaišymo siurbliai gali būti nenaudojami, o tiekiamo vandens temperatūra palaikoma naudojant pamaišymo vožtuvą. Šiluminės katilinės

dabartinę termofikacinio vandens vamzdynų schemą žiūrėti priede Nr.4 – „Termofikacinio vandens vamzdynų principinė schema“. Joje pateikti grąžinamo į ORC elektrinę ir iš elektrinės tiekiamo termofikacinio vandens vamzdžių prijungimo prie esančių vamzdynų taškai. Fiziškai šie taškai gali būti esančių biokuro katilų kolektoriai arba kolektoriai dujinėje katilinėje (žiūrėti priedą Nr. 11 – „Topografinis planas“, taškai „Termofikacinio vandens prijungimo taškas 1 var.“ ir „Termofikacinio vandens prijungimo taškas 2 var.“). Jei pakaks esančių vamzdžių tarp dujinės ir biokuro katilinių diametrų, prijungimo taškas gali būti biokuro katilų kolektoriai, jei diametrai per maži – kolektoriai dujinėje katilinėje.

Jėgainė bus prijungta prie termofikacinio vandens grįžtamosios linijos. Tiekimo linija (pašildytas termofikacinis vanduo iš kogeneracinio įrenginio) jungiama lygiagrečiai esamiems biokuro vandens šildymo katilams į tiekiamo termofikacinio vandens kolektorių. Į tinklus tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra pagal temperatūrinį šilumos tiekimo grafiką bus palaikoma esančiu pamaišymo vožtuvu, o šildymo sezono metu, esant dideliame šilumos poreikiui, esant būtinybei, pamaišymo siurbliais.

Atsijungus turbinai, taip pat turbinos paleidimo metu, šiluma turi būti gaminama naudojant turbinos apvedimą.

Turbina ir šilumokaičiai turi būti parinkti tokios galios, kad šiluma būtų gaminama plačiame galios ir vandens temperatūros diapazone. Preliminariai (turi būti patikslinta projektavimo metu) papildomai reikės cirkuliacinių siurblių papildomam elektrinės termofikacinio vandens sistemos pasipriešinimui nugalėti. Tokiu atveju turi būti numatyti papildomi du cirkuliaciniai siurbliai (vienas darbinis, kitas rezervinis), sumontuoti nuosekliai esantiems cirkuliaciniams siurbliams. Jų našumas – pagal maksimalų kogeneracinei jėgainei reikalingo vandens debitą, o sukeliamas slėgis – pagal slėgio nuostolius, esant maksimaliam termofikacinio vandens debitui.

Jėgainės termofikacinio vandens vamzdyno ir siurblių našumo parinkimo principas - didžiausias debitas, kuris užtikrinamas atsižvelgiant į mažiausią 23 °C temperatūrų skirtumą tarp paduodamo ir grąžinamo termofikacinio vandens temperatūrų, įvertinant bendrą ORC įrenginio šiluminę galią su kondensaciniu ekonomizeriu. Paduodamo ir grąžinamo termofikacinio vandens temperatūros imamos iš šilumos tiekimo temperatūrinio grafiko, kuris pateiktas priedas Nr. 2 - „Katilinės tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio parametrų grafikas 2020-2021 m. šildymo sezonui“.

Slėgį grąžinamo termofikacinio vandens linijoje palaiko esanti sistema. Kogeneracinės jėgainės įrenginių prijungimo taške palaikomas apie 7.6 – 7.7 barg slėgis. Slėgis paduodamo vandens linijoje kogeneracinės jėgainės prijungimo taške apie 7.5 – 7.6 barg.

ORC įrenginys turi tiekti iki 90 °C temperatūros termofikacinį vandenį. Nešildymo sezono metu pagal šilumos tiekimo temperatūrinį grafiką tiekiamo vandens temperatūra bus palaikoma pamaišant grįžtamo vandens. Grįžtamo vandens temperatūra nuo temperatūrinio grafiko gali skirtis. Vidutinė šilumnešio paros temperatūra nustatyta grafike gali viršyti iki 3 %, o sumažėjimas neregamentuojamas.

Termofikacinio vandens temperatūros po kondensatoriaus reguliavimas turi būti pagrindinis įrenginio reguliavimo principas. Jis atliekamas keičiant įrenginio apkrovą arba kintant cirkuliacinių siurblių našumui.

Įrenginiui veikiant skirtingais eksploataavimo režimais, valdymas apibūdinamas šiais valdymo parametrais:

- elektrine galia,
- termofikacinio vandens temperatūra po kondensatoriaus (keičiant katilo galią arba cirkuliacinių siurblių našumą),
- termofikacinio vandens slėgiu po kondensatoriaus (keičiant cirkuliacinių siurblių našumą),
- šilumine galia (keičiant katilo šiluminę galią).

Tinklų tiekiamos ir grąžinamos termofikacinio vandens linijų slėgiai kogeneracinės jėgainės prijungimo taškuose:

1. Tiekimo 7.5 – 7.6 barg.
2. Grąžinimo 7.6 – 7.7 barg.

Termofikacinio vandens vamzdynų projektiniai parametrai:

1. Tiekimo vamzdynas:
 - slėgis 16 barg,
 - temperatūra 120 °C.
2. Grąžinimo vamzdynas:
 - slėgis 16 barg,
 - temperatūra 90 °C.

Jėgainėje pagamintos šilumos perdavimui į Šiluminės katilinės kolektorių vamzdynams numatoma vieta - esanti orinė vamzdynų estakada. Vamzdynų nuo kogeneracinės jėgainės iki prijungimo taškų projektavimą atlieka Tiekėjas. Tiekėjas turi įvertinti esančios estakados tinkamumą ir būklę. Esant poreikiui, turi būti numatytas remontas arba pakeitimas naujomis estakados konstrukcijų.

Termofikacinio vandens vamzdynų drenažo linijos turi būti projektuojamos kuo arčiau vandens surinkimo ir nuvedimo prietaisų (drenažo kanalų, trapų). Drenažo linijos turi netrukdyti judėti grindimis personalui ar važinėjančioms priemonėms, pvz., vežimėliams, autokrautuvams, mobilioms kėlimo priemonėms ir kt.

Turi būti numatyta galimybė šildyti kogeneracinės jėgainės patalpas ir tuo atveju, kai ORC įrenginys neveikia.

Turi būti suprojektuoti šilumos apskaitos prietaisai, tenkinantys nekomercinės apskaitos reikalavimus, kurie apskaičiuotų šilumos kiekį, tiekiamą iš kogeneracinės jėgainės, bei HVAC sistemoje suvartotą šilumos kiekį. Taip pat technologiniai šilumos apskaitos prietaisai turi būti numatomi ORC

pagamintos šilumos bei kondensacinio ekonomizerio pagamintos šilumos apskaitai. Visų šių apskaitos prietaisų išmatuotos ir apskaičiuotos vertės (įskaitant debitą, temperatūras, momentinį ir suminį šilumos kiekius) turi būti perduodamos į DCS. Debito matavimo prietaisai – ultragarsiniai debitomačiai.

3.7.3. Termofikacinio vandens kokybė

Visagino centrinio šilumos tiekimo tinkluose naudojamas chemiškai apdorotas ir deaeruos termofikacinis vanduo, tenkinantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymu Nr. 1-211 su visais pakeitimais ir papildymais, 742 punkto reikalavimus. Nepaisant to, prieš kogeneracinės jėgainės termofikacinio vandens įrenginius (įvade) grąžinimo linijoje turi būti numatytas efektyvus purvo rinktuvas, apsaugantis įrenginius nuo užteršimo nešvarumais (rūdimis, purvu ir pan.).

Pagrindiniai termofikacinio vandens parametrai:

- ištirpęs deguonis $\leq 20 \mu\text{g}/\text{dm}^3$,
- laisvoji anglirūgštė nėra,
- naftos produktai $\leq 1 \text{ mg}/\text{dm}^3$,
- geležies junginiai $\leq 0.5 \text{ mg}/\text{dm}^3$,
- suspenduotos kietosios dalelės $\leq 0.5 \text{ mg}/\text{dm}^3$,
- pH $8.5 \div 9.5$.

3.7.4. Kompensacinis aušintuvas

Kadangi Jėgainės darbas tik elektros gamybos režimu, netiekiant šilumos į CŠT sistemą nenumatomas, o minimali ORC įrenginio šiluminė galia ne didesnė už minimalų šilumos atidavimą iš Šiluminės katilinės nešildymo sezono metu, kompensacinis aušintuvas šilumos nuvedimui nenumatomas.

3.7.5. Uždaro kontūro aušinimo sistema

Jeigu ORC įrenginiui reikės uždaro kontūro aušinimo sistemos, tai turėtų būti glikoliu užpildyta sistema su išsiplėtimo baku, šilumokaičiu, aušintuvais, cirkuliaciniais ir papildymo (įskaitant rezervinius) siurbliais, su sistemos pildymo ir drenavimo jungtimis, kontrolės matavimo prietaisais ir kitais būtinais įrenginiais. Esant galimybei (tinkamiems šilumnešių parametrams), aušinimo kontūro šiluma turi būti panaudojama (pvz., patalpų šildymui).

3.7.6. Suspausto oro sistema

Suspausto oro sistema turi tiekti suspaustą orą prietaisams, pavaroms ir kitiems procesams (pvz., katilo, ekonomizerio šilumos mainų paviršių valymui). Visas tiekiamas suslėgtas oras turi būti filtruojamas ir džiovinamas. Turi būti

suprojektuoti rezerviniai oro kompresoriai ir oro sausintuvai. Oro resivoryje sukaupiamas oro kiekis turi būti pakankamas bent 10 minučių eksploataavimo.

Sugedus veikiančiam kompresoriui arba esant žemam sistemos slėgiui negu nustatytas darbinis, DCS sistemoje turi suveikti avarinis signalas ir bet kuriuo iš minėtų atvejų turi būti paleidžiamas parengties būsenoje esantis rezervinis kompresorius.

Atskiras trikdys suslėgto oro sistemoje neturi sutrikdyti sistemos veikimo.

Taip pat turi būti suprojektuota suspausto oro linija, sujungianti šiluminėje katilinėje esančią suspausto oro sistemą su nauja kogeneracinės jėgainės kompresorine. Kogeneracinės jėgainės kompresorinės avarijos atveju suspaustas oras būtų tiekiamas iš katilinės suspausto oro sistemos.

3.7.7. Konservavimo sistema

Numatoma, kad ORC kogeneracinė jėgainė dirbs ištisus metus ir bus stabdoma tik trumpalaikiams planiniams aptarnavimams, todėl nei katilo, nei ORC įrenginio konservavimas nenumatomas.

3.8. Elektros įranga

3.8.1. Bendroji informacija

Projektavimo apimtyje turi būti įtraukta visa įranga ir medžiagos, reikalingi Jėgainės sklandžiam darbui įvairiuose režimuose ir prijungimui iki nurodyto prijungimo taško. Projektas turi būti suderintas su skirstomųjų elektros tinklų operatoriumi ESO, turi būti įgyvendinti ESO išduotose prijungimo sąlygose nurodyti reikalavimai ir sąlygos.

Pateikiamas smulkintas, bet ne galutinis projektuotinos įrangos sąrašas:

- vienas 0.4 kV sinchroninis generatorius,
- 0.4/10.5 kV galios transformatorius (dėl AĮ pusės įtampos turi būti sutarta ir suderinta su ESO projektavimo etape) su minimalios srovės išjungikliu ir įžeminimo peiliais AĮ pusėje.
- 10 kV skirstomasis įrenginys
- Nuosavų reikmių maitinimas su 0.4 kV skirstomuoju įrenginiu. Schema turi užtikrinti turbo generatoriaus generuojamos energijos vartojimą jėgainės savoms reikmėms ir/arba atidavimą į operatoriaus tinklą arba esamų įmonės el. įrenginių maitinimą.
- NMŠ sistema matavimo prietaisų ir apsaugų maitinimui,
- Kabeliai, jų priedai ir kt.
- Automatikos valdymo įtaisai turi būti atskirti nuo jėginių valdymo, atjungimo ir paleidimo prietaisų (dažnių keitiklių, siurblių, generatorių, ventiliatorių) ir sumontuoti atskirame skyde.
- Matavimo prietaisai ir apsaugos ir kt.

- Autonominis generatorius su dyzeliniu varikliu saugiam elektrinės sustabdymui užtikrinimui dingus į tampei pagrindiniame paskirstymo skyde. Avarinis generatorius turi būti su automatinio žadinimo ir turėti valdymo galimybę (įjungti/išjungti) nuotoliniu būdu iš SCADA sistemos.

- Instaliacijos galios koeficientas, išmatuotas transformatoriaus AĮ išvaduose, turi būti ne mažesnis nei reikalaujama elektros tinklų operatoriaus techniniuose reikalavimuose esant vardinei galiai.

- Generuojamai galiai keliama reikalavimai turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 50160:2010 „Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos“ arba lygiaverčio standarto reikalavimus, (atitiktai patvirtinti elektros tinklų operatorius paleidimo-derinimo metu atliks matavimus).

Projektavimo etape Tiekėjas turi atlikti galios koeficiento skaičiavimus, kurie patvirtintų atitikimą pirmiau minėtiems reikalavimams.

Bet kuriuo atveju, įrenginiai turi būti projektuojami taip, kad atitiktų elektros tinklų operatoriaus techninius reikalavimus. Projektiniai sprendiniai turi būti suderinti su skirstomųjų elektros tinklų operatoriumi ESO. Turi būti įgyvendinti ESO išduotose prijungimo sąlygose nustatyti reikalavimai.

Jei nebūtų užtikrinamas elektros energijos tiekimas iš turbogeneratoriaus, turi būti numatyta galimybė rankiniu būdu įjungti elektros energijos tiekimą per 0,4 kV įvadą iš esamo įrenginio (blokuojama su pagr. el. energijos tiekimu naudojant blokuotę). Šios linijos paskirtis yra tiekti el. energiją jėgainės reikmėms esant energijos tiekimo iš turbogeneratoriaus pertrūkiams arba visą generuojamą energiją atiduodant į operatoriaus tinklus. Taip pat ši linija turi būti skirta ir perteklinės generuojamos energijos perdavimui į įmonės esamus įrenginius, jei neperduodama į operatoriaus tinklus.

- 0.4 kV kabelinė (~200m) linija nuo esamos TR-7 skirstyklos iki naujos jėgainės (priedas Nr. 9 - „Elektros prijungimai sklypo viduje“);

- 10 kV kabelinė linija (~1100m) nuo naujos jėgainės iki ESO nurodyto galimo pasijungimo taško (priedas Nr. 10 - „Elektros prijungimas prie ESO tinklų“);

- Elektrinės pastatė turi būti numatytos atskiros patalpos elektros paskirstymo ir valdymo įrangai.

3.8.2. Generatorius

Kaip buvo minėta pirmiau, projektuojant turi būti numatytas sinchroninis arba asinchroninis generatorius, atitinkantis reikalavimus, nurodytus elektros tinklų operatoriaus, taip pat standarto IEC 60034 arba lygiaverčio reikalavimus.

Generatoriaus parametrai (pvz., generatoriaus techninių duomenų lentelės duomenys, reaktyvumas, leistinos temperatūros didėjimo klasė, leistino galios koeficiento kitimo diapazono kreivės, taip pat kitos kreivės) turi būti parenkami projektuojant. Projektiniai sprendiniai turi būti suderinti su skirstomųjų elektros tinklų operatoriumi ESO. Turi būti įgyvendinti ESO išduotose prijungimo sąlygose nustatyti reikalavimai.

3.8.3. Avarinė sistema

Į projektavimo apimtį turi būti įtraukta visa rezervinė elektros maitinimo įranga, skirta saugiam elektrinės stabdymui užtikrinti ir įrenginiams apsaugoti įvykus neplanuotam elektros tiekimo nutrūkimui (dingus įtampai). Visi avarinei sistemai priklausantys įrenginiai (siurbiai, el. sklendės, valdymo sistemos ir t.t.) turi būti maitinami nuo skirstomojo įrenginio po autonominio elektros energijos šaltinio ar nepertraukiamo elektros energijos šaltinio.

3.8.4. Apskaitos sistema

Projektuojama komercinės apskaitos sistema turi atitikti elektros tinklo operatoriaus techninius reikalavimus (komercinės apskaitos prietaisą tiekia ESO).

Turi būti numatyti ir technologinės apskaitos prietaisai:

- elektros skaitiklis, skirtas generatoriaus pagamintai el. energijai;
- elektros skaitiklis, skirtas į esamą įmonės tinklą tiekiamai / iš tinklo vartojamai el. energijai (dviejų krypčių);
- atskira elektros apskaita kiekvieno iš pagrindinių technologinių įrenginių (katilo, turbinos, bendrainžinerinių pastato sistemų, šilumos perdavimo įrangos) vartojamai el. energijai apskaityti.

Visų skaitiklių (įskaitant ir komercinio) parametrai turi būti matomi SCADA sistemoje.

3.8.5. Apsikeitimas signalais su kitomis šalimis

Jėgainės teleinformacijos ir valdymo signalai turi būti perduodami į energijos skirstymo operatoriaus esamą sistemą pagal išduotas prijungimo sąlygas.

Šių sąsajų prijungimas turi būti suderintas tarp ESO ir jėgainės sistemų.

Turi būti parenkami reikiami ryšio kabeliai tarp jėgainės ir ESO sistemos.

3.8.6. Apsaugų sistema

Įrenginiai turi būti apsaugoti taip, kad trikdžiai nesugadintų įrenginio ir (arba) nesukeltų gedimo plitimo, tačiau tuo pat metu užkirstų kelią nereikalingiems įrangos atjungimams.

Relinės apsaugos funkcijos, būtinos elektros tinklo operatoriaus požiūriu, yra nurodytos elektros tinklo operatoriaus techniniuose reikalavimuose.

3.8.7. Kintamosios srovės žemos įtampos skirstomieji skydai ir variklių valdymo skydai

Pagrindiniai skirstomieji skydai ir variklių valdymo įtaisai turi būti projektuojami atskiroje, elektrotechnikos įrangai skirtoje patalpoje. Nedideli paskirstymo skydeliai ir valdymo skydai, suderinus su Užsakovu gali būti numatomi tam tinkamose gamybinių patalpų vietose. Gamybinėse patalpose įrengtų skydelių korpuso apsaugos klasė turi būti ne mažiau, kaip IP54.

ŽĮ sistema - TN-S, 3L+N+PE 50 Hz 400 V, su įžemintu neutralės laidu.

Pagrindinės charakteristikos:

1. Plieninio korpuso, sudėtinių spintų tipo (kiekviena prijungimo linija atskirame skyriuje, nedidelės galios prijungimai bendroje spintoje), turi atitikti IEC 60439-1 standarto 4a (pagrindinėje skirstykloje ir > 250A nueinančios grupės) arba 2b formą arba lygiaverčio standarto atitinkamus reikalavimus/formas.
2. Korpuso klasė pagal zonos klasifikaciją.
3. Automatiniai išjungikliai >800A ištraukiamo tipo su vežimėliu (withdrawable), 125-800A – ištraukiamo tipo (Plug-in).
4. Nedidelės galios imtuvams gali būti naudojami grupiniai miniatiūriniai grandinės išjungikliai.
5. Tiesioginio paleidimo variklių maitinimo linija turi turėti linijos apsaugą nuo trumpo jungimo, variklio apsaugą nuo perkrovos, jėgos komutacinį aparatą (kontaktorių), valdymo ir informacinių signalų perdavimo gnybtus.
6. Rezervinių prijungimo linijų įrenginių skaičius turi sudaryti 10 % (visiškai įrengti, skirtingo dydžio).

3.8.8. Transformatorius

10/0,4 kV pagalbinis transformatorius turi būti su sausa izoliacija, natūraliai oru aušinamas galios transformatorius, įrengtas metalinėse spintose atitinkamo žemos įtampos skydo prijungimo vietoje. Turi būti įrengta transformatoriaus šiluminė apsauga ir prijungta prie relės. Transformatorius privalo turėti atvadų perjungiklį, skirtą įtampa keisti atjungus.

3.8.9. NMŠ įranga ir nuolatinės srovės sistema

Turi būti numatyta dubliuojanti nuolatinės srovės 125 V ir 24 V įtampos maitinimo sistema ir skirstomieji skydai.

Siūloma tokia NMŠ sistemos konfigūracija (reikalui esant koreguotina projektuojant):

- du 100 % vienas kitą rezervuojantys kintamosios-nuolatinės srovės lygintuvai;
- akumuliatorių komplektas, prijungtas prie nuolatinės srovės 125 V plokštės su saugikliu ir jungikliu;
- nuolatinės-kintamosios srovės inverteris, maitinantis apvado jungiklį;

- apvado jungiklis ;
- transformatorius, maitinantis NMŠ jungiklį ;
- kintamosios srovės 230 V NMŠ plokštė;
- du kintamosios srovės 230 V / nuolatinės srovės 24 V lygintuvai;
- SCADA maitinimas dviem įvadais nuolatinės srovės 24 V;
- techninės priežiūros jungikliai, skirti sugedusioms dalims atjungti;
- NMŠ valdiklis su ryšio linijomis į SCADA;
- turi būti rodomas akumuliatorinės baterijos iškrovimo /įkrovimo lygis, garsinis ir informacinis signalas (ryšys su SCADA sistema) apie darbo režimo pasikeitimą (dirba nuo NMŠ tinklo ar nuo baterijos).

Taip pat gali būti projektuojamos alternatyvios konfigūracijos ir įtampos, kurios užtikrintų tokio paties lygio funkcionalumą.

Akumuliatoriai turi būti projektuojami ne mažesnei kaip 10 metų eksploataavimo trukmei. Baterijų parametrai turi būti pakankami tam, kad būtų galima saugiai eksploatuoti ir saugiai stabdyti jėgainę tuo atveju, jei dingtų kintamosios srovės elektros energijos šaltinis. Akumuliatoriai turi būti pakankamos talpos, kad užtikrintų būtinas funkcijas ne trumpiau kaip 2 valandas tuo atveju, jei dingtų kintamosios srovės elektros energijos šaltinis.

Dvi atskiros sistemos (125 V ir 24 V) turi būti izoliuotos viena nuo kitos ir nuolatos stebimos dėl galimo įžemėjimo. Sistemos taip pat privalo turėti rankiniu būdu valdomas jungtis. Dubliuotas vieno prietaiso ar spintos maitinimas turi būti įrengtas naudojant galvaniskai izoliuotas ir diodais atskirtas jungtis su prietaisu.

Turi būti kaip galima sumažintas skirtingų tipų akumuliatorių ir atskirų vietinių baterijų naudojimas.

NMŠ prietaisas turi būti maitinamas iš 0,4 kV skirstomojo skydo dalies ir iš avarinio dyzelinio generatoriaus, kad būtų užtikrintas autonomiškumas ilgesniam laikui atjungus elektros energijos tiekimą įrenginiui.

3.8.10. Kintamosios srovės varikliai

Varikliai projektuojami uždaros konstrukcijos, asinchroniniai varikliai su nuosava ventiliacija, aušinami paviršiaus ventiliacija arba principu oras-oras.

Specialiose vietose arba lauke naudojamiems ŽĮ varikliams turi būti numatyti nuo kondensacijos saugantys šildytuvai.

Variklių efektyvumo klasė ne žemesnė nei E3.

3.8.11. Dažnio keitikliai

Pagrindinių technologinių įrenginių (cirkuliacinis siurblys, dūmsiurblys, recirkuliacijos ventiliatoriai, orapūtės) elektros varikliai turi būti valdomi per kintamo greičio pavaras.

Dažnio keitikliai taip pat turi būti projektuojami kitose pavarose, jei tai įmanoma ir ekonomiškai pagrįsta.

Turi būti taikomos priemonės, kurios turi užtikrinti mažiausius elektros tinklo iškraipymus dirbant su kintamo greičio pavaromis visame diapazone.

3.8.12. Kabeliai ir kabelių trasos

Kabeliai projektuojami atskirti, jei tam yra praktinių priežasčių, kad trukdžiai, gaisras ar bet kokie gedimai negalėtų paveikti daugiau nei vienos iš dubliuotų maitinimo linijų, nutiestų į įrangą, kuri yra svarbi nepertraukiamam įrenginio veikimui.

Ugniai atsparūs užsandarinimai turi būti numatyti kabelių trasose ten, kur kabeliai nutiesti pertvarose ir perdangose tarp skirtingų gaisrinių zonų.

Turi būti suformuluoti reikalavimai dėl elektrinėje naudoti leistinų kabelių tipų. Taip turi būti užtikrinama, kad bus naudojami unifikuoti kabeliai ir iki minimumo sumažintas skirtingų tipų kabelių naudojimas.

3.8.13. Įžeminimo sistema

Turi būti numatyta įrenginio įžeminimo sistema, turinti požeminį elektrodų tinklą, sudarantį konstrukcijas ir įžeminimo tinklą viduje, ant kabelių lovių ir elektros įrangos patalpose.

Požeminis įžeminimo tinklas turi būti prijungtas prie esamo įžeminimo tinklo. Prijungimas turi būti atliekamas dviem laidininkais dviejuose skirtinguose taškuose.

Įžeminimo sistema turi būti suprojektuota taip, kad patikimai atlaikytų didžiausią numatomą įžemėjimo srovę, kol suveiks rezervinė apsauga. Ypatingą dėmesį reikia skirti tam, kad žemės potencialas didėtų saugiose ribose.

Visa metalinė įranga ir konstrukcijos, kurios įprastai nėra su įtampa, turi būti prijungtos prie įžeminimo tinklo. Gelžbetonio pamatai turi būti naudojami pastatų metalo konstrukcijoms įžeminti.

Turi būti numatyta pastatų, konstrukcijų, kaminų ir zonų apsauga nuo žaibo. Pastatų ir konstrukcijų apsauga nuo žaibo turi būti realizuota laikantis taikomų Lietuvos ir Europos standartų.

3.8.14. Galios paskirstymas ir apšvietimas, kitos paslaugos

Galios paskirstymo sistema turi tiekti maitinimą bendrosios paskirties jėgainės prietaisams, ŠVOK sistemoms, techninei priežiūrai skirtai įrangai, elektros lizdams ir vidaus bei įrenginio išorės apšvietimui. Apšvietimas turi būti maitinamas iš apšvietimo skydo.

Turi būti numatytas darbinis ir avarinis pastato apšvietimas pagal higienos normas ir apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisykles.

Ventiliacijos sistemoms maitinimas turi būti numatytas per nepriklausomą atkabiklį, kad, kilus gaisrui, būtų nutrauktas el. energijos tiekimas šioms sistemoms.

Turi būti numatyta pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema, kurios centrinis valdymo įrenginys turi būti įrengtas esamoje įmonės pagrindinio valdymo pulto patalpoje. Elektrinėje turi būti numatytas naujos gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos kartotuvas. Taip pat turi būti numatyta įrenginių (kuro sandėlio ir kuro tiekimo sistemos) apsauga nuo gaisro. Gaisro ir dūmų aptikimo sistemos struktūra turi atitikti galiojančius nacionalinių ir tarptautinių standartų reikalavimus.

Turi būti įrengtas prožektorinis apšvietimas, skirtas su pastatu besiribojančioms zonoms apšviesti.

Remontiniai elektros lizdai, palengvinantys techninės priežiūros darbus, turi būti įrengti visoje elektrinėje. Jie turi būti išdėstyti taip, kad būtų galima prijungti elektros įrangą ar valymo įrangą ne ilgesniais kaip 20 m ilgio kabeliais. Kištukiniai lizdai turi būti apsaugoti moduliniais apsauginiais automatiniais išjungikliais (MCB) ir 30 mA skirtuminės srovės apsaugos prietaisais (RCD). Jie turi atitikti aplinkos sąlygas, kuriose sumontuoti.

Elektrinėje turi būti suprojektuota vaizdo stebėjimo kamerų sistema (CCTV su ne mažiau kaip 5 kameromis), skirta strateginėms įrenginio vietoms stebėti. Kamerų ir įrangos išdėstymas parenkami projektuojant.

3.9. Valdymo sistema

3.9.1. Bendroji informacija

Įrenginio automatizavimo lygis turi būti aukštas. Pagrindiniai automatizavimo principai (įskaitant eksploatavimą be operatoriaus pagalbos) jau buvo aprašyti.

Pagrindinis procesas turi būti visiškai automatizuotas ir valdomas iš pagrindinės valdymo patalpos (įrengtos esamame pastate). Išimtį gali sudaryti paleidimo iš šaltos būsenos fazė, kai leidžiamas labai ribotas įsikišimas į įrangos veikimą vietoje (uždegti pakurą).

Taip pat turi būti įgyvendinta galimybė ir priemonės perduoti visą SCADA sistemos informaciją (įskaitant ir proceso ekrano vaizdus, signalizavimo pranešimus, signalų kitimo grafikus ir kitokią informaciją, taip pat svarbias komandas) internetu į nuotolinę stotį.

Svarbiausi procesai privalo turėti keletą funkcinių grupių valdymo elementų (sekų valdymo elementų) ir koordinuoto grįžamojo ryšio valdymo elementų, užtikrinančių automatinį paleidimą, stabdymus ir reikiamus veikimo režimus bei apkrovos keitimus.

Visais atvejais visi elektrinės valdymo sprendiniai, SCADA sistema ir pan. turi būti suderinti su skirstomųjų elektros tinklų operatoriumi ESO. Turi būti įgyvendinti ESO išduotose prijungimo sąlygose nustatyti reikalavimai.

3.9.2. Pagrindinė valdymo patalpa

Projektuojama turi būti taip, kad visi įrenginio įprastiniai valdymo ir stebėsenos uždaviniai (paleidimas, stabdymas, įprastinė eksploatacija ir apkrovos keitimas) gali būti atliekami iš pagrindinės valdymo patalpos per pagrindinės valdymo sistemos operatoriaus terminalus. Papildomai gali būti numatytos ir atskiros valdymo patalpos, iš kurių gali būti valdomi ir stebimi atitinkami žemesnio lygmens procesai.

Visos šiluminės elektrinės pagrindinės valdymo patalpos vieta numatoma esamame pastate. Šioje patalpoje visą laiką bus darbuotojų.

Joje turi būti numatoma bent tokia įranga:

- įrenginio SCADA sistemos darbo stotis (pramoninis kompiuteris, du monitoriai, klaviatūra, pelė);
- nepertraukiamo maitinimo šaltinis operatoriaus darbo vietai;
- priešgaisrinės signalizacijos centralė;
- stebėjimo sistemos valdymo elementai;

Operatyvinio personalo ir techninės priežiūros personalo patogumui turi būti numatyta dar viena SCADA sistemos ir pavaldžių sistemų darbo stotis prie įrenginio, nedidelėje kompiuterių patalpoje, kurioje darbuotojai nuolatos nedirbs.

3.9.3. Žmogaus ir mašinos sąsaja

Turi būti numatytos bent dvi SCADA sistemos operatoriaus valdymo stotys, skirtos valdymui. Be to, turi būti numatyta viena stotis inžineriniam personalui, iš kurios būtų galima atlikti sistemos loginių funkcijų pakeitimus.

Prieiga prie įrenginio informacijos turi būti įmanoma iš visų operatoriaus darbo vietų.

Turi būti sukurtas bendrasis suvestinis langas, kuriame būtų rodomi visi signalizavimo pranešimai ir kuris būtų suskirstytas į žemesnio lygmens langus, pasirenkamus pagal pirmenybės lygmenis. Suskirstymas pagal pirmenybės lygmenis turi atitikti reikalavimą, kad operatorius būtų įspėjamas aukštesnės pirmenybės signalizavimo pranešimais, reikalaujančiais jo įsikišimo, ir kad jo dėmesys nebūtų atitraukiamas žemesnės pirmenybės signalais, kurie nereikalauja jokio konkretaus įsikišimo arba gali būti peržiūrėti vėliau.

Automatizavimo sistemos turi perduoti signalizavimo pranešimus ir kitą svarbią informaciją iš savo įrenginių į žmogaus ir mašinos sąsają (HMI) elektrinės valdymo skydų patalpoje (operatoriaus pulteliai skyduose). Ši informacija turi būti pateikiama ta pačia forma, kiek tai įmanoma, visose eksploataavimo vietose.

ŠVOK įrenginių valdymas turi būti su autonominėmis valdymo sistemomis.

Operatoriui turi būti pateikiama informacija, skirta valdymui ir eksploatavimui optimizuoti, tokia kaip pvz.:

1. Įrenginio efektyvumo skaičiavimas.

2. Masės ir galios balansai.
3. Įrašymas ir vaizdavimas, jei vertinamas įrenginio parametrų kitimas tam tikromis sąlygomis.
4. Įrenginio eksploatavimo duomenų įrašymas archyvavimo bylai.
5. Chronologinis įvykių įrašymas spausdinimui gedimo atveju.

Grafiniai langai gali turėti šiuos dinامينius ir interaktyvius rodinius:

1. Įrenginio mnemo-schema, kurioje pažymėta Auto./Rank. būsena ir valdomų dalių padėtis, reguliuojami kintamieji, modifikuojamieji kintamieji ir kt.
2. Sudėtingų valdymo kontūrų schemos.
3. Automatizavimo sekos, kuriose išskiriama proceso būsena.
4. Valdymo stotys, kurios turi būti naudojamos tam tikromis eksploatavimo sąlygomis.
5. Darbo taškų rodmenys: turi apimti ribines kreives (su dinaminio atnaujinimo galimybe) ir esamą darbo tašką, pavaizduotus tam tikroje atskaitos sistemoje ir inžineriniais matavimo vienetais.
6. Kiekvienai valdomai daliai turi būti pažymėta veikimo būsena ir galimos klaidos, kurias galima būtų atpažinti pagal spalvą ir žybsėjimą.

3.9.4. Automatizavimas ir procesai

Pagrindinių procesų valdymas ir stebėseną turi būti atliekama iš pagrindinės valdymo sistemos. SCADA sistema turi užtikrinti visas automatizavimo funkcijas, pvz.:

1. Atviro kontūro pavarų valdymo elementai, grupinis valdymas ir sekų valdymas.
2. Katilų įrangos ir atskirų pavarų (siurblių, sklendžių ir kt.) apsauga.
3. Uždarąjo kontūro pavarų valdymo elementai ir suderinančiojo valdymo elementai.
4. Žmogaus ir mašinos sąsaja kaip proceso langai ir signalų kitimo ataskaitos.
5. Signalizavimo pranešimai.
6. Savidiagnostika.
7. Vietoje įrengtos pirminės įrangos sąsaja su procesu ir maitinimas, signalų suderinimas.
8. Sąsaja su išorinėmis sistemomis, pvz., PLC, kompiuteriais, vietiniu tinku (LAN) ir kt.
9. Atsarginių kopijų darymo funkcija.
10. Inžinerinės funkcijos.

Numatoma, kad jėgainės SCADA sistema tiesiogiai valdys įvairias nuosavų reikmių sistemas. Katilo, pakuros ir turbinos įrangos komplektą arba ORC procesą valdys jų pačių valdymo sistemos, kurios bus patiekiamos atitinkamų subtiekių kaip įrangos komplektas ir bus integruotos į jėgainės SCADA sistemą žemesniame hierarchiniame lygmenyje.

Šios sistemos turi keistis svarbiais būsenų signalais ir komandomis su jėgainės SCADA sistema ir tarpusavyje fiziniais signalais (ne protokolu).

Jėgainės SCADA sistema ir minėti įrangos komplektai turi būti sujungti per ryšio protokolus, kad perduotų visus būsenų signalus ir signalizavimo pranešimus ir užtikrintų stebėseną bei signalizavimo pranešimų / įvykių valdymą vienoje bendroje sistemoje Jėgainės SCADA sistemos aplinkoje.

Gali būti ir kitų autonominių įrangos komplektų (pvz., oro kompresorių) su savo PLC. Jie turi būti sujungti su SCADA naudojant fizinius signalus, pvz.:

- paleidimo-stabdymo komanda;
- įj./išj. būseną;
- avarinis atjungimas;
- bendroji signalizacija.

Pastato bendrainžinerinės sistemos (ŠVOK, apšvietimas, vaizdo stebėjimas, gaisrinė signalizacija) privalo turėti savo atskiras autonomines valdymo sistemas. Šios sistemos turi turėti sąsają su SCADA sistema, kad būtų galima integruoti svarbiausius signalus iš šių sistemų. Tai gali būti tokie signalai kaip bendroji gaisro / klaidos signalizacija iš gaisro aptikimo sistemos, HVAC valdiklių ir kt.

Projektuojant turi būti atsižvelgiama į šiuos reikalavimus:

1. Visi procesai gali būti valdomi ir stebimi per bet kurį operatoriaus terminalą (ekrano skiriamoji geba turi būti pakankamai aukšta)
2. Jei operatoriaus stotis, terminalas ar monitorius išeitų iš rikiuotės, visos funkcijos turi būti vykdomos per kitas stotis, terminalus ir monitorius (kiekviena sugedusi įrangos dalis pakeičiama veikiančia).
4. Skirtingų sistemą sudarančių blokų (valdymo blokai, duomenų surinkimo blokai, kompiuterinės operatorių stotys ir kt.) tarpusavio suderinimas turi būti toks, kad galimas gedimas neplistų į kitus blokus.
5. Jei numatyti dubliuoti pirminiai jutikliai (du arba tris kartus), kiekvieno jutiklio signalas turi būti prijungtas prie skirtingos įėjimų plokštės nei kitų rezervinių jutiklių signalai.
7. Numatytos sąsajos ir atitinkami protokolai, skirti sistemai prijungti prie išorinių sistemų ir *Ethernet* tinklo.
8. Atsarginio kopijavimo funkcija įrašo taikomas programas ir jas automatiškai įkrauna į stotį atkūrus dingusį maitinimą.

3.9.5. Tipinės DCS funkcijos

Kiekvienai valdymo logikos klasei turi būti numatyti reikalavimai apibrėžti tipines diagramas / funkcijas.

3.9.6. Atsako poveikiui laikai

Projektuojant turi būti tinkamai įvertinti vykdymo laikai atitinkamai valdymo funkcijai:

3.9.7. Matavimų į SCADA patikra

Prieš apdorojant signalus, gaunamus iš pirminių matavimo prietaisų, jie turi būti perduodami į tikrinimo funkciją. Analoginiams matavimams, turi būti įvertinamas šių funkcijų naudojimas

1. Signalų ribų galiojimo patikra.
2. Atjungto ir nemaitinamo termorezistoriaus aptikimas.
3. Atviros grandinės patikra (termoporoms).

4. Filtravimas, pagal poreikį.
 5. Išvestinės tarp dviejų vienas po kito einančių matavimų patikra.
 6. Nuokrypio tarp dubliuotų matavimų patikra.
- Svarbiems ir apsauginiams dvejetainiams įvesties kontaktams (perjungimo kontaktams) sistema turi gebėti atlikti pagrįstumo patikrą.

3.9.8. SCADA valdymo funkcijos

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Valdymo funkcijos, vykdomos automatinio režimu, neturi reikalauti iš operatoriaus jokių veiksmų, atliekamų su galutiniais reguliavimo elementais, taip iki minimumo apribojant operatoriaus rankinį įsikišimą.
2. Perjungimai iš vienos veikimo režimo į kitą turi būti atliekami naudojant automatines suvienodinimo sistemas ir sekimo funkcijas (sklandus perjungimas).
3. Kai valdymo kontūras persijungia į rankinio valdymo režimą dėl nenumatytų netipinių įvykių, operatorius privalo turėti galimybę nuspręsti, ar sugrįžti atgal į automatinį valdymo režimą.
4. Galutinis vykdymo įtaisas, nutrūkus valdymo grandinei arba dingus pagalbiniam energijos šaltiniui, turi būti pervedamas į padėtį, kurioje nekyla grėsmė įrenginio saugai ir leistų tęsti techninę priežiūrą.
5. Kiekviename įrangos valdymo lygmenyje turi būti blokuotės ir apsaugos, kurios užtikrintų saugų eksploatavimą netgi tada, kai likusi dalis aukštesnio lygmens automatizavimo įrangos neveikia.
6. SCADA sistema turi atlikti sekų funkcijas, susijusias su įrenginio ir funkcinės/mašinų srities paleidimu, stabdymu ir kt.
7. Visoms automatinėms sekoms turi būti numatyti atitinkami rankinio valdymo elementai funkcinio bloko lygmenyje, veikimo bloko lygmenyje arba atskiros įrangos valdymo lygmenyje, kurie turi būti naudojami nepavykus atlikti sekų.

3.9.9. SCADA stebėjimo funkcijos

Stebėjimo funkcija turi leisti operatoriui patikrinti informaciją, būtiną įrenginiui valdyti visomis eksploatavimo sąlygomis, ir suteikti jam visų rūšių priemones, įskaitant:

1. Vaizdo funkcijos procesui prižiūrėti
2. Signalizavimo pranešimų valdymas
3. Būsenų ir įvykių vaizdavimas ir įrašymas
4. Įvykių sekos stebėjimas

Informacija, pateikiama valdymo patalpoje esančioje operatoriaus sąsajoje, visada turi būti aiški ir pakankama, kad leistų operatoriui per trumpą laiką priimti sprendimus.

3.9.10. Chronologinis įvykių registravimas

Apsauginiai, didelės greیتaveikos signalai turi būti išdėstyti chronologine tvarka.

3.9.11. Matavimų stebėjimas

Operatoriui turi būti signalizuojama apie pirminių matavimo signalų nepatikimumo būseną (neteisingi matavimai arba nelogiškos kontaktų padėty).

Du arba tris kartus dubliuotų matavimų atveju informacija taip pat turi būti gaunama, kai aptinkamas per didelis nuokrypis tarp matavimų.

Atliekant priemonių, susijusių su reguliavimo funkcijų, valdymą rekomenduojama vadovautis šiais kriterijais:

1. Atskiro neteisingo matavimo atveju (signalas išeina už diapazono ribų) informacija turi būti perduodama operatoriui ir tuo atveju, jei matavimas yra prijungtas prie valdymo kontūro, kontūras turi būti perjungiamas į rankinio valdymo režimą.
2. Tuo atveju, jei neteisingas vienas iš dviejų matavimų, teisingas matavimas turi būti ir toliau naudojamas valdymui (kuris lieka veikti automatiniu režimu), o informacija turi būti perduodama operatoriui.
3. Be to, du kartus dubliuotų matavimų atveju nuokrypis tarp dviejų kanalų turi būti stebimas ir jam viršijus tolerancijos ribinę vertę (kurią galima kalibruoti) po tam tikro laiko į valdymo patalpą turi būti perduodamas signalizavimo pranešimas, o susijęs valdymo kontūras turi būti perjungiamas į rankinio valdymo režimą.
4. Tris kartus dubliuotų matavimų, naudojamų valdymo funkcijoms, atveju gali būti naudojamas trijų turimų signalų vidurkis.
5. Be to, trijų matavimų nuokrypis turi būti stebimas pagal schemą „po du“. Kai aptiktas nuokrypis viršija tolerancijos ribinę vertę (kurią galima kalibruoti) po tam tikro laiko turi būti pranešama apie matavimo kanalo nuokrypio neatitikimą palyginti su kitais dviem. Tada turi būti automatiškai pasirenkamas vidurkio skaičiavimas pagal du galiojančius kanalus (kuris turi būti laikomas du kartus dubliuotu matavimu) ir turi būti generuojamas signalizavimo pranešimas bei rodomi palyginimai, viršijantys nustatytą ribinę vertę.
6. Du arba tris kartus dubliuotų matavimų atveju matavimas (-ai) gali būti atmetami rankiniu būdu.

3.9.12. Signalizavimo funkcija

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Kiekvieno signalizavimo atveju turi suveikti garsinis signalas ir regimojo signalizavimo įtaisai.
2. Monitoriuje rodomas signalizavimo pranešimas turi būti išsamus, nurodant visus požymius, kurie galėtų būti naudingi patvirtinant signalizavimo pranešimą.

3. Savidiagnostikos pranešimai, susiję su kiekvieno sistemos komponento gedimu, turi būti rodomi operatoriaus konsolės ekranuose.
4. Chronologiniuose signalizavimo pranešimų puslapiuose lentelių pavidalu turi būti pateikiami signalizavimo pranešimai, kuriuose yra tokia informacija:
5. įvykio laikas, taip pat ir tuo atveju, jei signalizavimo pranešimą inicijavo posistemė;
6. identifikacinis kodas;
7. aprašymas;
8. esama būsena arba vertė;
9. neįprastų būsenų arba viršytų slenkstinių verčių aprašymas.
10. Signalizavimo pranešimų atsiradimas taip pat turi būti signalizuojamas iš chronologinių signalizavimo pranešimų vaizdo puslapių, naudojant spalvinius ir šviesos signalus.
11. Patvirtinimai gali būti atliekami iš chronologinių signalizavimo pranešimų puslapi arba kitų vaizdo puslapių, kuriuose pateikiama tik aiškiai pažymėtos signalizacijos suveikimo sąlygos.
12. Automatizavimo posistemių signalizavimo pranešimų patvirtinimai turi veikti su įgainės SCADA sistema.

3.9.13. Apsaugų funkcijos

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Valdymo sistemos koncepcija apima apsaugų funkciją (blokinė sistema), kuri turi būti projektuojama ypač atsižvelgiant į saugumo, eksploataavimo tęstinumo ir įrangos bei viso įrenginio išsaugojimo užtikrinimą.
2. Apsaugų funkcijoms skirta aparatinė įranga turi būti projektuojama, atsižvelgiant į būtiną dubliavimą, kad būtų užtikrinama eksploataavimo sauga ir patikimumas, kurio reikalauja įrenginys.
3. Visas apsaugų posistemės stebėjimas turi būti integruotas į žmogaus ir mašinos sąsają, esančią valdymo patalpoje.
4. Taip pat turi būti numatytos rankinio valdymo priemonės procesui stabdyti. Jos turi būti nepriklausomos nuo SCADA sistemos.

3.9.14. Rezerviniai pajėgumai

Sistema turi būti suprojektuota taip, kad turėtų rezervinių pajėgumų (vidutinių). Atsižvelgti į šiuos kriterijus:

1. 20 % neužimtos vietos stovams ir I/O plokštėms I/O spintose.
2. 10 % neužimtų kanalų daugiakanaliuose I/O blokuose.
3. 20 % rezervinių pajėgumų procesų valdymo stotyse ir kitų sistemų stotyse
4. 70 % kompiuterinės atminties taikomosioms programoms.

Sistemos ištekliai turi leisti mažiausiai 20 % padidinti valdymo loginių schemų ir kontūrų skaičių nepadidinant apdorojimo laiko.

3.9.15. Automatizavimo sistemos maitinimas

- Automatizavimo sistemų maitinimas turi būti atliekamas iš NMŠ sistemų, kad jų darbo neįtakotų jokie elektros tinklo trikdžiai.

- Bet kuriuo atveju valdymo prietaisai privalo turėti įrengtas atitinkamas sistemas (avarinio maitinimo blokus, duomenų išsaugojimo funkcijas, ir išliekamąsias atmintines kt.), leidžiančias išsaugoti nepakitusias kalibravimo ir nustatytąsias vertes netgi nutrūkus energijos tiekimui, taip apsaugant svarbiausius vykdomųjų programų vidinius kintamuosius ir kodus.

- Netgi tuo atveju, jei būtų viršijamas pirmiau minėtų sistemų autonominio veikimo laikas, turi būti numatytos priemonės greitai perkrauti sistemą (nešiojamas duomenų kaupiklis) su programinės įrangos kopija, visiškai parengta naudoti, ir instrukcijos, kaip atlikti perkrovimą).

3.9.16. Apskaitų sistema

Toliau išvardyti komerciniai parametrai turi būti vaizduojami SCADA atskirame, specialiai tam skirtame „komerciniame“ lange:

1. Parduota į ESO tinklą elektros energija (papildomos informacijos žr. atitinkamą skirsnį ir elektros tinklų operatoriaus techninius reikalavimus).
2. Pagaminta turbo generatoriaus elektros energija.
3. Suvartota/atiduota elektros energija iš esamo įmonės skirstomojo tinklo.
4. Išėjime patiekta šiluminė energija.
5. Bendras įrenginyje suvartotas vandens kiekis.
6. ŠVOK suvartota šiluma.
7. Pagrindinių įrenginių (katilo, turbinos, tinklo siurblių ir kt.) suvartota elektros energija.
8. Bendrų inžinerinių pastato sistemų (ŠVOK, apšvietimas) suvartota elektros energija.

3.9.17. Pirminiai prietaisai. Bendrieji reikalavimai

Elektroniniai prietaisai turi būti suprojektuoti taip, kad būtų atsparūs trukdžiams, kuriuos sukelia:

1. Spinduliuojama elektromagnetinė energija pagal IEC 1000-4-3(1995-02-00) arba lygiavertį.
2. Elektrostatiniai išlydžiai pagal 1000-4-2 (1995-00-00) arba lygiavertį.
3. Elektrinis spartusis pereinamasis vyksmas pagal EN 61000-4-4:1995 arba lygiavertį.
4. 1 MHz impulsinė įtampa pagal IEC 255-3 (1989-00-00) arba lygiavertį.
5. Maitinimo įtampos ir elektros tinklo dažnio vardinių verčių pokyčiai pagal IEC 1000-3-3 (1989-00-00) arba lygiavertį.
6. Atsparumas magnetiniam laukui pagal EN 61000-4-8:1993 ir EN 61000-4-9:1993 arba lygiavertį.

Kiekvienas jutiklis privalo turėti nerūdijančiojo plieno vardinių duomenų lentelę, tvirtai pritvirtintą prie jutiklio korpuso. Vardinių duomenų lentelėje turi būti nurodyti tokie duomenys:

1. Žymėjimo numeris.
2. Gamintojas.
3. Tipo kodas ir serijos numeris.
4. Diapazonas.
5. Diapazono keitimo galimybė.
6. Maitinimo įtampa.
7. Tikslumo klasė.

Atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Svarbu, kad to paties tipo, netgi skirtingų gamintojų komponentai būtų tarpusavyje pakeičiami dėl vienodų funkcinių ir taikymo charakteristikų.
2. Kiek tai įmanoma, prietaisai turi būti projektuojami vadovaujantis vienuarūšiškumo principu.
3. Prietaisai turi būti pasitvirtinusios konstrukcijos ir gamintojo, juose turi būti naudojami naujausi techniniai sprendimai, o taikomos technologijos ir medžiagos turi būti optimalios užtikrinant patikimumą, ilgaamžiškumą ir tikslumą, tuo pačiu iki minimumo sumažinant dažnos techninės priežiūros poreikį. Neturi būti naudojami prototipai, apie kurių naudojimą nėra sukauptos patirties, ir pasenę modeliai.

3.9.18. Slėgis ir slėgių skirtumas

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Matavimo keitikliai turi būti atsparūs slėgiui, kuris yra 30 % didesnis už specifikacijose nurodytą vardinį slėgį. Slėgių skirtumo matavimo keitiklis taip pat turi atlaikyti visą vardinį slėgį, jei viena iš dviejų matavimo keitiklio technologinių jungčių yra uždaryta.
2. Matavimo keitiklis turi būti tinkamas eksploatuoti temperatūroje, atitinkančioje aplinkos, kurioje sumontuotas, sąlygas.
3. Tikslumas turi būti ± 0.25 % kalibravimo diapazono arba aukštesnis.
4. Matavimo keitikliams maitinti naudojama nuolatinės srovės 24 V įtampa.

3.9.19. Temperatūros jutikliai

Projektuojanti vadovautis šiais standartais:

1. Varžinių temperatūros jutiklių gamyba: IEC 60751 (1983) su IEC 60751 AMD 1 (1986) ir IEC 60751 AMD 2 (1995) arba lygiaverčiai standartai.
2. Termoporų temperatūros jutiklių gamyba: IEC 60584-1 (1995), IEC 60584-2 (1982) su IEC 60584-2 AMD 1 (1989), IEC 60584-3 (1989) arba lygiaverčiai standartai.

Atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Jutikliai turi būti prijungti tiesiai arba per matavimo keitikius prie AI plokščių.
2. Jutikliai turi atlaikyti mechanines vibracijas pagal IEC 60485 arba lygiavertį standartą.
3. Varžiniai jutikliai turi atitikti DIN A klasės, o termoporų jutikliai – DIN 1/2 klasės tikslumą.
4. Turi būti dviejų skirtingų tipų elementai: varžiniai jutikliai Pt100 arba termoporų jutikliai NiCrNi (K tipo).
5. Turi būti naudojami tokie skirtingi matavimai:
6. 2*Pt100 ir 2*NiCrNi jutikliai, surinkti D4 kanale pagal DIN 43763 arba lygiavertį standartą;
7. Pt100 jutikliai, surinkti termoporos jungiamojo dėžutėje.

3.9.20. Temperatūros matavimo keitikliai

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Temperatūros matavimo keitikliai turi būti įrengti vietoje.
2. Matavimo keitikliai turi būti tinkami eksploatuoti temperatūroje, atitinkančioje aplinkos, kurioje sumontuotas, sąlygas.

3.9.21. Masės ir sunaudojamo srauto matavimai

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Skirtuminio slėgio prietaisai, skirti garo ir vandens srautui matuoti turi įeiti į srauto matavimo prietaiso tiekimo apimtį.
2. Numatyti impulsines matavimo linijas, trisečių vožtuvų blokus su dviem prapūtimo vožtuvais, dviem atkirtos vožtuvais ir vienu slėgio išlyginimo vožtuvu, taip pat atskyrimo ir kondensato bakus.
3. Visi skirtuminio slėgio prietaisai turi būti projektuojami ir srautas turi būti matuojamas pagal ISO standartus.

3.9.22. Analizatoriai

Laidumo analizatoriai su signalo išvestimi į pagrindinę SCADA sistemą privalo turėti tirpalo temperatūros kompensavimą.

Po vieną rodmeninį pH analizatorių turi būti numatoma įrengti kiekviename matavimo taške.

Turi būti numatytas mažo srauto ir aukštos temperatūros grupinis signalizavimas iš visų analizatorių.

Turi būti numatytas automatinis prietaisas silikoninei alyvai aptikti terminėje alyvoje.

3.9.23. KMP kabeliai

Visi kontrolinių matavimo prietaisų (KMP) kabeliai turi būti atskirti nuo maitinimo kabelių.

Termoporomis atliekamiems matavimams siūloma projektuoti kompensavimo kabelį NiCrNi 2x1,5 su silikonu izoliacija ir dvigubą ekraną.

Prireikus galima projektuoti specialius kabelius, pvz., koaksialinius kabelius ir optinio pluošto kabelius.

3.9.24. Jungiamosios dėžutės

Jungiamųjų dėžučių apsaugos klasė ir pritvirtinimai parenkami projektuojanti pagal konkrečias zonas.

3.9.25. Kabelių loviai ir vamzdžiai

Siūloma numatyti aliuminio arba galvanizuoto (karšto panardinimo) plieno kabelių lovius. Vamzdžius projektuoti, kuri kurių medžiaga: korozijai atspari medžiaga arba paviršius padengtas korozijai atsparia danga.

3.9.26. Impulsiniai vamzdeliai

Impulsiniai vamzdelių medžiagą siūloma pasirinkti remiantis tokiais kriterijais:

1. AISI 316L 12x1,5 slėgis < 40 bar
2. 13CrMo44 14x2,5 slėgis > 40 bar

3.9.27. KMP įrangos rekomendacijos

Tiekėjas turi atsižvelgti į toliau pateiktus reikalavimus ir rekomendacijas projektuojant kabelių įrangą ir susijusią KMP įrangą.

Įranga turi būti projektuojama taip, kad prie jos būtų nesunku patekti.

Visa elektros instaliacija projektuojama laikantis elektros saugos instrukcijų ir atsižvelgiant į:

1. Saugos klases.
2. Mažiausius atstumus.
3. Įtampos lygmenų atskyrimą (skirstomieji įrenginiai, kabeliai, prietaisai, įranga ir kt.).
4. Kabelių loviai ir vamzdžiai turi būti suprojektuoti kaip galima trumpesni ir atitinkantys reikalavimus.
5. Kabeliais prijungiama įranga turi būti aiškiai apibrėžta, kad būtų galima nutiesti kabelius prie prijungiamos įrangos.
6. Kabelių tiesimui numatyti kabelių sąrašus. Kabelių sąrašuose turi būti pateikiama tokia įrengimui būtina informacija:
 - kabelio numeris;
 - kabelio tipas ir dydis (jei galima, kodų pavidalu);
 - kabelio paskirties adresai (nuo – iki);
 - laisva vieta su instaliacija susijusiems žymėjimams.
7. Galios kabeliai ($U > 60$ V) neturi būti viename lovyje ar vamzdyje kartu su KMP kabeliais ($U < 60$ V).
8. Lauke įrengiami pavieniai kabeliai turi būti vamzdyje arba turi būti naudojami šarvuoti kabeliai.
9. Lauke įrengti kabeliai loviuose turi būti apsaugoti nuo UV spinduliuotės, sniego ir ledo.
10. Laikina priešgaisrinė apsauga turi būti užtikrinama vadovaujantis įprastine objekte taikoma priešgaisrinės apsaugos praktika.

3.9.28. KMP įrangos žymėjimas

Projektuojant turi būti numatyti reikalavimai KMP įrangos žymėjimui, bet tokiems duomenims:

- žymėjimo numeris;

- gamintojas;
- tipo kodas ir serijos numeris;
- diapazonas;
- diapazono keitimo galimybė;

3.9.29. Ekranavimas ir įžeminimas nuo elektromagnetinių trukdžių

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus ir rekomendacijas:

1. Ekranavimas nuo elektromagnetinių trukdžių poveikio turi būti atliekamas naudojant „vieno taško“ įžeminimo principą, o ekranuojantys laidininkai turi būti laikomi tapačiais galvaniškai atskirtoms grandinėms instaliavimo technikos požiūriu.
2. Jutiklio ir pavaros gale ekrano laidininkas turi būti nukerpmas ir izoliuojamas.
3. Pagrindinio kabelio ir jutiklių kabelių apsaugos nuo trukdžių laidininkai turi būti prijungiami prie jungiamosios dėžutės PE šynos, jei instaliavimo sąraše nenurodyta kitaip. Prie to paties gnybto galima jungti ne daugiau kaip du apsauginius laidininkus.
4. Pagrindinių kabelių ekranai valdymo sistemos spintų pusėje turi būti prijungti laikantis gamintojo nurodymų.

3.9.30. Įžeminimas

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus ir rekomendacijas:

1. Spintų konstrukcijos rėmai, stalai, skydai, jungiamosios dėžutės ir kita įranga, įrangos stovai, kabelių loviai ir praėjimų rėmai turi būti patikimai prijungti prie įrenginio įžeminimo sistemos.
2. Prietaisų kabelių ekranuojantys laidininkai turi būti patikimai prijungti prie atskiros ekranų įžeminimo sistemos.
3. Matavimo keitiklių ir kitokie stovai, kurie nėra pritvirtinti prie pastato plieninio rėmo konstrukcijos, turi būti įžeminti prie įrenginio įžeminimo sistemos (per kabelių lovius) naudojant reikiamo skersmens laidininką.

3.9.32. Bandymai įrenginyje

Bandymai įrenginyje turi būti atliekami objekte laikantis įprastinių saugos standartų, vadovaujantis bandymų planu ir chronologiniu grafiku, kuriuos turi parengti Tiekėjas ir patvirtinti Užsakovas. Bandymų metu privalo dalyvauti notifikuota įmonė, kuri patvirtins bandymų rezultatus. Bandymai turi būti atlikti be apkrovos ir su apkrova.

Dėl bandymų protokolo formato turi būti sutarta su Užsakovu pirminio paleidimo-derinimo etape.

3.10. Statiniai

3.10.1. Bendrieji reikalavimai

Statinių projektavimas turi apimti visą pamatų, konstrukcijų, instaliacijų ir kitų tinkamam statinių funkcionalumui būtinų dalykų projektavimą. Paslaugų

rezultatas turi atitikti numatomą paskirtį ir būtinai atitikti visus kompetentingų valdžios institucijų, Lietuvos norminių dokumentų ir standartų arba kitų Užsakovo patvirtintų tarptautinių norminių dokumentų reikalavimus. Tuo atveju, jei taikomi kitokie nei Lietuvos norminiai dokumentai, projektavimo rezultatas vis tiek turi atitikti atitinkamus Lietuvos norminius dokumentus, standartus ar reglamentus, būtinus leidimams ir patvirtinimams gauti.

Turi būti taikomas Sutarties pasirašymo metu galiojančių norminių dokumentų ir standartų sąrašas. Tuo atveju, jei tam tikri dokumentai, standartai ar reglamentai prieštarauja vienas kitam, turi būti taikomas tas, kuris nustato pačius griežčiausius reikalavimus.

Paslaugos turi apimti visus skaičiavimus, brėžinius, aprašymus ir kt. punktus, būtinus leidimų gavimo procedūroms.

Įrenginiams, kurie turi būti įrengiami patalpose, turi būti pastatytas tinkamas pastatas, atitinkantis visus vietos reikalavimus. Įrenginiai, kurie neturi būti įrengiami patalpose, gali būti pastatyti lauke, tačiau projektuotojas turi įvertinti, ar šiems objektams gali prireikti apsauginių denginių ar kitų konstrukcijų.

Labai svarbu, kad statiniai būtų patogūs ir funkcionalūs. Vidaus patalpos turi būti funkcionaliai suprojektuotos, kad atitiktų įrenginių eksploatacinius ir techninės priežiūros reikalavimus.

Turi būti atsižvelgta į būsimos įrangos reikalavimus atraminėms konstrukcijoms ir statybos darbams.

3.10.2. Bendrieji statinių projektavimo kriterijai

Pastatai ir statiniai turi būti suprojektuoti taip, kad jų minimali eksploataavimo trukmė būtų 25 metai iki pagrindinių arba pagalbinių konstrukcijų elementų remonto ar keitimo.

Projektas turi atitikti klimato sąlygas, kurios vyrauja objekto teritorijoje ir kurios būtų laikomos vyraujančiomis minimalaus statinio eksploataavimo laikotarpiu.

Visi pastatai, kuriuose bus sumontuoti įrenginiai, turi būti atitinkamo dydžio, kad būtų galima vykdyti įrengimo darbus, eksploatuoti įrenginius, atlikti jų techninės priežiūros ir keitimo darbus.

Visos konstrukcijos turi būti suprojektuotos taip, kad išliktų stabilios visų statybos etapų ir eksploatacijos metu.

3.10.3. Vietos tyrimai

Priede Nr. 11 „Topografinė nuotrauka“ pateikta topografinės nuotraukos dalis, kuri apima būsimą statybos aikštelę ir dalį Šiluminės katilinės pastatų, kuriuose yra dujiniai ir biokuro katilai. Ši topografinė nuotrauka skirta susipažinti tik su bendra informacija apie gretimus statinius ir inžinerinius tinklus ir neatitinka tikslios sklypo situacijos. Už pateiktą topografinės nuotraukos dalies teisingumą Užsakovas neatsako.

Tiekėjas turi savo lėšomis atnaujinti arba naujai atlikti fizinių, topografinių, hidrologinių, geologinių, klimatinų ir kitų sąlygų tyrimus ir matavimus, skaičiavimus, reikiamų topografinių nuotraukų, planų parengimą bei derinimą, kurie jam leistų projektuoti naująjį įrenginį ir paruošti tinkamus pamatus ir požemines pastato konstrukcijas.

3.10.4. Griovimo ir perkėlimo darbai

Numatytoje įrenginio statybos zonoje buvo mazuto rezervuarai ir likęs apsauginis pylimas bei rezervuarų pamatai, kuriuos prieš pradedant naujojo įrenginio statybas, jei jie trukdytų naujam statiniui, reikia išmontuoti, utilizuoti, aikštelę išlyginti ir paruošti naujai statybai.

Šalia būsimos statybos aikštelės yra orinė vamzdžių estakada, kurią numatoma panaudoti Jėgainės prijungimo prie esančios sistemos vamzdžiams, todėl projektuotojas turės įvertinti estakados būklę ir galimybę ją panaudoti. Laikančiosioms konstrukcijoms, jei būtina, reikės numatyti remontą arba pakeitimą.

Šalia statybos aikštelės yra požeminių elektros kabelių, šviestuvų teritorijai apšviesti, kurie, suderinus su Užsakovu projektuojant gali būti panaikinti arba perkelti.

Taip pat atnaujinus topografinę nuotrauką ar atliekant darbus gali išaiškėti, kad reikia atlikti daugiau demontavimo ar perkėlimo darbų negu aprašyta. Tokiu atveju projekte turi būti numatyti visus atliktini tam darbai.

3.10.5. Pamatai

Visų pamatų projektavimas turi būti atliekamas atsižvelgiant į pastato / įrangos apkrovas ir vietos grunto sąlygas.

Pamatų tipas ir gabaritai, privalo būti pagrįsti grunto tyrimais, atliktais pagal galiojančius reglamentuojančius dokumentus, tikslioje pastatų ir konstrukcijų statymo vietoje, kad pamatai būtų tinkami patikimai atlaikyti apkrovas.

Turi būti skiriamas itin didelis dėmesys gruntinių vandenų lygiui objekto vietoje. Turi būti suprojektuota tinkama hidroizoliacija, apsauganti nuo gruntinių vandenų prasiskverbimo į pastatą. Atsižvelgiant į vietos situaciją, jei reikia technologijai, turi būti suprojektuotos požeminės pastato dalys, apsaugotos nuo vandens poveikio.

3.10.6. Pagrindinis įrenginio pastatas

Numatoma, kad visa pagrindinė įranga bus įrengta viename pastate. Išimtis taikoma kuro sandėliui, kuris gali būti atskiras pastatas. Pastate, be patalpų technologinei ir elektros įrangai, turi būti numatyta kompresorinė (jei kompresoriams tinka pagrindinės įrangos patalpos, kompresoriai gali būti pagrindinės įrangos patalpoje), nedidelė valdymo pulto patalpa, atsarginių detalių sandėlis, vienas tualetas su praustu. Tikslus patalpų dydis bus derinamas su Užsakovu projektavimo metu. Pagrindinė elektrinės operatorių darbo vieta bus esančiame katilinės valdymo pulte, o ORC jėgainės pastate –

dubliuojanti. Buitinės patalpos su dušais, valgymo patalpa, kuro ir vandens laboratorijos nenumatomos.

3.10.7. Architektūriniai / konstrukciniai sprendimai

Pastatų architektūriniai sprendiniai ir spalvos turi derėti prie Šiluminės katilinės teritorijoje esančių pastatų. Konstrukciniams sprendiniams specialūs reikalavimai nekeliami – pastatai pagal savo konstrukciją turi būti pritaikyti paskirčiai, ilgamžiai, funkcionalūs ir patogūs eksploatacijai, nereikalaujantys daug priežiūros.

Visi architektūriniai ir konstrukciniai sprendimai projektavimo eigoje turi būti derinami su Užsakovu ir tolimesni projektavimo darbai gali būti tęsiami tik Užsakovui pritarus pateiktiems sprendiniams.

3.10.8. Pastatų konstrukcija

Žemiau nulinės atžymos esančios konstrukcijos turi būti projektuojamos iš armuoto betono. Pastato laikančiųjų konstrukcijų karkasas – plieninis arba gelžbetoninis. Sienos dengiamos sieniniais paneliais, jeigu gaisro ar akustiniai reikalavimai nereikalauja kitaip. Stogas lengvų konstrukcijų su šilumos izoliacija ir patikima hidroizoliacija. Stogas projektuojant turi būti pritaikytas saulės elementų įrengimui ateityje, nekeičiant/nerekonstruojant stogo dangos/konstrukcijų. Perdangos - gelžbetonio plokštės arba atvirų plieninių grotelių danga, atsižvelgiant į apkrovą, naudojimo, gaisrinės saugos reikalavimus. Įrangos aptarnavimo aikštelės plieninės. Plieninio karkaso pastatai, besiribojantys su intensyvaus transporto zonomis, privalo turėti apsauginius atitvarus.

3.10.9. Grindys

Grindys projektuojamos ant grunto įrengta armuoto betono plokštė. Turės būti suprojektuoti atitinkami nuolydžiai ir drenažo angos, neleidžiančios kauptis vandeniui. Grindys turi būti dengiamos epoksidine danga.

3.10.10. Išorinių sienų apdaila

Pagrindinė apdailos medžiaga turi būti sieniniai paneliai, nudažyti standartinėmis gamyklinėmis spalvomis, kurias pasirenka Užsakovas ir (arba) nurodo reikalavimuose vietos valdžios institucija / architektas. Esant poreikiui, gali būti naudojamas mūras arba betonas. Jei reikia, gali būti naudojamos sistemos, apimančios garso ir šiluminę izoliaciją. Apdaila turi būti pasirenkama atsižvelgiant į nurodytą eksploataavimo trukmę, įvertinus ilgalaikį taršos poveikį.

3.10.11. Stogo apdaila

Stogo apdailos konstrukcija parenkama projektuojant.

Priešgaisrinės saugos požiūriu, jei reikia, aplink stogo plokštumą turi būti numatyti kilius gaisrui automatiškai atidaromi liukai dūmams šalinti.

3.10.12. Vidinės sienos ir pertvaros

Kur reikia dėl konstrukcinių priežasčių, garsinės izoliacijos ar priešgaisrinės saugos, turi būti suprojektuotos vidinės sienos ir pertvaros iš sunkių konstrukcinių elementų. Kitais atvejais vidinės sienos turi būti iš lengvų sieninių panelių konstrukcijų.

3.10.13. Durys

Reikalavimai durims parenkami projektavimo metu. Kur reikia saugumui, duryse turi būti įrengti langai.

Užraktai projektuojami su pagrindiniais raktais ir/ar bekontaktėmis kortelėmis Užsakovo pasirinkimu.

3.10.14. Langai

Pagal galimybes užtikrinti natūraliam apšvietimui visose patalpose, atsižvelgiant į paskirtį. Langai išdėstomi atsižvelgiant į garso sklaidimo ir estetiškes aplinkybes; išdėstymas ir konstrukcija derinami su Užsakovu projektavimo metu.

3.10.15. Laiptai

Pastatų viduje laiptai tarp aukštų numatomi betoniniai, tarp metalinių aptarnavimo aikštelių ir platformų – metaliniai.

Pastato išorėje avariniai laiptai turi būti plieniniai. Avariniam nulipimui nuo metalinių aikštelių ir platformų gali būti įrengtos vertikalios kopėčios ar lipynės. Pagrindiniai laiptai užlipti ant aptarnavimo aikštelių ar platformų turi būti su posvyriu, patogūs naudoti.

3.10.16. Vidaus apdaila

Pastatų vidaus sienų ir grindų paviršiai projektuojant būti parinkti taip, kad atitiktų kiekvienai patalpai keliamus konkrečius reikalavimus, atsižvelgiant į jos paskirtį, darbuotojų skaičių joje ir eksploatacinius reikalavimus.

Leidžiama projektuoti architektūrinę apdailą ir medžiagas, tik turinčias patvirtintų sėkmingo naudojimo pavyzdžių analogiškais eksploatacinėmis, klimato ir užterštumo sąlygomis.

Didesnėje elektrinės dalyje turi būti numatoma grindų apdaila, kuri turi užtikrinti dėvėjimuisi atsparius paviršius, kurie pagerina pastato aplinką ir yra lengvai valomi. Zonose, kuriose vyksta intensyvus transporto priemonių

judėjimas arba kyla alyvos ar cheminių medžiagų išsiliejimo pavojus, grindys turi būti padengtos kieta danga arba cheminėms medžiagoms / alyvai atsparia danga.

Turbinos salės sienos turi turėti gerą garso izoliaciją. Sienų apdaila turi atitikti įprastinę praktiką, taikomą to tipo pastatams ir statiniams. Betoniniai paviršiai turi būti dažyti įprastiniu būdu.

Parinkamos vidaus apdailos medžiagų savybės ir spalvos turi būti pateiktos Užsakovui ir jų naudojimas galimas tik gavus Užsakovo pritarimą.

3.10.17. Įrangos kėlimas ir kėlimo įtaisai

Pagrindiniame pastate, jei reikia terminės alyvos katilo aptarnavimui, turi būti numatytas pakankamos keliamosios galios kėlimo įrenginys (jei reikalingas katilo aptarnavimo liukų dangčiams nukelti). Jei katilo aptarnavimui reikalingi specialūs įrankiai ar įrenginiai, jie turi būti projektuojami atsižvelgiant į bendruosius reikalavimus.

Taip pat kėlimo įrenginys, jei reikalaujama pagal turbinos gamintojo instrukcijas, turi būti numatomas ir virš turbinos. Jo galia ir jo judėjimo zonos – pagal turbinos gamintojų nurodymus.

Įvairių įrenginio komponentų techninei priežiūrai užtikrinti turi būti įgyvendintos kai kurios praktinės priemonės:

- visi svarbūs komponentai (t. y. siurbiai, varikliai, didelių gabaritų ir masės sklandės ir kt.) virš jų privalo turėti tinkamas kėlimo sijas arba bėgius, skirtus grandininiam kėlimo mechanizmui;
- jei sijos ar bėgių neįmanoma įrengti dėl viršuje esančių kitų įrenginių ar komunikacijų (pvz., vamzdžių, elektros kabelių), turi būti galimybė sunkius komponentus iškelti mobiliomis kėlimo priemonėmis;
- pastate turi būti numatytos tinkamos laikino įrenginių ar jų komponentų (pvz., turbinos komponentų) sandėliavimo zonos, naudojamos remonto darbų metu, ir bent minimalios remonto darbams reikalingos aikštelės (zonos).

3.10.18. Išorės statiniai ir darbai

3.10.18.1. Dūmtraukis

Turi būti projektuojamas naujas atskiras dūmtraukis. Dūmtraukio aukštis – pagal degimo produktų emisijų skaičiavimus, diametras – pagal degimo produktų optimalaus greičio ir aerodinaminių nuostolių skaičiavimus. Dūmtraukio konstrukcija parenkama projektavimo metu.

3.10.18.2. Gruntas

Objekto teritorijos formavimo lygiai parenkami atsižvelgiant į statybvietės topografinius matavimus, grunto tyrimus ir galutinį įrenginių ir statinių išdėstymą.

3.10.18.3. Keliai ir stovėjimo aikštelės

Projektavimo apimtyje turi būti numatyti nuolatiniai keliai privažiuoti prie kuro sandėlio ir naujų pastatų. Jie turi būti prijungti prie teritorijoje esančių kelių.

Prie naujų pastatų turi būti numatytos 6 vietos lengviesiems automobiliams parkuoti.

Prie naujų pastatų durų turi būti įrengti pėsčiųjų takai, sujungti su teritorijoje esančiais takais. Dviračių takai ir dviračių saugojimo vietos nenumatomos.

3.10.18.4. Kabelių kanalai, požeminiai ir antžeminiai vamzdynai

Termofikacinio vandens vamzdžiai nuo kogeneracinės jėgainės iki orinės estakados gali būti projektuojami po žeme. Vandentiekio, nuotekų tinklai numatomi žemėje normatyviniuose dokumentuose nustatytame gylyje. Tiek vandentiekiiui, tiek nuotekoms, projektuoti PVC arba PE vamzdžius, tinkamus naudojamai paskirčiai.

3.10.18.5. Apželdinimas

Apželdinimo sprendiniai parenkami projektuojant. Medžių sodinimas nenumatomas.

3.10.18.6. Tvora

Nuolatinė tvora Jėgainės teritorijai nenumatoma.

3.10.19. Vanduo ir sanitarinės paslaugos

3.10.19.1. Drenažas

Turi būti suprojektuotos atskiros nuotekų sistemos švariam lietaus vandeniui nutekėti, buitinėms nuotekoms, naftos produktų nuotekoms ir cheminėmis medžiagomis užterštomis nuotekoms..

Švarus lietaus vanduo nuo stogų, kietų dangų turi subėgti pro naują drenažo sistemą į esamą nuotekų sistemą. Lietaus drenažo galimi prijungimo taškai pateikti Priedas Nr. 5 - „Nuotekų schema“.

Nuo kuro sandėlio prieigų, kur lietaus vanduo bus užterštas biokuru, surinktas lietaus vanduo turi pratekėti per filtrus ir tik tada būti išleistas į nuotekų tinklus. Filtrai turi būti projektuojami iš ilgaamžių tai paskirčiai pritaikytų medžiagų.

Vanduo nuo grįstų paviršių ir grindų, ant kurių galima tarša naftos produktais, prieš patekdamas į nuotekų sistemą turi pratekėti per naftos produktus pilnai sulaikantį gaudytuvą, panaudojant esamą naftos gaudytuvą.

Cheminėmis medžiagomis užterštos nuotekos (jei tokių yra) iš vandens paruošimo įrenginio turi būti neutralizuojamos prieš galutinai išleidžiant į nuotekų vandens drenažo sistemą.

Buitinės nuotekos iš sanitarinio mazgo išleidžiamos į buitinių nuotekų tinklus. Galimas prijungimo taškas pateiktas Priede Nr. 5 - „Nuotekų schema“.

3.10.19.2. Sanitariniai ir santechnikos įrenginiai

Vanduo sanitariniams įrenginiams ir avariniams dušams (jei tokie yra) turi būti projektuojamas naujam vamzdynui iš esančio geriamojo vandens vandentiekio. Galimas prijungimo taškas parodytas priede Nr. 6 „Geriamojo ir techninio vandentiekio schema“. Vandentiekio vandens slėgis 4.4. ÷ 4.6 barg. Vandentiekio pralaidumas 100 m³/h, vamzdis – d160 PE100.

Buitinių nuotekų drenažas turi būti nuvestas iki nuotekų prijungimo taško, nurodyto Priedas Nr. 5 - „Nuotekų schema“.

3.10.19.3. Kito vandens tiekimas

3.10.19.3.1. Aušinimo vandeniu sistema

Numatoma, kad įrenginių aušinimas (jei tokio reikia) atliekamas naudojant glikolio / vandens tirpalą (jei yra tikimybė aušinimo kontūrai žiemos metu užšalti). Jei yra galimybė, numatyti aušinimo metu nuvedamą šilumą panaudoti šildymo reikmėms.

3.10.19.3.2. Technologinio vandens tiekimas

Vanduo technologijos poreikiams bus naudojamas iš geriamojo vandens vandentiekio; prijungimo taškas – tas pats kaip ir sanitariniams įrenginiams (Priedas Nr. 5 „Nuotekų schema“).

3.10.20. HVAC (šildymo, vėdinimo ir vėsinimo) sistemos

Projekto dalies pagrindimas

Šildymo ir vėdinimo sistemos projektuojamos remiantis šiais duomenimis:

Aplinkos oro temperatūra

- žiemą -27 °C,
- vasarą +24.7 °C.

Patalpų vidaus oro temperatūra

- technologinės patalpos +10 °C... +40 °C,
- personalo darbo vietos +20 °C,
- valdymo patalpa +21...26 °C,
- automatikos įrangos patalpos +20...26 °C,
- elektros skirstyklos patalpos +5...35 °C.

Patalpų vidaus oro drėgnumas

- valdymo patalpa +30...70 %.

Turi būti užtikrinama, kad HVAC sistema palaikys +10 °C temperatūrą technologinėse ir automatikos įrangos patalpose esant –27 °C lauko oro temperatūrai, kai neveiks įrenginiai ir nebus šilumos išsiskyrimų.

Šildymas

Šildymo sistema turi būti šildymo vandeniu sistema su srautų tiekimo ir grąžinimo vamzdžiais. Elektros ir automatikos įrangos patalpos turi būti šildomos elektriniais šildytuvais.

Šildymo sistema turi būti prijungta prie termofikacinio vandens sistemos per šilumokaitį. Šilumos punktą sudaro šilumokaitis „vanduo / vanduo“, cirkuliaciniai vandens siurbiai, išsiplėtimo indas, šildymo kontūro papildymo ir slėgio palaikymo armatūra. Prieš šilumokaitį šildančio termofikacinio vandens pusėje numatoma šilumos suvartojimo šildymui apskaita.

Vėdinimas

Vėdinimo sistemos funkcijos:

- tiekti šviežią orą į darbo vietas;
- reguliuoti patalpų oro temperatūrą ir drėgnumą;
- šalinti nuo technologinės įrangos skleidžiamą perteklinę šilumą;
- šalinti toksiškus dūmus ir cheminių medžiagų garus;
- palaikyti tinkamą slėgių skirtumą tarp tam tikrų patalpų, kad būtų išvengiama dulkių ir toksiškų dūmų patekimo.

Ten, kur įrengiama priverstinė vėdinimo sistema, jos konstrukcija ir našumas turi užtikrinti, kad būtų vėdinamas visas patalpos tūris. Turi būti numatyti pirminė ir rezervinė signalizacijos, įspėjančios apie visiškai nutrūkusį vėdinimą.

Vėdinimui tiekiamas oras turi būti imamas iš lauko, filtruojamas ir pašildomas. Kad būtų išvengta dirbančios sistemos skleidžiamo triukšmo, turi būti numatyti įrengti triukšmo slopintuvai.

Elektroninės įrangos patalpose, jei to reikalaujama, turi būti suprojektuoti oro vėsinimo blokai.

HVAC automatizavimas

Projektuojama HVAC (šildymo, vėdinimo, vėsinimo) įrangos valdymo sistema turi būti centralizuota, su kompiuteriu. Valdymo sistema turi būti numatyta jėgainės valdymo patalpoje.

Sistema privalo turėti atitinkamą programinę įrangą, skirtą HVAC sistemoms ir pastatų inžineriniams tinklams bei įrangai eksploatuoti. Sistema turi užtikrinti pranešimų teikimą, pvz., signalizavimo pranešimų archyvus, operatoriaus veiksmų žurnalą ir kt. Tam atvejui, jei sugestų BMS kompiuteris,

turi būti numatytos rankinio valdymo priemonės, leidžiančios palaikyti teigiamą temperatūrą pastate ir išvengti įrangos sugadinimo.

3.10.21. Priešgaisrinė sauga

Bendrieji reikalavimai

Visuose kogeneracinės jėgainės pastatuose ir patalpose turi būti suprojektuota tinkama gaisrinės saugos ir gaisro aptikimo sistema, atitinkanti galiojančių norminių dokumentų, vietos priešgaisrinės saugos tarnybos ir galimus draudiko reikalavimus. Gaisro gesinimo sistemų užpildymo agentai atskirose elektrinės gaisrinėse zonose turi būti parinkti atsižvelgiant į konkrečios gaisrinės zonos įrenginių specifiką ir pritaikyti šiems įrenginiams efektyviai gesinti.

Visos gaisro gesinimo sistemos turi būti suprojektuotos ir įrengtos vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiomis taisyklėmis ir normomis.

Atskiros gaisrinės zonos

Elektrinė turi būti suskirstyta į gaisrines zonas. Ypatingą dėmesį projektuojant reikia atkreipti į atitinkamoje zonoje esančius įrenginius ir jų gesinimo specifiką, ugnies barjerus ir perėjimų sandarinimą visos elektrinės skiriamosiose priešgaisrinėse sienose ir perdangose.

Stacionari drenčerinė sprinklerinė sistema

Ši projektuojama sistema turi būti technologinės sistemos, skirtos kuro sandėliui ir kuro tiekimo sistemai apsaugoti, dalimi. Kitose vietose ji taip pat turi būti numatoma atsižvelgiant į konkrečios gaisrinės zonos specifiką, jei to reikalauja Lietuvos taisyklės ir standartai.

Dūmų šalinimas

Turi būti numatyti dūmų šalinimo liukai ir kita reikalinga dūmų šalinimo sistema.

Išoriniai hidrantai ir žarnų ritės

Projekte turi būti numatyti reikalavimai žarnų ritėms ir išoriniams hidrantams, pagal taikytinas taisykles ir priešgaisrinės saugos institucijų reikalavimus.

Nešiojamieji gesintuvai ir kitos pirminės gaisrų gesinimo priemonės

Nešiojamieji gesintuvai bei kitos pirminės gaisro gesinimo priemonės turi būti numatytos visose zonose pagal taisyklių reikalavimus ir poreikį.

Gesintuvų tipas parenkamas pagal gresiantį pavojų, t. y. tai, kokia įranga ar patalpa gesinama.

Numatomas vandens gaisrui gesinti tiekimas

Gesinimo sistemai, kuri užpildoma vandeniu, vanduo numatomas tiekti iš geriamojo vandens vandentiekio. Atsižvelgiant į Užsakovo garantuojamą vandentiekio vandens slėgį, turi būti nustatomas gaisrinių siurblių poreikis. Jei taisyklės reikalauja, turi būti numatytas gaisro gesinimo siurblys su dyzeliniu varikliu.

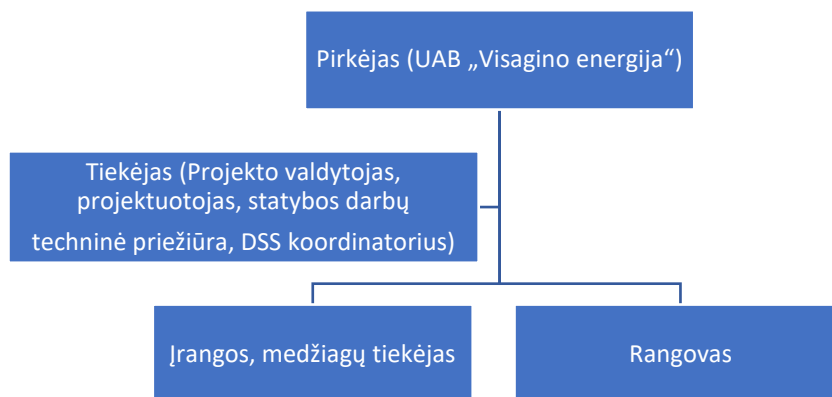
4. Bendrieji reikalavimai projekto planavimo, projektavimo ir projektavimo sąsajų valdymo, perkamos įrangos ir paslaugų valdymo, statybos darbų ir paleidimo-derinimo darbų valdymo paslaugoms

4.1. Bendrieji valdymo paslaugų ir atsakomybės principai

Tiekėjas pagal savo kompetenciją yra atsakingas už tai, kad kogeneracinės elektrinės projektavimo ir statybos techninės priežiūros paslaugos būtų atliktos vadovaujantis tokių paslaugų teikimą reglamentuojančiais teisės aktais, standartais ir Užsakovo pateiktais reikalavimais.

Projektavimo valdymo paslaugos visais atžvilgiais turi būti teikiamos profesionaliai ir taikant gerą inžinerijos praktiką bei bendruosius reikalavimus, taikomus aukščiausios klasės darbams, kurie visuotinai pripažįstami energetikos pramonėje.

Siūloma preliminarinė organizacinė struktūra:



Tiekėjas yra atsakingas už savo paslaugų ir jų rezultatų defektų ir trūkumų pašalinimą savo sąskaita.

Tiekėjas paskiria projekto vadovą visoms įgyvendinimo valdymo ir priežiūros paslaugoms.

Tiekėjas kas mėnesį organizuoja ir dalyvauja projekto susitikimuose su Užsakovu. Konkretūs grafikai suderinami sutarties vykdymo metu.

Tiekėjas reguliariai organizuoja pradinius ir projekto susitikimus su rangovais ir tiekėjais. Prireikus Tiekėjas organizuoja kitus susitikimus (planavimo peržiūras, projekto peržiūras, darbų derinimą vietoje ir kt.) su rangovais ir tiekėjais. Tiekėjas veda posėdžių įrašus. Dėl įrašų / reikiamų atlikti darbų sąrašų ir kitų formų susitariama atskirai, kad šalys galėtų lengvai ir laiku kontroliuoti užduotis.

4.2. Ataskaitos

Tiekėjas kas mėnesį rengia pažangos ataskaitas, kuriose įtraukiama atnaujinta informacija apie projektuotojo, rangovų ir tiekėjų inžinerines, pagrindinės įrangos tiekimo, statybos bei perdavimo eksploatuoti veiklas. Planuojama, kad pažangos ataskaitos bus rengiamos iki sekančio mėnesio 7 dienos, tačiau vykdant sutartį Užsakovo gali būti nustatyti kiti terminai.

Ataskaitose turi būti pateikiama, tokia informacija, kad Užsakovas galėtų įvertinti projekto eigos pažangą ir rizikas. Pavyzdžiui: (Projekto pažanga (pagrindinės praėjusio mėnesio veiklos), palyginti su planais ir darbų atlikimo grafikais; Darbuotojų sveikatos ir saugos klausimai (DSS); Nukrypimai; Pretenzijos; Rizikos ir problemos; Ateinančių 2–3 mėnesių tikslai; Kita informacija, kurios gali paprašyti užsakovas). Tiekėjas parengia projekto galutinę ataskaitą, kurioje turi būti bent jau ši informacija: preliminarus elektrinės darbas; darbų atlikimo grafiko ataskaita; esamų pavojų ir projekto nukrypimų santrauka; DSS statistika; taisomieji veiksmai; kita informacija, kurios gali paprašyti Užsakovas.

4.3. Laiko planavimas ir darbų atlikimo grafikas

Tiekėjas yra atsakingas už laiko planavimą ir darbų atlikimo grafiko parengimą projektavimo, statybos ir eksploatavimo perdavimo bei bandomųjų paleidimų darbams pagal Užsakovo darbų atlikimo grafiką.

Tiekėjas kas mėnesį atnaujina bendrą darbų atlikimo grafiką ir teikia išsamią būsimų 2 mėnesių veiklos prognozę.

Sutartas pagrindinis darbų atlikimo grafikas yra pagrindas tolesniam bendrajam darbų atlikimo grafikui detaliam planuoti.

Pagrindiniame darbų atlikimo grafike nustatomi pagrindiniai darbo etapai (t. y. projektavimas, statyba, montavimas ir perdavimas eksploatuoti) su gairėmis ir pagrindiniais įvykiais bei priklausomybėmis.

Tiekėjas parengia ir pateikia Užsakovui patvirtinti bendrąjį darbų atlikimo grafiką. Bendrajame darbų atlikimo grafike pateikiama išsami projektavimo, statybietės mobilizavimo, pagrindinės įrangos tiekimo, statybos ir perdavimo eksploatuoti veikla, kurią atlieka Tiekėjas, Užsakovas, projektuotojas, rangovai ir tiekėjas. Po susitarimo su Užsakovu bendrasis darbų atlikimo grafikas tampa pažangos matavimo ir būsenos informacijos pagrindu.

Bendrajame darbų atlikimo grafike nustatomi darbo etapai ir darbų paketai (pvz., detalusis projektas, pagrindinės įrangos tiekimas ir darbai pagal pastatus bei technologines sistemas, perdavimas eksploatuoti ir kt.) su gairėmis, pagrindiniais įvykiais ir apribojimais.

Jei bet kuriuo projekto įgyvendinimo metu Tiekėjas mano, kad būtina ar pageidautina pakeisti sutartus svarbius etapus ar svarbiausius įvykius, jis nedelsdamas apie tai informuoja Užsakovą ir pateikia pakeistus darbų atlikimo grafikus susitarimui.

Visi Tiekėjo paruošti pradiniai darbų atlikimo grafikai turi būti pateikti stulpelinės diagramos formatu, juose turi būti nurodomi apribojimai praktiškai naudojant žinomą programinės įrangos paketą ir elektroniniu būdu pateikiami Užsakovui bei kitoms atitinkamoms projekto šalims.

Per visus projekto etapus Tiekėjas pakankamai vertina projektuotojų, tiekėjų ir rangovų pažangą. Jis nustato visus trūkumus ir nukrypimus nuo darbų atlikimo grafikų ir patikrina, jei kyla abejonių, ar pažanga, apie kurią pranešė kitos projekto šalys, iš tikrųjų pasiekta.

Tiekėjas nustato bet kokią grėsmę svarbiam projekto įgyvendinimui arba tarpiniams etapams, numatytiems bendrajame darbų atlikimo grafike, ir konsultuodamasis su Užsakovu randa ir pagal savo kompetenciją įgyvendina priemonės pavojams pašalinti ar sumažinti.

4.4. Rizikų vertinimas ir valdymas

Tiekėjas parengia projekto rizikų valdymo planą ir jį įgyvendina.

Vykstant darbams ir bet kokių atveju pasikeitus aplinkybėms, Tiekėjas periodiškai iš naujo įvertina projekto rizikas.

Užsakovas peržiūrės ir patvirtins rizikos įvertinimo ir rizikos valdymo planą, o Tiekėjas yra įpareigotas įgyvendinti rizikos mažinimo priemones.

4.5. Kokybės valdymas ir kontrolė

Remdamasis įmonės politika, gairėmis ir praktika, Tiekėjas parengia kokybės planą ir kokybės kontrolės planus. Planuose atsižvelgiama į ypatingas projekto ypatybes (pvz., nebaigtų darbų kokybę) ir pagrindines Užsakovo sudaromas tiekimo sutartis.

Tiekėjas parodo ir užtikrina, kad bus pasiekti nustatyti statomos jėgainės kokybės tikslai, pvz., projektavimo, statybos ir galutinio našumo. Užsakovui ypač svarbus konfigūracijos ir sąveikos valdymas, pokyčių valdymas, peržiūros funkcija, neatitikties kontrolė, patikrinimų ir bandymų stebėjimas bei galutinių parengtų dokumentų teisingumas. Nepaisant to, prieš parengiant bet kuriuos iš planų su Užsakovu turi būti suderinta dėl galutinės kokybės valdymo ir kokybės kontrolės plano sudėties.

4.6. Eksploatavimo ir techninės priežiūros personalo mokymai

Tiekėjas parengia mokymo programą ir derina mokymo veiklą su rangovais, tiekėjais ir užsakovo eksploatavimo ir techninės priežiūros darbuotojais.

Tiekėjas koordinuoja ir prižiūri rangovų ir tiekėjų vykdomus mokymus. Reikalavimus rangovų ir tiekėjų mokymui Užsakovas nurodys sudarytose sutartyse su rangovais ar atskiruose nurodymuose. Pagrindiniai įrangos tiekėjai organizuos mokymus apie savo įrangą.

Numatomas Užsakovo darbuotojų, dalyvausiančių mokymuose skaičius - iki 20 darbuotojų.

Mokymai turi vykti įrenginio pirminio paleidimo-derinimo ir pagrindinio paleidimo-derinimo etapais (ir teorinio, ir praktinio pobūdžio mokymai).

Mokymų medžiaga turi būti parengta ir pateikta mokymų dalyviams ir Užsakovui.

Baigus mokymus, turi būti surengtas žinių patikrinimas ir su rezultatais supažindinamas Užsakovo atstovas.

4.7. Bendrieji aikštelės valdymo principai

Tiekėjas savo ribose yra atsakingas už tai, kad elektrinė būtų pastatyta laikantis įstatymų, kitų teisės aktų, standartų ir kitų Užsakovo nurodytų reikalavimų.

Visos paslaugos visais atžvilgiais turi būti teikiamos profesionaliai ir taikant visuotinai priimtą energetikos pramonėje reikalavimų.

Tiekėjas atliks statybos darbų techninę priežiūrą vadovaujantis statybos įstatymu.

4.8. Aikštelės valdymas

Tiekėjas organizuoja aikštelės tvarkymo ir priežiūros užduotis pagal Lietuvoje galiojančius teisinius reikalavimus ir reglamentus.

Tiekėjas paskiria aikštelės vadovą statybų valdymo ir priežiūros paslaugoms. Aikštelės vadovas yra atsakingas už visas veiklas aikštelėje (bendrą aikštelės administravimą; aikštelės teritorijos, įėjimo ir bendradarbiavimo su laikinomis infrastruktūromis administravimą; aikštelės ribų valdymą (fizinį, leidžiant dirbti) ir darbus jos ribose; rangovų darbo darbų atlikimo grafikų ir darbo planų derinimą; susitikimus vietoje ir užrašus (pradinius susitikimus vietoje, susitikimų koordinavimą, sutartinius susitikimus, DSS susitikimus, perdavimo susitikimus ir kt.); praktinių eksploatavimo ir techninės priežiūros mokymų organizavimą ir dalyvavimą patikrinimuose; ataskaitų apie aikštelės veiklos pažangą teikimą ir kt.)

4.9. Aikštelės planavimas ir laiko valdymas

Į Tiekėjo paslaugų apimtį įtrauktini bent jau šie aikštelės planavimo dokumentai:

- aikštelės įrengimo ir aikštelės tvarkymo planai;
- aplinkos, sveikatos ir saugos planas, įskaitant procedūras ir instrukcijas veiklai aikštelėje;
- tiekėjo, rangovų ir tiekėjų personalo sveikatos ir saugos mokymo dokumentai prieš jiems patenkant į aikštelę;
- perdavimo eksploatuoti planas;
- galutinė projekto ataskaita;
- kiti konkretaus projekto planai ir instrukcijos, jei reikia;

Aikštelės darbų metu Tiekėjas koordinuoja rangovų darbus, peržiūrėdamas jų darbo planus ir parengdamas išsamesnius derinimo darbų atlikimo grafikus kritinėse ir sąveikų srityse bei darbų etapuose. Tiekėjas atsižvelgia į specialųjį ir neįprastą į aikštelę atvykstantį transportą, sunkių ir didelių įrenginių gabenimą bei darbus, kurie gali kelti tam tikrų pavojų.

Aikštelės darbų koordinavimas turi būti aprašytas aikštelės įrengimo ir tvarkymo plane. Per visus projekto etapus Tiekėjas pakankamai vertina projektuotojų, tiekėjų ir rangovų pažangą. Jis nustato visus trūkumus ir nukrypimus nuo darbų atlikimo grafikų ir patikrina, jei kyla abejonių, ar pažanga, apie kurią pranešė kitos projekto šalys, iš tikrųjų pasiekta.

Tiekėjas nustato bet kokią grėsmę svarbiame projekto įgyvendinimui arba tarpiniams etapams, numatytiems bendrajame darbų atlikimo grafike, ir konsultuodamasis su užsakovu randa priemonės pavojams pašalinti ar sumažinti. Jis imasi iniciatyvių darbų pertvarkymo veiksmų, derindamas tai su Užsakovo atstovais vietoje, kad tai atitiktų projekto pagrindinę liniją ir sutartus svarbius etapus.

4.10. Perdavimo eksploatuoti valdymas

Tiekėjas parengia bendrą perdavimo eksploatuoti programą.

Tiekėjas paskiria perdavimo eksploatuoti vadovą perdavimo eksploatuoti valdymo ir priežiūros paslaugoms. Perdavimo eksploatuoti vadovas yra atsakingas už visus perdavimo eksploatuoti darbus, tokius kaip:

Visų perdavimo eksploatuoti veiklų (pagrindinės įrangos, mechanikos, automatikos, elektros, ŠVOK, priešgaisrinių sistemų ir kt.) koordinavimas ir valdymas bendradarbiaujant su rangovais ir tiekėjais bei Užsakovo eksploatavimo personalu.

Perdavimo eksploatuoti susitikimai ir užrašai (kassavaitiniai perdavimo eksploatuoti susitikimai, koordinavimo susitikimai, sutartiniai susitikimai ir kt.).

Perdavimo eksploatuoti priežiūra (grafikas, kokybė).

Ataskaitų apie perdavimo eksploatuoti pažangą teikimą.

Galutinė, bendra perdavimo eksploatuoti ataskaita, apimanti visus būtinus perdavimo eksploatuoti įrašus ir duomenis.

Visus dalykus prižiūri kvalifikuoti ir patyrę rangovų ir tiekėjų specialistai, kurie prižiūri proceso, matavimo prietaisų ir valdymo, elektros, ŠVOK, gaisro gesinimo ir kt. perdavimą eksploatuoti.

4.11. Darbuotojų saugos ir sveikatos valdymas

Į Teikėjo paslaugų apimtį įeina:

darbuotojų saugos ir sveikatos koordinatoriaus paskyrimas;
dalyvavimas susitikimuose statybvietėje sveikatos ir saugos klausimais;
sveikatos ir saugos reikalavimų įgyvendinimo statybvietėje koordinavimas;
užtikrinimas, kad darbo trukmė nepakenktų rangovo darbuotojų sveikatai ir saugai, numatant rangovo darbų atlikimo grafikus;
rangovų darbuotojų ir kitų asmenų statybvietėje koordinavimas ir priežiūra, kad jie įgyvendintų technologiniame projekte numatytas priemones;
sveikatos ir saugos priemonių, numatytų statybos darbų technologiniame projekte reguliavimas;
bendradarbiavimo ir keitimosi informacija, susijusia su prevencinėmis priemonėmis, organizavimas;
rangovų darbuotojų ir kitų asmenų kontrolė, tvarkos ir švaros palaikymui, tinkamam darbo vietų išdėstymui ir sandėliavimo vietų įrengimui;
rangovų darbuotojų ir kitų asmenų kontrolė užtikrinant darbo įrangos ir įrengimų priežiūrą
teisės normų, susijusių su darbuotojų sauga ir sveikata laikymosi kontrolė;
ataskaitų apie situaciją statybų objekte, pažeidimus, incidentus ir avarijas pateikimas, nelaimingų atsitikimų tyrimas, bendravimas su kontrolės ir priežiūros institucijomis.

5. Bendrieji reikalavimai statybos darbų techninės priežiūros paslaugoms

Statybos techninės priežiūros paslaugos (bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų) turi būti užtikrinamos visą statybos laikotarpį. Statinio statybos techninis priežiūrėtojas privalo:

tikrinti, kad statyba būtų atliekama pagal statinio projektą;
kontroliuoti statybos metu naudojamų statybos produktų bei įrenginių kokybę ir neleisti jų naudoti, jeigu jie neatitinka statinio projekto, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, taip pat, jeigu nepateikti statybos produktų pateikimo į Lietuvos Respublikos rinką ar tiekimo jai reikalavimus nustatančiuose teisės aktuose nurodyti dokumentai;
tikrinti atliktų statybos darbų kokybę ir mastą, informuoti statytoją (užsakovą) apie atliktus statybos darbus, kurie neatitinka statinio; kokybės reikalavimų;
tikrinti ir priimti paslėptus statybos darbus ir paslėptas statinio konstrukcijas, dalyvauti išbandant inžinerinius tinklus, inžinerines sistemas, įrenginius, konstrukcijas;
kartu su rangovais rengti dokumentus, reikalingus statybai užbaigti;
atlikti bendrosios (bendrųjų statybos darbų) statinio statybos techninės priežiūros vadovo funkcijas;

PIRKIMO DOKUMENTAI

KOGENERACINĖS ELEKTRINĖS VISAGINO MIESTO CŠT SISTEMOJE
STATYBOS TECHNINIŲ BEI DARBO PROJEKTŲ PARENGIMO, PROJEKTO
VALDYMO IR STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS PASLAUGŲ
PIRKIMAS



koordinuoti specialiąją statinio statybos (specialiųjų statybos darbų) techninę priežiūrą ir jos vadovų veiklą.

Statinio statybos techninis prižiūrėtojas turi ir kitų teisių ir pareigų, numatytų Lietuvos Respublikos statybos įstatyme ir kituose Lietuvos Respublikos įstatymuose.

Statinio statybos techninis prižiūrėtojas turi dalyvauti susitikimuose vietoje arba nuotoliniu būdu per komunikavimo platformas.

Priedai

Priedas Nr. 1 „Vietos planas“

Priedas Nr. 2 „Katilinės tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio parametrų grafikas 2020-2021 m. šildymo sezonui“

Priedas Nr. 3 „Tyrimų rezultatų ataskaitos protokolas Nr. 359“

Priedas Nr. 4 „Termofikacinio vandens vamzdynų principinė schema“

Priedas Nr. 5 „Nuotekų schema“

Priedas Nr. 6 „Geriamojo ir techninio vandentiekio schema“

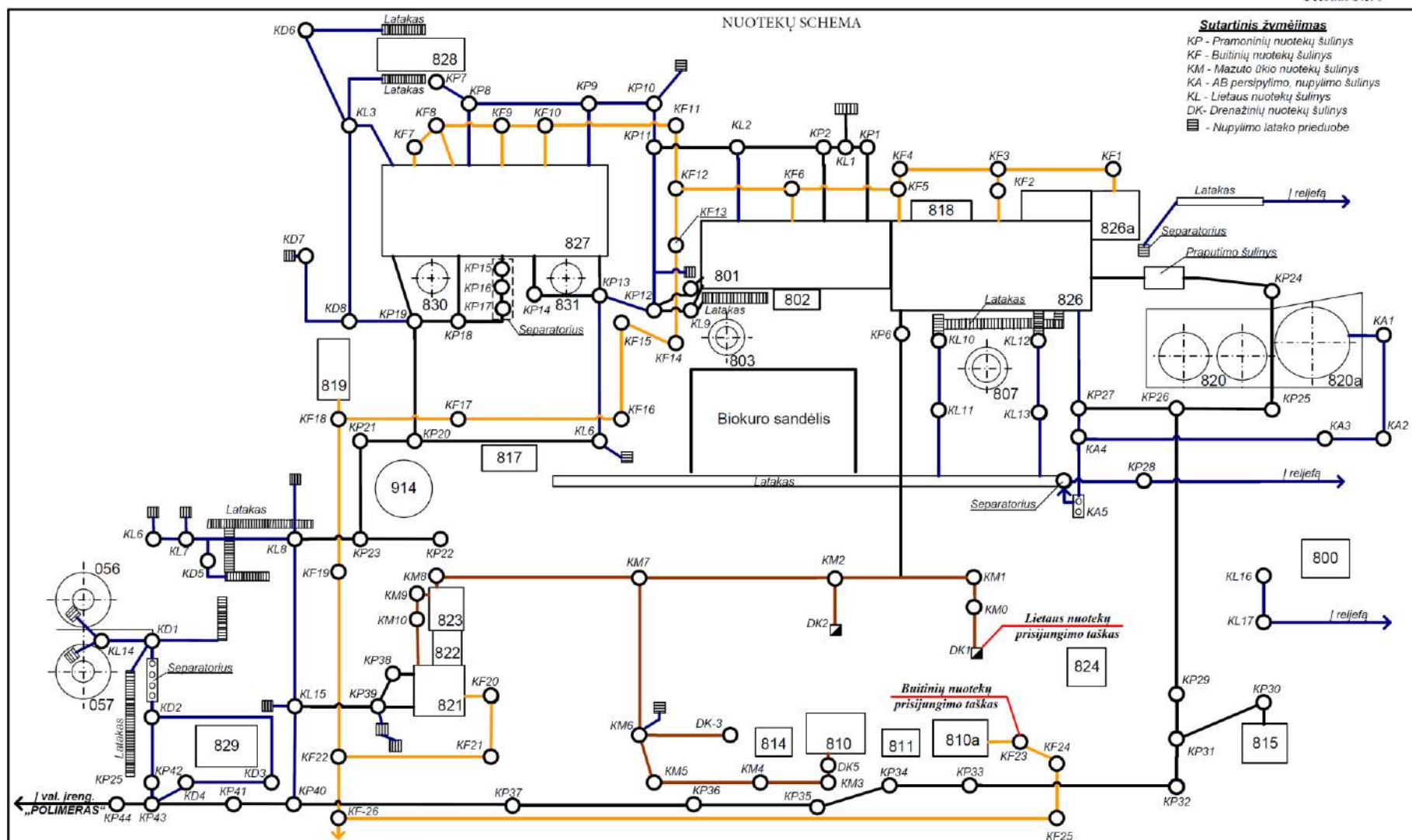
Priedas Nr. 7 „Garantiniai rodikliai“

Priedas Nr. 8 „ESO prijungimo sąlygos Nr. GAM20-90109“

Priedas Nr. 9 „Elektros prijungimai sklypo viduje“

Priedas Nr. 10 „Elektros prijungimas prie ESO tinklų“

Priedas Nr. 11 „Topografinis planas“



Pastatų ir įrenginių eksplikacija

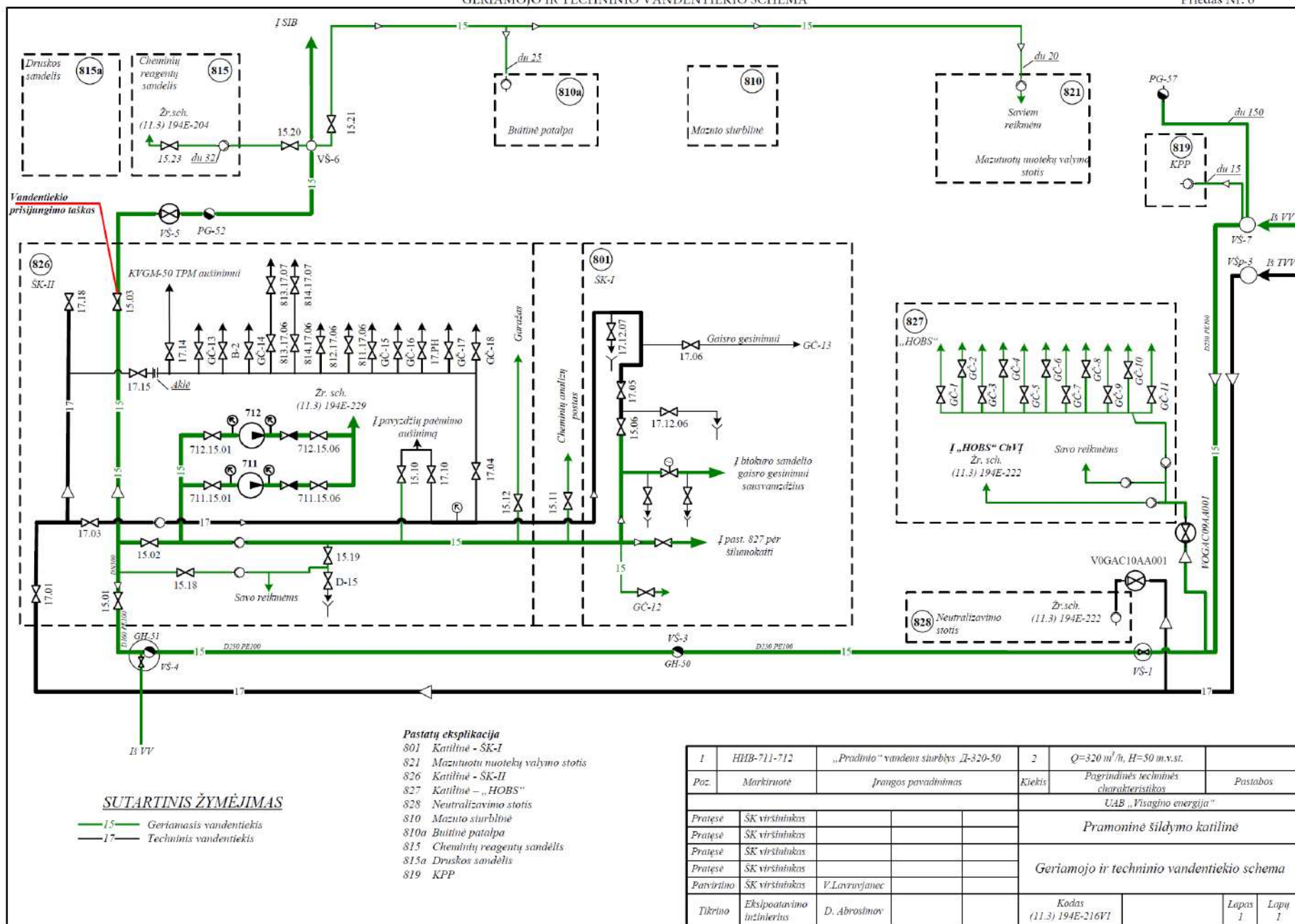
Nr. Pastato (įrenginio) pavadinimas
 800 Apsauga
 801 Katilinė
 802 Transformatorinė pastotė
 803 ŠK-I kaminas
 807 ŠK-II kaminas
 810 Mazuto šturblinė
 810a Buitinės pat.
 811 Priėmimo (nušinė) talpa V=75 m³

Į buitinių nuotekų valymo įrenginius

814 Priėmimo (nušinė) talpa V=250 m³
 815 Cheminių reagentų sandėlis
 817 Gaisrinis rezervuaras V=250 m³
 818 Tinklo šturblių transformatoriai
 819 Apsauga
 820 Sandėliai
 820a Akumuliacinis bakas V=3000 m³
 821 Mazutuotų nuotekų valymo stotis
 822 Mazutuotų nuotekų priėmimo rezervuaras
 823 Naftos gaudyklė (našumas – 10 l/s)
 824 Gaisrinis rezervuaras V=250 m³

826 Katilinė - PŠK-II
 827 Katilinė - „HOBS“
 828 Neutralizavimo stotis
 829 Dyzelinio kuro šturblinė
 830 „HOBS“ kaminas
 831 „HOBS“ kaminas
 914 „HOBS“ akumuliacinis bakas V=3000 m³
 056 Dyzelinio kuro rezervuaras V=4500 m³
 057 Dyzelinio kuro rezervuaras V=4500 m³

					UAB „Visagino energija“
Pratęse	ŠK viršūninkas				Šiluminė katilinė
Pratęse	ŠK viršūninkas				
Pratęse	ŠK viršūninkas				Nuotekų schema
Tikrinio	Eksploatavimo inžinierius	D. Abrosimov			
Patvirtino	ŠK viršūninkas	V. Lavynjanec			
Kodas (11.3)194E-215V1				Lapas 1	Lapų 1



TOPOGRAFINIS PLANAS

