


Statytojas	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ
Projektuotojas	UAB „ARDYNAS“
Statinio grupės pavadinimas	ŽALIOSIOS ENERGIJOS INFRASTRUKTŪROS ĮRENGIMO ŽEMĖS SKLYPE PRAMONĖS G. 31, KLAIPĖDOJE, PROJEKTAS
Statinio projekto pavadinimas	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (LEDO KAUPIKLIO), PRAMONĖS G. 31, KLAIPĖDA, STATYBOS PROJEKTAS
Statinio projekto numeris	2022-09
Statinio projekto etapas	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS

Direktorius	Parašas	Data
Nerijus Rudelevičius		2022-10-05
Projekto vadovė	Parašas	Data
Vaiva Paulauskienė		2022-10-05
Atestato Nr. 20324		2022-10-05
Projekto vadovo pavaduotoja	Parašas	Data
Edita Šalnė		2022-10-05
Atestato Nr. 32200		2022-10-05
Projekto dalies vadovė	Parašas	
Danutė Padvarskienė		2022-10-05
Atestato Nr. A1046		
	2022 m.	



Klaipėdos miesto savivaldybė,
Liepų g. 11, LT-91502 Klaipėda


Eil.Nr	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	
TEKSTINIAI DOKUMENTAI							
1.		1	1	-	Titulinis lapas		
2.	2022-09-00-TP-SP.BSZ	2	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis		
3.	2022-10-04	3-5	3	-	Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis		
4.	2022-09-00-TP-SP.AR	6-10	5	0	Aiškinamasis raštas		
GRAFINIAI DOKUMENTAI							
5.	2022-09-00-PP- SP.B-01	11	1	0	Sklypo planas M1:500		
6.	2022-09-00-PP- SP.B-04	12	1	0	Pjūviai 1-1 M1:100; A-A M1:50		
		Iš viso:	12				
0 2022-10-05 Projektiniai pasiūlymai, visuomenės informavimui							
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Kval. Patv. Dok. Nr.	ARDYNAS 		Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 Faks. (8 37) 337257 El. p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas		
	20324	PV	Vaiva Paulauskienė		Kitos paskirties inžinerinio statinio (ledo kaupiklio), Pramonės g.31, Klaipėda, statybos projektas		
	32200	PVp	Edita Šalnė		Statinio numeris ir pavadinimas		
	A1046	PDV	Danutė Padvarskienė		00 – Visi statiniai		
					Dokumento pavadinimas	Laida	
					Bylos sudėties žiniaraštis	0	
LT	Statytojas (Užsakovas)			Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ			2022-09-00-PP.BSZ		1	1



Klaipėdos miesto savivaldybė,
Liepų g. 11, LT-91502 Klaipėda

TURINYS

1	BENDRIEJI DUOMENYS	2
2	DUOMENYS APIE ŽEMĖS SKLYPĄ.....	2
3	ESAMA SITUACIJA. STATINIAI IR ŽELDINIAI	2
4	ATLIKTI INŽINERINIAI TYRIMAI.....	3
5	PAGRINDINIAI PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	3
6	PRELIMINARŪS TECHNINIAI RODIKLIAI	5

0	2022-10-05	Projektiniai pasiūlymai, visuomenės informavimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	ARDYNAS 		Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 Faks. (8 37) 337257 El. p. ardynas@ardynas.lt			
	20324	PV	Vaiva Paulauskienė			
	32200	PVp	Edita Šalnė			
	A1046	PDV	Danutė Padvarskienė			
		Statinio projekto pavadinimas		Statinio numeris ir pavadinimas		
		Kitos paskirties inžinerinio statinio (ledo kaupiklio), Pramonės g.31, Klaipėda, statybos projektas		00 – visi statiniai		
		Dokumento pavadinimas		Laida		
		Aiškinamasis raštas		0		
LT	Statytojas (Užsakovas)		Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		2022-09-00-PP.AR		1	5



Kitos paskirties inžinerinio statinio (ledo kaupiklio), Pramonės g.31, Klaipėda, statybos projektas

ARDYNAS 

Dok. žymuo	2022-09-00-PP.AR
Laida	0
Data	2022-10-05

Aiškinamasis raštas

1 BENDRIEJI DUOMENYS

- **Statytojas / Užsakovas:** Klaipėdos miesto savivaldybė, j. a. k. 111100775 Liepų g. 11, 91502 Klaipėda.
- **Projektuotojas:** UAB „Ardynas“, įm. k. 133884372, Gedimino g.47, Kaunas LT-44242.
- **Projekto pavadinimas:** Kitos paskirties inžinerinio statinio (ledo kaupiklio), Pramonės g.31, Klaipėda, statybos projektas.
- **Statybos vieta:** Pramonės g. 31, Klaipėda
- **Statybos rūšis:** nauja statyba
- **Statinio naudojimo paskirtis:** Kitos paskirties inžineriniai statiniai.
- **Statinių kategorijos:** nesudėtingas ir neypatingasis statiniai.
- **Finansavimo šaltinis:** savivaldybės biudžeto ir valstybinės lėšos.

Projektinių pasiūlymų rengimo pagrindas - projektavimo rangos sutartis, Užsakovo techninė specifikacija (Priedas prie sutarties) ir Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis. Projektiniai pasiūlymai parengti vadovaujantis teisės aktais ir kitais privalomais dokumentais.

2 DUOMENYS APIE ŽEMĖS SKLYPĄ

Adresas: **Klaipėda, Pramonės g. 31**
Unikalus daikto numeris: **4400-5642-6369**
Žemės sklypo naudojimo būdas: **Pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos**
Žemės sklypo plotas: **1.7496 ha**

Valstybinės žemės patikėjimo teisė Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos, Sudaryta nuomos sutartis - UAB Klaipėdos Laisvosios Ekonominės Zonos valdymo bendrovė.

Sklypo teritorija - gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonoje.

Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos yra nurodytos NT registro centrinio duomenų banko pridedamame išrašė Nr.44/2621570 sudarymo data 2022-06-21, Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus.

3 ESAMA SITUACIJA. STATINIAI IR ŽELDINIAI

Nagrinėjamas sklypas - pietrytinėje Klaipėdos miesto dalyje, laisvosios ekonominės zonos teritorijoje, šalia Pramonės gatvės (aptarnaujančioji C1 kategorijos ; unik.Nr.4400-0438-9642).

Rytinėje pusėje sklypas ribojasi su susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorija - sklypo unik.nr. 4400-1638-5025; Pietinėje sklypo pusėje - laisva valstybinė žemė.

Šiaurinėje pusėje sklypas ribojasi su įregistruotu kitos paskirties, pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos sklypu, kuriam parengtas techninis projektas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2022-09-00-PP.AR	2	5	0



Kitos paskirties inžinerinio statinio (ledo kaupiklio), Pramonės g.31, Klaipėda, statybos projektas

ARDYNAS

Dok. žymuo

2022-09-00-PP.AR

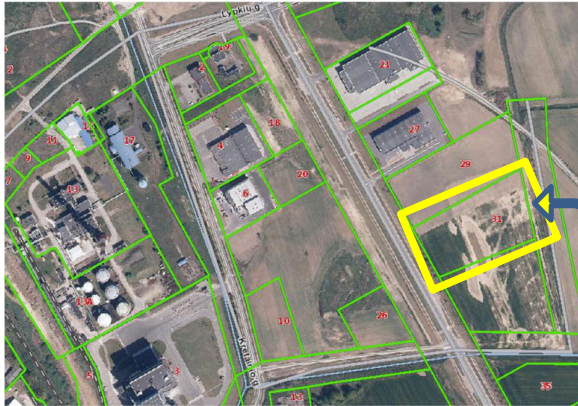
Aiškinamasis raštas

Laida

0

Data

2022-10-05



1 pav. Nagrinėjama teritorija



2 pav. Ištrauka iš Klaipėdos miesto BP

4 ATLIKTI INŽINERINIAI TYRIMAI

Statybos sklypo inžinerinį topografinį planą parengė Rolandas Dzikaras. Geodezinių matavimų data 2021-07-01 iki 2022-12-31. Aukščių sistema – LAS07; koordinacių sistema LKS-94. Inžinerinius geologinius tyrimus atliko UAB „Geoconsulting“, 2022-08 m.

5 PAGRINDINIAI PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šio projekto tikslas sukaupti šildymo bei vėsinimo energiją, pagal užsakovo pateiktus poreikius Klaipėdos LEZ teritorijoje esančiame sklype Pramonės g. 31. Tam projektuojamas požeminis ledo kaupiklis (1468 m³), bei vertikalūs saulės / oro absorberiai (244 vnt.). Ledo kaupiklis: cilindro formos rezervuaras kurio diametras 19 m, o aukštis 6 m. Saulės absorberiai: vertikalaus išpildymo, 3 m pločio ir 1 m aukščio, bendras šilumos mainų plotas 732 m². Avariniam vandens glikolio mišinio persipylimui numatytas persipylimo šulinys 1,5 m diametro ir 5,15 m aukščio. Įrenginiai sukomponuoti taip, kad naujame sklype užimtų kuo mažiau užstatomo ploto.

Šio projekto apimtyje tvarkoma sklypo dalis apie 1550 m² ploto.

Nuo šios sklypo dalies nuimamas augalinis sluoksnis. Prie sklypo ribos raunamas krūmas. Teritorija neurbanizuota - inžinerinių tinklų nėra.

Šio projekto metu ledo kaupimo sistemos inžineriniai statiniai - projektuojami tik sklypo šiaurės vakariniame sklype. Vieta statiniams parinkta įvertinus statinių technologiją, parengtus „Šešių blokuotų gamybos paskirties pastatų Pramonės 31, Klaipėda“, priešprojektinius pasiūlymus. Įvažiavimas į sklypą iš Pramonės gatvės, bendras su kaimyniniu sklypu Pramonės 29.

Aplink antžeminį inžinerinį statinį projektuojama metalinė ažūrinė; 1,72 m aukščio tvora. Tvorą su 2 vnt. rakinamais varteliais į vartelių praėjimo plotis ≥ 1,00 m.

Dokumento žymuo

2022-09-00-PP.AR

Lapas

3

Lapų

5

Laida

0



Kitos paskirties inžinerinio statinio (ledo kaupiklio), Pramonės g.31, Klaipėda, statybos projektas

ARDYNAS 

Dok. žymuo 2022-09-00-PP.AR

Aiškinamasis raštas

Laida 0

Data 2022-10-05

Aikštelės danga - dolomitinės skaldos. Dangos konstrukcija skirta pėstiesiems, ji nepritaikyta transportui.

Šiame projekto etape inžineriniai tinklai neprojektuojami. Prie požeminio kaupiklio įrengiamas šulinis, vandens pertekliui surinkti, Vandens perteklius bus šalinimas mechaniniu būdu.

Technologijos proceso aprašymas

Įrenginiai parinkti pagal užsakovo pateiktus šilumos bei šalčio (vėsinimo) poreikius:

- Metinis šilumos poreikis – 1 000 000 kWh
- Metinis vėsinimo poreikis – 210 800 kWh

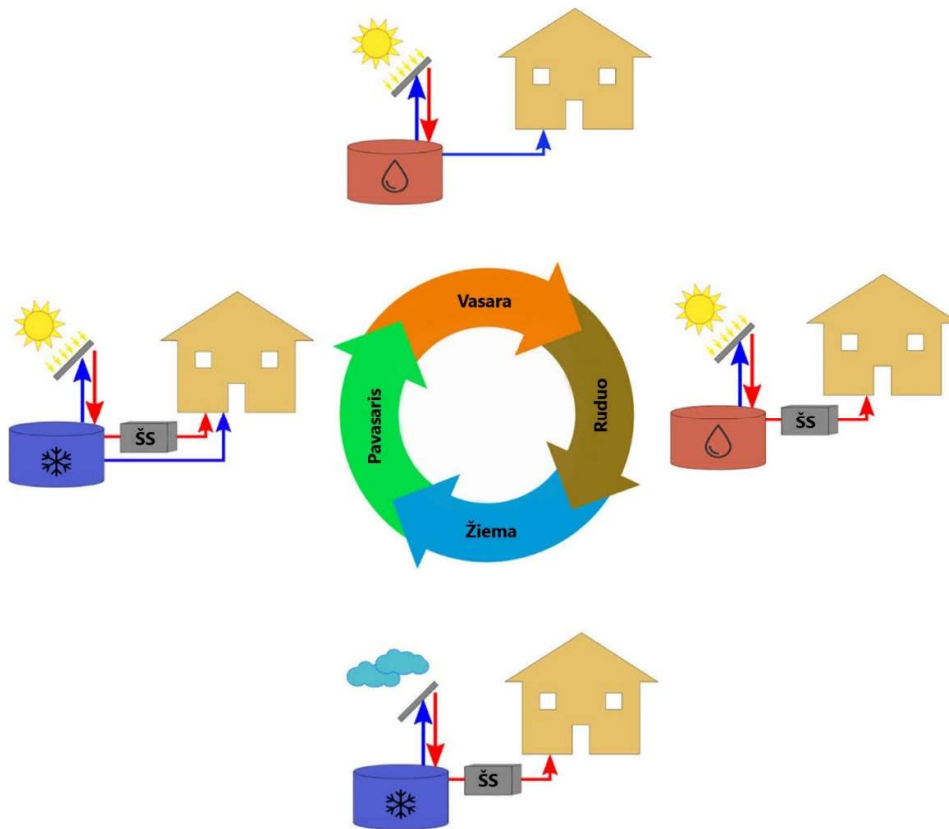
Ledo kaupimo sistema veikia natūraliu principu: atsinaujinanti energija iš saulės, oro ir grunto, vandens ir ledo pavidalu kaupiama požeminiame gelžbetoniniame rezervuare (ledo kaupiklyje). Didžioji dalis ledo kaupiklio užpildyta vandeniu, kita dalis užpildyta vamzdžiais kurių viduje cirkuliuoja vandens glikolio mišinys. Ledas formuojasi ant vandens glikolio mišinio vamzdžio išorės, ledo kaupiklio viduje. Apledėjimo principas yra paprastas ir reikalaujantis mažai priežiūros, tačiau didėjant vamzdžių apledėjimui mažėja šilumos mainai, todėl mažėja ir vamzdžių apledėjimas. Ledas pastoviai yra nuvalomas nuo vamzdelių išorės, cirkuliuojant vandens glikolio mišinį iš absorberių, tuomet ledas plūduriuoja ledo kaupiklyje. Nuvalant ledą nuo vamzdelių šilumos mainai vis pagerėja ir ledas formuojasi ant vamzdelių, apšalimas kartojasi vis iš naujo.

Kai energija kaupiama žemomis temperatūromis, jos panaudojimui pastatų šildymui reikalingas šilumos siurblys. Šilumos siurblys pasisavina šilumą iš ledo kaupiklio ir paskirsto ją pagal vartotojų poreikius. Šildymo sezono metu, šilumos siurblys naudoja šilumą iš ledo kaupiklio. Šio projekto metu šilumos siurblio įrengimas nenumatomas. Tuo metu kai ledo kaupiklyje energija sukaupta vandens fazėje, šilumos siurblys iš jo savinasi energiją ir vanduo pradeda vėsti, kol pasiekia 0°C temperatūra. Kai vanduo pasiekia 0°C temperatūrą prasideda vandens kristalizacija (virtimas ledu) kurios metu išsiskiria dideli „nemokamos“ energijos kiekiai, kadangi įvyksta agregatinės būsenos keitimasis. Šios agregatinės būsenos pokytis yra „nemokama“ energija (apie 93 Wh/kg), energijos pokyčio pakanka šilumos siurbliui pašildyti vandenį iki 60°C (priklausomai nuo sistemos gali būti ir 80°C). Šildymo sezono metu šis agregatinės būsenos keitimasis pakartojamas daugybę kartų (taip generuojama „nemokama“ energija). Kad būtų galima procesą vis kartoti numatomi saulės ir oro kolektoriai (absorberiai) kurie naudodami atsinaujinančia saulės ir oro energiją pašildo vandens glikolio mišinį kolektoriuose iš kurių mišinys teka į ledo kaupiklį ir vyksta atvirkštiniai procesai – agregatinė būsena vėl keičiasi.

Normaliu režimu, šildymo sezono pabaigoje ledo kaupiklyje suformuojamas ledas. Natūraliai užšalimas vyksta iš išorės į vidų, tačiau ledo kaupiklyje specialiai sukomponuotais šilumokaičiais ir valdymo įtaisais padaroma jog užšalimas įvyktų iš centro į išorę, bei nuo apačios į viršų. Taip suvaldydami užšalimą išvengiame per didelės apkrovos į ledo kaupiklio gelžbetoninę konstrukciją.

Kasmetinis ledo kaupiklio veikimas kartu su šilumos siurbliu ir saulės kolektoriumi. Raudonos ir mėlynos rodyklės rodo atitinkamai šildymo ir aušinimo kryptis. Vasarą ledo kaupiklio atšildymui padeda saulės kolektorius, kuris savo ruožtu vėsina pastatą. Rudenį ledo kaupiklis išsenka ir naudojamas kartu su šilumos siurbliu šilumai tiekti į pastatą. Tai pradeda vėsinti ledo kaupiklį. Žiemą iš ledo kaupiklio ir toliau imama šiluma, todėl vanduo ledo kaupiklyje užšąla. Pavasarį sistema veikia dvejopai, šildo arba vėsina, priklausomai nuo poreikio.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2022-09-00-PP.AR	4	5	0



3 pav. Kasmetinis ledo kaupiklio veikimas.

6 PRELIMINARŪS TECHNINIAI RODIKLIAI

Žemės sklypo plotas: 17496 m² (šio projekto apimtyje **tvarkoma teritorija – 1550 m²**);

1. Požeminis ledo kaupiklis:

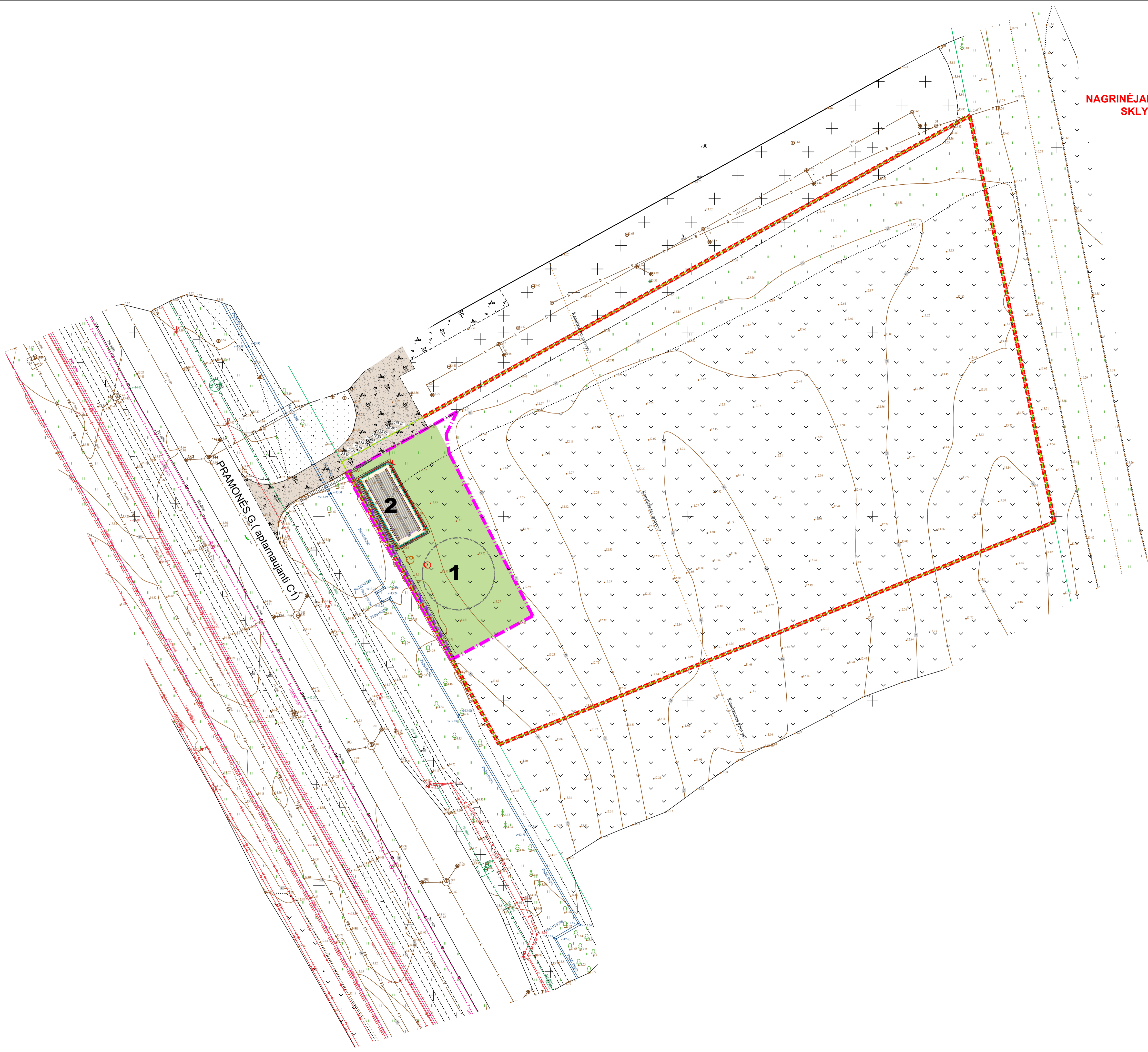
Talpyklos forma: cilindras;
Skersmuo / ilgis: apie 19,4 m (vidinis matmuo – 19 m.);
Aukštis: apie 7 m (vidinis aukštis – 6 m.);
Vandens tūris: apie 1468 m³.

2. Pastatomi saulės absorberiai:

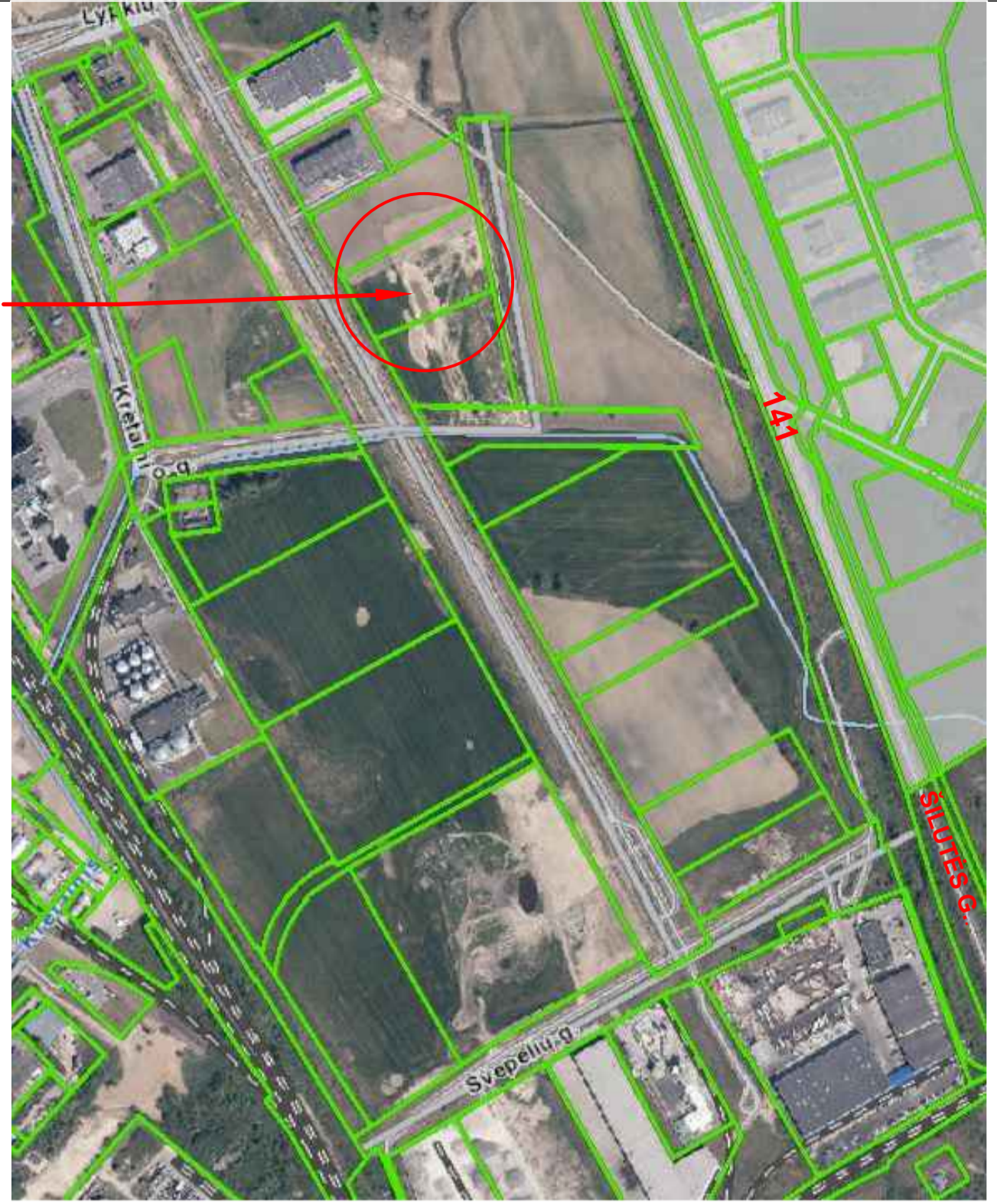
Kiekis: apie 244 vnt.;
Matmenys (plotis x aukštis (1 saulės absorberio)): 3 x 1 m;
Užimamas saulės / oro absorberių plotas: apie 125 m².

3. **Projektuojama skaldos / žvyro danga:** apie 180 m².

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2022-09-00-PP.AR	5	5	0



NAGRINĖJAMAS SKLYPAS

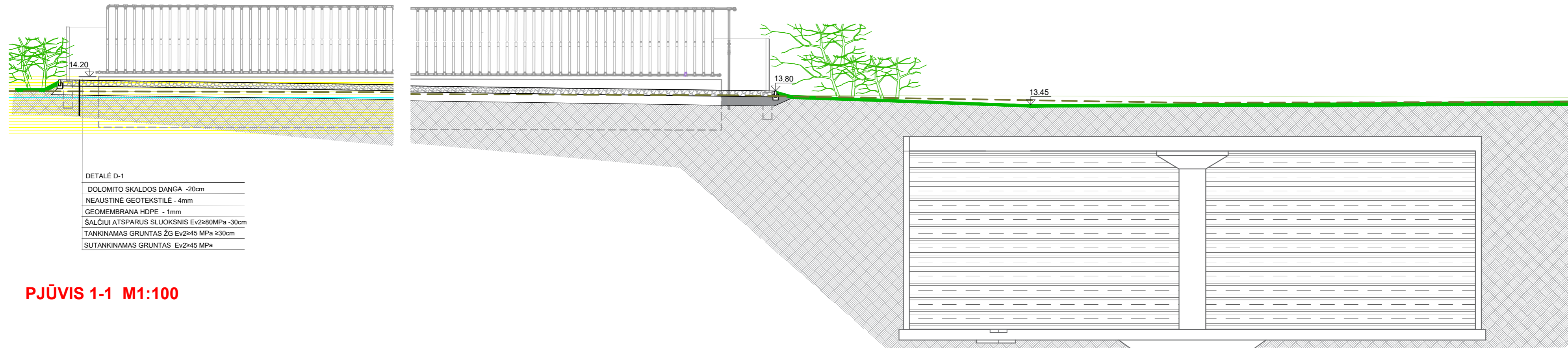


SITUACIJOS SCHEMA

STATINIŲ EKSPLIKACIJA:		
Nr.	STATINIO PAVADINIMAS	PASTABOS
1	LEDO KAUPIKLIS (POŽEMINIS)	PROJEKTUOJAMA
2	ABSORBERIŲ AIKŠTELĖ IR ĮRENGINIAI	PROJEKTUOJAMA

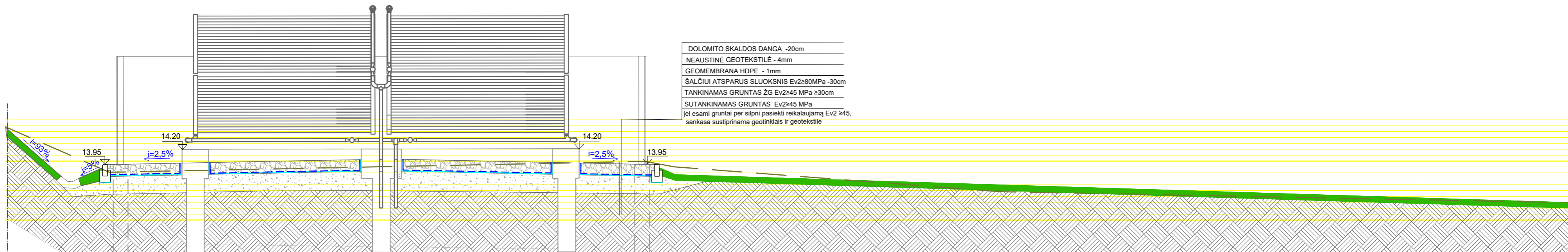
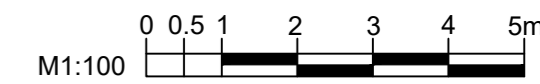
SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI	
	ZEMĖS SKLYPŲ RIBOS
	TVARKOMOS TERITORIJOS RIBA (SP DALIES)
	PROJEKTUOJAMA DOLOMITO SKALDOS DANGA
	ESAMA ŽYVRO DANGA
	PROJEKTUOJAMAS AIKŠTELĖS APTVĖRIMAS H-2,03M
	PROJEKTUOJAMAS ĮĖJIMAS Į AIKŠTELĘ
	PROJEKTUOJAMA VEJA

0	2022-09-26	Statybai leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
			Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 337 259 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt	Statinio projekto pavadinimas Kitos paskirties inžinerinio statinio(ledo kaupiklio) Pramonės g. 31, Klaipėda, statybos projektas
20324	PV	Vaiva Paulauskienė		
32200	PVP	Edita Šalnė		
A1046	PDV	Danutė Padvarskienė		
			Dokumento pavadinimas	Laida
			SKLYPO PLANAS	M1:500
				0
LT	Statytojas ir Užsakovas	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ	Dokumento žymuo	Lapas Lapų
			2022-09-00-PP-SP.B-01	1 1



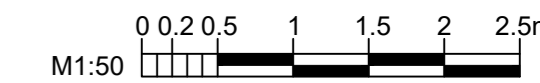
- DETALĖ D-1
- DOLOMITO SKALDOS DANGA -20cm
 - NEAUSTINĖ GEOTEKSTILĖ - 4mm
 - GEOMEMBRANA HDPE - 1mm
 - ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS Ev2≥80MPa -30cm
 - TANKINAMAS GRUNTAS ŽG Ev2≥45 MPa ≥30cm
 - SUTANKINAMAS GRUNTAS Ev2≥45 MPa


PJŪVIS 1-1 M1:100



- DOLOMITO SKALDOS DANGA -20cm
- NEAUSTINĖ GEOTEKSTILĖ - 4mm
- GEOMEMBRANA HDPE - 1mm
- ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS Ev2≥80MPa -30cm
- TANKINAMAS GRUNTAS ŽG Ev2≥45 MPa ≥30cm
- SUTANKINAMAS GRUNTAS Ev2≥45 MPa
- jei esami gruntai per silpni pasiekti reikalaujamą Ev2 ≥45, sankasa sustiprinama geotinklais ir geotekstile

PJŪVIS A-A M1:50



0	2022-09-26	Statybai leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
	 Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas	
20324	PV	Vaiva Paulauskienė	Kitos paskirties inžinerinio statinio(ledo kaupiklio) Pramonės g. 31, Klaipėda, statybos projektas	
32200	PVP	Edita Šalinė		
A1046	PDV	Danutė Padvarskienė		
			Dokumento pavadinimas	Laida
			PJŪVIAI 1-1; A-A	0
LT	Statytojas ir Užsakovas KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo	Lapas
			2022-09-00-PP-SP.B-04	Lapų
				1
				1