

Statytojas: UAB "DAURIUSTA"
Adresas: ATEITIES PL. 28, LT-52181 KAUNAS

Statinio projektas: VANDENTIEKIO, BUITINIŲ IR LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ PELENŲ G. 3,
RAMUČIŲ K., KARMĖLAVOS SEN., KAUNO R. SAV., PROJEKTINIAI
PASIŪLYMAI

Statiny's (grupė): SKLYPO PLANAS (00)

Statinio projekto
etapas: PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI (PP)

Statinio
kategorija: NEYPATINGAS STATINYS

Dalis: VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO (VN)

Laida: 0

Pareigos	Kv. atest. Nr.	Parašas	Pavardė
PV	22898	_____	A. Cechanavičius
VN PDV	22898	_____	A. Cechanavičius

VANDENTIEKIO, NUOTEKŲ TINKLAI BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
Dokumento žymuo	Lapų skaičius	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
09122021-00-PP-VN-BD	1	0	Bylos tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	
09122021-00-PP-VN-AR	8	0	Aiškinamasis raštas	

VANDENTIEKIO, NUOTEKŲ TINKLAI BYLOS BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				
Brėžinio žymuo	Lapų skaičius	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
09122021-00-PP-VN-01	1	0	Sklypo planas su vandentiekio ir nuotekų tinklais M 1:500	

Turinys

1	Bendroji dalis	2
2	Projektavimo procesą reglamentuojantys teisės aktai	3
2.1	Norminiai ir projektavimo dokumentai bei higienos normos	3
3	Vandentiekis, nuotekos	4
3.1	Vandentiekio tinklai	4
3.2	Buitinių nuotekų tinklai	4
3.3	Lietaus nuotekų tinklai nuo teršiamų plotų	6
3.3.1	Lietaus nuotekos nuo teritorijos	7
3.3.2	Naftos atskirtuvo parinkimas	8
3.4	Gaisrų gesinimas	8
3.5	Teritorijos drėkinimas	8

0	2021-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK NR.	Ind. veiklos pažyma Nr. (32.2)-G18-758 A.Cechanavičius Mob. Nr. El. Paštas:			Statinio projekto pavadinimas VANDENTIEKIO, BUITINIŲ IR LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ PELENŲ G. 3, RAMUČIŲ K., KARMĖLAVOS SEN., KAUNO R. SAV., PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI
22898	PV	A.Cechanavičius		
22898	PDV VN	A.Cechanavičius		
				Dokumento pavadinimas Laida
				Aiškinamasis raštas 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "Dauriusta"			Žymuo 09122021-00-PP-VN-AR Lapas 1 Lapų 8

1 Bendroji dalis

Vandentiekio ir nuotekų tinklų Pelenų g. 3, Ramučių k., Karmėlavos sen., Kauno r. sav., projektiniai pasiūlymai parengti vadovaujantis UAB „Giraitės vandenys“ prisijungimo sąlygomis

Nr.STS-0388, išduotomis 2020 04 10 ir Nr.STS-2121, išduotomis 2021 12 13, UAB suderinta topo nuotrauka, architektūriniais sklypo plano sprendiniais bei LR galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.

Įrengimai, medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti atitinkamų LST, EN, ir ISO standartų reikalavimus ar kitus Rangovų siūlomus tolygius standartus, galiojančius bet kurioje Europos sąjungos valstybėje narėje (DIN ir k.t)

09122021-00-PP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	0

2 Projektavimo procesą reglamentuojantys teisės aktai

2.1 Norminiai ir projektavimo dokumentai bei higienos normos

- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
- RSN 156-94 Statybinė klimatologija;
- STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2009 m. gegužės 22 d. Įsakymas Nr. 1-168: Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės; Lauko gaisrinio vandentiekio tinklai ir statiniai. Projektavimo ir įrengimo taisyklės;
- Lietuvos Respublikos Vyriausybės Nutarimas Nr. 343, 1992 m. gegužės 12 d. Vilnius. Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo (Atuali redakcija, galiojanti nuo 2013 01 01);
- STR 2.02.07:2012 Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai;
- STR 2.03.02:2005 Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas;
- HN 24: 2003 Geriamojo vandens saugos kokybės reikalavimai;

09122021-00-PP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	0

3 Vandentiekis, nuotekos

3.1 Vandentiekio tinklai

Vanduo sklype projektuojamas gaisrų gesinimui ir buitiniams poreikiams. Vandens tiekimas numatomas iš atskiru projektu projektuojamo vandens gręžinio.

Vandens tiekimas projektuojamas iš slėginių PE100 PN10 vandentiekio vamzdžių. Antžeminių gaisrinių rezervuarų (2 vnt.) užpildymui projektuojamas d90 mm vamzdynas. Užpildymo vamzdžiai atvedami į kiekvieną rezervuarą, jo viršuje montuojant plūdinį vožtuvą d80 mm.

Į butinį vagonėlį numatomas d32 mm vamzdis. Pasijungiama požeminiu elektromoviniu trišakiu d90x32 mm. Šulinyje V1 projektuojama uždaromoji armatūra, kad esant reikalui būtų galima uždaryti vandens padavimą į rezervuarus.

Įvadinis skaitiklis vagonėlyje projektuojamas d15 mm.

Projektuojami butinio vandens kiekiai:

$$Q_p = 0,87 \text{ m}^3/\text{p};$$

$$Q_h \text{ max} = 0,46 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$q_{\text{sek.}} = 0,33 \text{ l/sek.};$$

$$Q_{\text{met.}} = 219,24 \text{ m}^3/\text{met.}$$

3.2 Buitinių nuotekų tinklai

Išorės buitinių nuotekų tinklai numatomi iš PP SN8 tipo movinių išorės nuotekų vamzdžių D160 mm. Tinklo posūkių ar nuolydžio pasikeitimo vietose suprojektuoti g/b šuliniai D1000 mm su sunkaus tipo kalaus ketaus dangčiais 40 t.

Buitinės nuotekos iš operatoriaus vagonėlio išleidžiamos į buitinių nuotekų valyklą, poto į mėginių paėmimo šulinį. Išvalytos nuotekos nuvedamos į švarių lietaus nuotekų tinklą sklypo ribose.

Buitinių nuotekų išvalymui numatomas biologinis buitinių nuotekų valymo įrenginys NV-1 Comfort 0,80 m³/p, montuojamas Žvyro dangoje nevažiuojamoje zonoje. Valymo įrenginys projektuojamas su azoto ir fosforo valymu.

Nuotekų valymo įrenginiai atitinka Europos Sąjungos Direktyvos Nr. 89/106/EEC reikalavimus ir standarto EN 12566-3:2005+A2:2013 nuostatas. Atlikus nuotekų valymo įrenginių bandymus buvo patvirtintas teršalų išvalymo

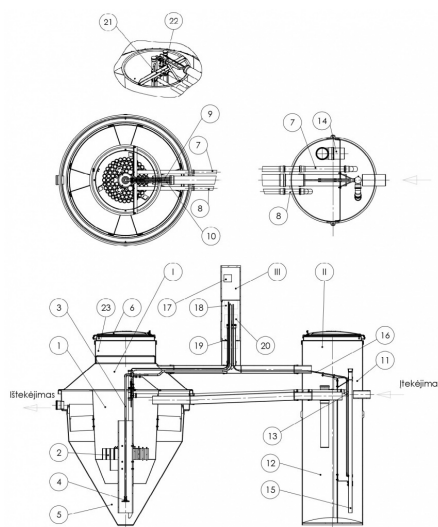
09122021-00-PP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	8	0

efektyvumas:

- BDS₇ – 97,6 % (6,73 mg/l)
- ChDS – 93,0 % (36,1 mg/l)
- SS – 98,0 % (6,39 mg/l)
- N_{Kj} – 77,5 (79,7*) % (8,82 (10,3*) mg/l)
- N_{tot} – 31,5 (26,2*) % (25,2 (25,0*) mg/l)
- P – 90,6 % (0,632 mg/l)
- NH₄-N – 78,4 (82,2) % (8,02 (9,62) mg/l)

Nuotekos išvalomos pagal Lietuvoje galiojančius aplinkosaugos reikalavimus t.y. LR Aplinkos ministro 2007-10-08 d. įsakymas Nr. D1-515 „Dėl LR AM 2006-05-17 d. įsakymo Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ pakeitimo.

NV-1 Comfort pagrindinės konstrukcinės dalys:



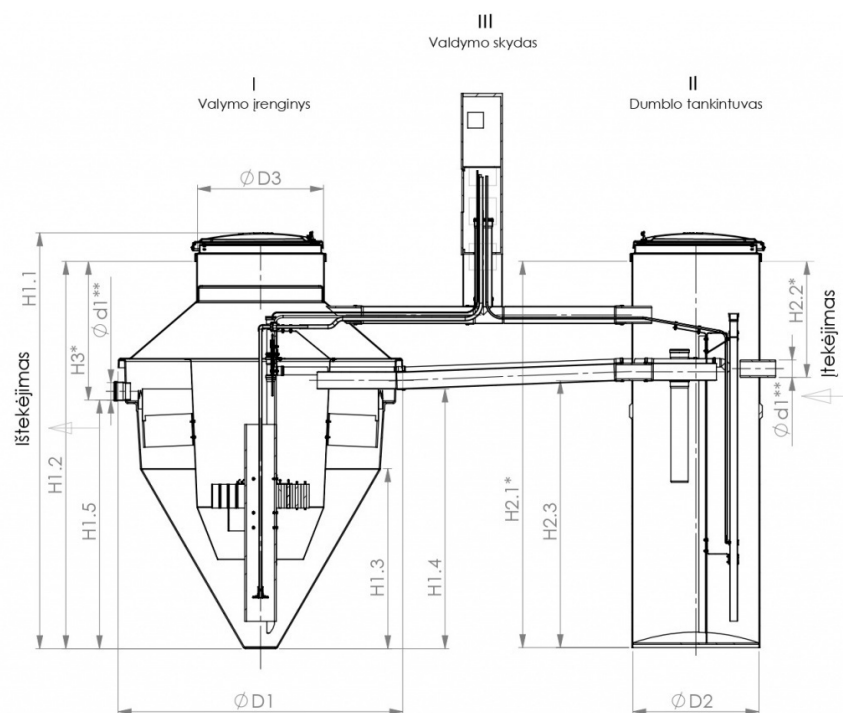
1. Aeracinė kamera
2. Bioįkrova
3. Difuzoriaus oro tiekimo vamzdis
4. Difuzorius
5. Antrinis sėdintuvas
6. Apžiūros liukas
7. Cirkuliacinio dumblo vamzdis
8. Perteklinio dumblo vamzdis
9. Cirkuliacinio dumblo siurblio (erlifo) oro žarnelė
10. Perteklinio dumblo siurblio (erlifo) oro žarnelė
11. Nuotekų priėmimo/denitrifikavimo

kamera

12. Dumblo tankintuvo kamera
13. Cirkuliacinio dumblo trišakis
14. Nudumblėjusio vandens persipylimo trišakis
15. Maišyklė
16. Oro tiekimo vamzdis maišyklei
17. Kogualianto dozatorius
18. Orapūtė
19. Kogualianto talpa
20. Valdiklis
21. Perteklinio dumblo šalinimo oro siurblys (erliftas)
22. Cirkuliacinio dumblo grąžinimo oro siurblys (erliftas)

Valymo įrenginio NV-1 Comfort parametrai:

Identifikacija (pagal našumą)	Našumas			Suvestinis gyventojų skaičius (SGS)	Šalinami teršalai (rodikliai)	Aprovimas teršalais		Susidarančių atliekų (šlamo, dumбло, smėlio ir pan.) šalinimas, filtrų keitimas (kiekviename elemente)			
	m³/d	m³/h	l/s			kg/d	mg/l	Atliekos (filto) pavard.	Šalinimo (keitimo) dažnis, kartais per metus pagal faktą	kg SM / Šalinimas	m³/ šalinimas
NV-1 Comfort	0,8	0,3	-	4	BDS ₇	0,28	350	Perteklinis dumblas	1	0,38	0,038
					SM	0,28	350				
					ChDS	0,48	600				
					Nb	0,048	60				
					Pb	0,011	14				
					NH ⁴⁺	0,032	40				
NV-2 Comfort	1,44	0,4	-	8	BDS ₇	0,56	390	Perteklinis dumblas	1-2	0,70	0,07
					SM	0,56	390				
					ChDS	0,96	670				
					Nb	0,096	67				
					Pb	0,022	15				
					NH ⁴⁺	0,064	44				
NV-3 Comfort	2,52	0,8	-	14	BDS ₇	0,98	390	Perteklinis dumblas	1-2	1,26	0,126
					SM	0,98	390				
					ChDS	1,68	670				
					Nb	0,17	67				
					Pb	0,038	15				
					NH ⁴⁺	0,11	44				



3 pav. NV 1÷3 Comfort tipo įrenginių pagrindiniai gabaritiniai išmatavimai

Išvalytos nuotekos išleidžiamos į esamą melioracijos griovį.

Projektuojami nuotekų kiekiai:

$$Q_p = 0,51 \text{ m}^3/\text{p};$$

$$Q_h \text{ max} = 0,45 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$q_{\text{sek.}} = 0,32 \text{ l/sek.};$$

$$Q_{\text{met.}} = 128,52 \text{ m}^3/\text{met.}$$

3.3 Lietaus nuotekų tinklai nuo teršiamų plotų

Paviršinių nuotekų tinklai nuo kietų dangų ant kurių važinės sunkusis

09122021-00-PP-VN-AR

Lapas	Lapų	Laida
6	8	0

transportas ir kur galimai susidarys tarša naftos produktais, projektuojami iš plastikinių PP SN8 movinių nuotekų vamzdžių.

Paviršinės nuotekos surenkamos vandens surinkimo šuliniais ir nuvedamos į upelį Zversa prieš tai jas išvalius naftos produktų atskirtuve 15 l/s našumo.

Šulinyje L02 numatoma uždarymo sklendė, avariniam tinklo uždarymui.

3.3.1 Lietaus nuotekos nuo teritorijos

Skačiuotinas lietaus nuotekų vandens kiekis nuo teritorijos (L0), kuris išleidžiamas į esamą upelį skaičiuojamas pagal STR 2.07.01:2003.

Lietaus intensyvumą lauko tinklams galima apskaičiuoti iš lygties:

$$I = \frac{A}{T + B} + c = \frac{2878}{3,94 + 7,37} + (-1,4) = 253,06 \text{ l/(s} \times \text{ha)}.$$

$$T = t_{kon} + t_l + t_v = 3 + 0,021 \times (31/1,2) + 0,017 \times (270/1,2) = 7,37 \text{ min.}$$

kai: A, B, c - lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių-klimatinių sąlygų ir nuotakyno ištvėninimo retmens dydžio;

$$F = 10398 \text{ m}^2 = 1,04 \text{ ha} \text{ kietos dangos nuo parkavimo aikštelės}$$

$$Q_{lt} = I \times F \times ps$$

$$Q_{lt} = 253,06 \times 1,04 \times 0,83 = 218,44 \text{ l/s;}$$

Skačiuotinis paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nustatomas atsižvelgiant į lietaus nuotakyno kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą tvinkstančiame nuotakyme:

$$Q_{\max} = \beta \times Q_{lt}$$

$$Q_{\max} = 0,8 \times 218,44 = 174,75 \text{ l/s;}$$

kai:

Q_{lt} – lietaus nuotekų debitas

β - koeficientas, įvertinantis kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą – 0,8.

Mažesnio nei 0,01 nuolydžio vietovėse $\beta = 0,7$; kai vietovės nuolydis nuo 0,01 iki 0,03 - $\beta = 0,8$; didesnio nei 0,03 nuolydžio vietovėse $\beta = 1,0$. Jeigu lietaus nuotakyme yra nuo 4 iki 10 barų, β reikšmė gali būti sumažinta 10%, kai barų mažiau kaip 4, galima sumažinti 15%.

kai:

I – lietaus intensyvumas (183,09 l/s×ha);

F – skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas, ha;

ps – paviršinio nuotėkio koeficientas.

Paros skaičiuotinas paviršinių nuotekų kiekis apskaičiuojamas:

$$W_f = 10 \times H_f \times ps \times F$$

$$W_f = 10 \times 73,4 \times 0,83 \times 1,04 = 633,59 \text{ m}^3/\text{p;}$$

kai:

H_f – maksimalus paros kritulių kiekis, 73,4 mm (priimama pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis);

ps – paviršinio nuotėkio koeficientas;

F – baseino plotas;

Metinis skaičiuotinas paviršinių nuotekų kiekis apskaičiuojamas:

09122021-00-PP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	8	0

$$W_f = 10 \times H_f \times ps \times F \times K$$

$$W_f = 10 \times 630 \times 0,83 \times 1,04 = 5438,16 \text{ m}^3/\text{m};$$

kai:

H_f – vidutinis daugiametis kritulių kiekis, 630 mm (priimama pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis);

ps – paviršinio nuotėkio koeficientas;

F – baseino plotas;

K – paviršinio nuotėkio koeficiento pataisa, įvertinanti sniego išvežimą (1,0 – sniegas neišvežamas; 0,85 – sniegas išvežamas);

3.3.2 Naftos atskirtuvo parinkimas

Remiantis 2007 m. balandžio 2d. įsakymu Nr. D1-193 „Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas“ dalis projektuojamų aikštelių patenka į galimai teršiamų teritorijų kategoriją, todėl paviršinės nuotekos turi būti valomos naftos atskirtuve, kurio našumas parenkamas pagal 9.1 punkto nurodymus:

- 1) Kietos dangos – 1,04 ha, valytinas srautas 15,0 l/s. Parenkamas **15 l/s** našumo naftos atskirtuvas, statomas važiuojamoje dalyje.

Objekte numatomi montuoti valymo įrenginiai su integruota vidine hidrauline cirkuliacijos sistema – apibėgimu. Peržengus minimalaus srauto ribą įrenginiuose naudojant specialią pertvarą įvykdomas nuotekų srauto padalinimas. Įtekėjimo vamzdis nukreipia minimalaus lygio nuotekų srautus į atskirtuvo kamerą, kur jie yra išvalomi nuo naftos produktų dalelių. Tuo tarpu maksimalaus srauto nuotekos yra nukreipiamos į vidinę apibėgimo liniją, per kurią išleidžiamos tiesiai į lietaus kanalizaciją.

Į paviršinių nuotekų nuotakynus išleidžiamų nuotekų užterštumas turi atitikti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007-04-02 įsakymo Nr. D1-193 "Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento" reikalavimus.

3.4 Gaisrų gesinimas

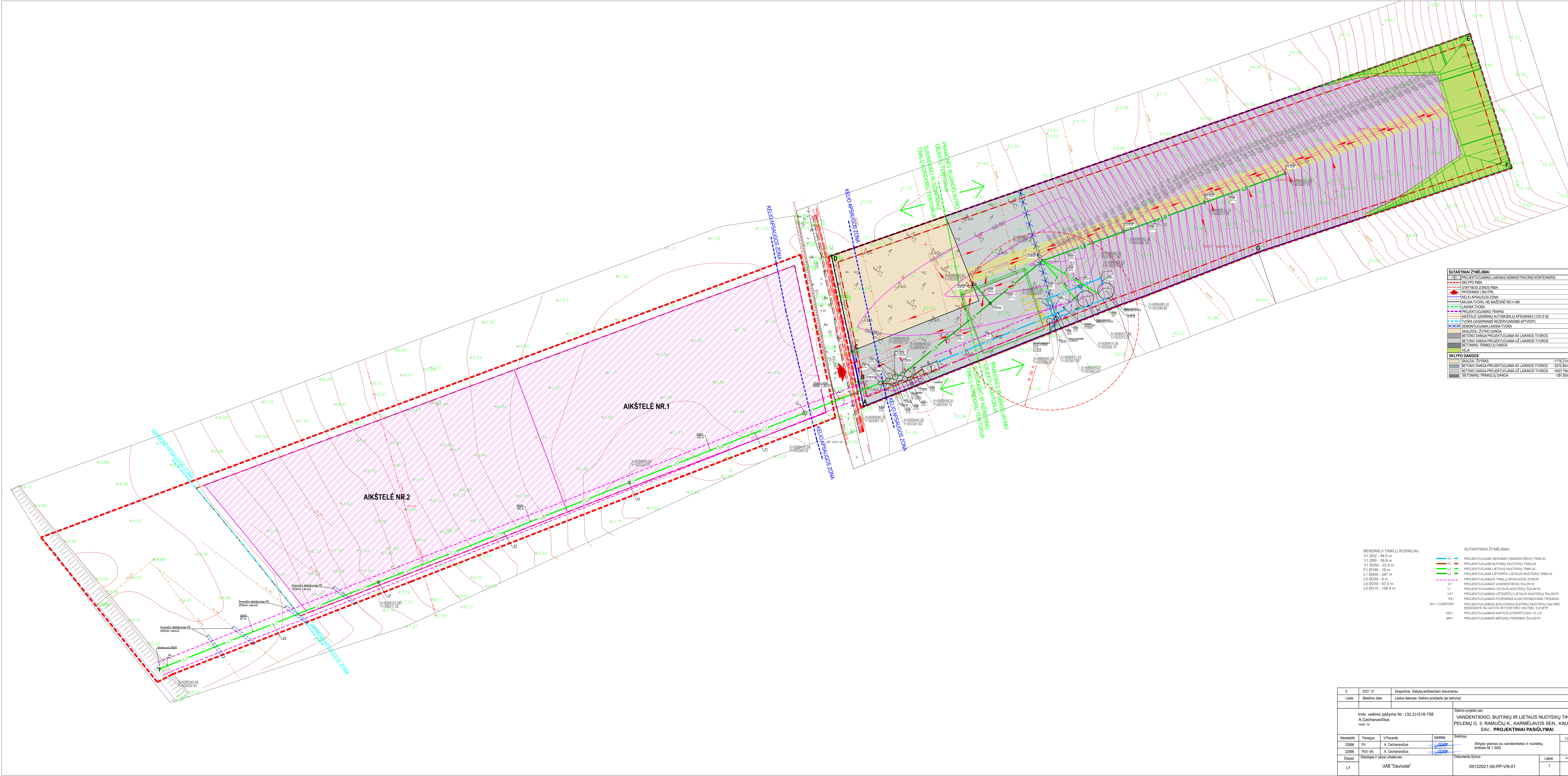
Reikalingas vandens kiekis gaisrų gesinimui yra 40 l/s. Gesinimo trukmė 3 val., bendras reikalingas vandens kiekis sudaro $40 \times 3600 \times 3 = 432 \text{ m}^3$.

Projektuojami 2 vnt. antžeminiai rezervuarai, diametro 6 m, aukštis 8 m. Bendras naudingas tūris sudaro 440 m^3 . Rezervuarų pildymas numatytas iš kitu projektu projektuojamo vandens gręžinio. Numatomi d90 mm plastikiniai vamzdžiai rezervuarų užpildymui. Toks vamzdis prie 1,20 m/s greičio duoda 5,1 l/s debitą. Rezervuarų pilnas užpildymas skaičiuojamas per 24 val., t.y. $5,1 \times 3600 \times 24 = 440,6 \text{ m}^3$.

3.5 Teritorijos drėkinimas

Teritorijos drėkinimui vandens poreikis yra $120 \text{ m}^3/\text{metus}$. Tokį poreikį nesunkiai užtikrins projektuojamas vandens gręžinys. Drėkinimo sistemos pajungimui, šulinyje V1 numatoma atšaka d40 su sklende prie dangčio. Nuo čia prijungus laistymo žarnas su spec. antgaliais, jas galima išvedžioti po teritoriją pagal poreikį ir atlinkti drėkinimą.

09122021-00-PP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
10	PROJEKTUOJAMAS LAIKINAS ADMINISTRACINIS KONTEINERIS
---	SKLYPO RIBA
---	STATYBOS ZONOS RIBA
---	INTERJASO SĄSAYA
---	KELIO APSAUGOS ZONA
---	AKLINA TVORA, NE MAŽESNE NEI 1.4M
---	LAIKINA TVORA
---	PROJEKTUOJAMAS TRAPAS
---	AKŠTELĖ GAISRINIŲ AUTOMOBILIŲ APSUKIMŲ (12X12 M)
---	TVORA GAISRINIAM REZERVUARAMS APYKURTI
---	DEMONTUOJAMA LAIKINA TVORA
---	SKALDOS ŽYVRO DANGA
---	BETONO DANGA PROJEKTUOJAMA KI LAIKINOS TVOROS
---	BETONO DANGA PROJEKTUOJAMA UŽ LAIKINOS TVOROS
---	BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
---	VEJA
SKLYPO DANGOS	
---	SKALDA ŽYVROS
---	BETONO DANGA PROJEKTUOJAMA KI LAIKINOS TVOROS
---	BETONO DANGA PROJEKTUOJAMA UŽ LAIKINOS TVOROS
---	BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA

BENDRIEJI TINKLŲ RODIKLIAI:	
V1	Ø32 - 46.5 m
V1	Ø90 - 38.8 m
V1	Ø250 - 22.5 m
F1	Ø100 - 16 m
L1	Ø400 - 287 m
L0	Ø200 - 8 m
L0	Ø250 - 43.5 m
L0	Ø315 - 106.8 m

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
V1	PROJEKTUOJAMAS GERIAMO VANDENTIEKIO TINKLAS
L1	PROJEKTUOJAMAS BUTINIŲ NUOTEKŲ TINKLAS
L1	PROJEKTUOJAMAS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAS
L0	PROJEKTUOJAMAS UŽTERŠTI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAS
V1	PROJEKTUOJAMAS VANDENTIEKIO BULINYS
L1	PROJEKTUOJAMAS LIETAUS NUOTEKŲ BULINYS
L01	PROJEKTUOJAMAS UŽTERŠTI LIETAUS NUOTEKŲ BULINYS
TR1	PROJEKTUOJAMAS PROJEKTOJAMAS ELEKTROMONIS TRISAKIS
NV-1	COMFORT
NG1	PROJEKTUOJAMAS BIOLGINIS BUTINIŲ NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINYS SU AZOTO IR FOSFORO VALYMU, 0.8 M³P
MP1	PROJEKTUOJAMAS NĖTOS ATSKIRTUVAS 15 LUS
	PROJEKTUOJAMAS MEGINIŲ PĖMIMO BULINYS

0	2021 12	Ekspertizei. Statybų leidžiamam dokumentui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
		Indv. veiklos pažyma Nr.: (32.2)-G18-758 A.Cechanavičius mob. nr.		Statinio projekto pav. VANDENTIEKIO, BUTINIŲ IR LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ PELENŲ G. 3, RAMIČIŲ K. KARMĖLAVO SEN., KAUNO R. SAV., PROJEKTOJIMAI PASIŪLYMAI	
Atestavimas	Parengė	V. Pavarsė	parašas	Brėžė	Laida
22898	PV	A. Cechanavičius		Sklypo planas su vandentiekio ir nuotekų tinklais M 1:500	0
22898	PdV VN	A. Cechanavičius			
Etapas	Statybos f. (arba) užsakovas		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
LT	UAB "Dauriusta"		09122021-00-PP-VN-01	1	1