

<b>Statytojas (Užsakovas)</b>	UAB "Litesko" filialas "Marijampolės šiluma"
<b>Projektuotojas</b>	UAB „Elmitra“, įm.k. 302497550
<b>Projekto pavadinimas</b>	Energijos gamybos paskirties pastato, Plento g. 13, Igliaukoje, statybos projektas
<b>Adresas</b>	Plento g. 13, Igliaukos k., Igliaukos sen., Marijampolės sav.
<b>Statybos rūšis</b>	Nauja statyba
<b>Kategorija</b>	Neypatingas statinys
<b>Projekto etapas</b>	Projektiniai pasiūlymai
<b>Projekto dalies žymuo</b>	LTS1928-PP

**UAB „ Elmitra “**

Direktorius	Mindaugas Blažys
Projekto vadovas	Antanas Jonauskis
PDV	Juozas Vaičiūnas

PRITARIU:

Architektūros ir teritorijų planavimo skyriaus  
vedėjas-vyriausiasis architektas

Arvydas Bekėris

2019-07-25

## PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ RENGIMO UŽDUOTIS

**Statytojas:** UAB "Litesko" filialas "Marijampolės šiluma", įm. k. 110844810, buveinės adresas: Gamyklų g. 8, LT-68108 Marijampolė;

**Projektuojanti organizacija:** UAB „Elmitra“. Raudondvario pl. 150, LT-47175 Kaunas, tel. mob.: +370 609 94126.

<b>Statinio pavadinimas</b>	Energijos gamybos paskirties pastato, Plento g. 13, Igliaukoje, statybos projektas	
<b>Statybos rūšis</b>	Nauja statyba	
<b>Statinio kategorija</b>	Neypatingasis statinys	
<b>Statinių pagrindinė naudojimo paskirtis</b>	4.2.1 energijos gamybos ir gamybos pastatai	
<b>Žemės sklypo rodikliai</b>	Unik.Nr. 4400-2730-2094; Kad.Nr. 5132/0005:118 Igliaukos k. v.; Pagrindinė naudojimo paskirtis – kita. Naudojimo būdas – Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos. Žemės sklypo plotas – 0.1202 ha.	
<b>Statinių techniniai rodikliai</b>	Planuojama nauja suskystintomis naftos dujomis kūrenamos katilinės statyba. Numatoma suprojektuoti katilinės pastatą kuriame bus įrengti trys suskystintomis dujomis kūrenami katilai (2 vnt. x C1 <sub>3x</sub> tipo 232 kW ir 1 vnt C1 <sub>3x</sub> tipo 293 kW) bei pagal technologinį poreikį įrengtas vandens valymo ūkis. Taip pat sklype bus suprojektuoti trys suskystintų dujų požeminiai rezervuarai 9,5m <sup>3</sup> , žvyro dangos kiemo aikštelė, aplink sklypą bus suprojektuota tvora bei sklype ir už jo ribų (valstybinėje žemėje) bus suprojektuoti inžineriniai tinklai: elektros (Cu 5x16, Cu 5x6, Cu 5x2.5), dujų tiekimo (PE63x5,8), vandentiekio (PE DN32) ir buitinių nuotekų šalinimo (PVC DN110-160) bei šilumos tiekimo tinklai ((T1,T2) Ø90/160).	
<b>Pastatų rodikliai:</b>		
	<b>Rodikliai</b>	<b>Mato vienetas</b>
<b>Sklypo užstatymo plotas</b>	42,70	m <sup>2</sup>
<b>Projektuojamos bendras plotas</b>	39,20	m <sup>2</sup>
<b>Projektuojamo pastato tūris</b>	159,0	m <sup>3</sup>
<b>Užstatymo intensyvumas</b>	3,55	%
<b>Užstatymo tankumas</b>	3,26	%
<b>Projektinių pasiūlymų paskirtis</b>	1. Išreikšti Statytojo sumanytų projektuoti statinių architektūros, pagrindinių sprendinių idėją; 2. Informuoti visuomenę apie visuomenei svarbaus statinio numatomą projektavimą;	

	3. Specialiesiems architektūros reikalavimams nustatyti;
<b>Projektinių pasiūlymų sudėtis</b>	<p>Aiškinamasis raštas;</p> <p>Grafinė dalis:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sklypo dangų planas, statinių nužymėjimo planas M1:500;</li> <li>2. Sklypo aukščių planas M1:500;</li> <li>3. Suvestinis inžinerinių tinklų planas M1:500;</li> <li>4. Pastato aukšto planas, stogo planas M1:100;</li> <li>5. Pastato fasadai M1:100</li> <li>6. Vandens valymo ir katilinės schema</li> <li>7. Aukšto planas su šilumos tiekimo sistema M1:50;</li> <li>8. Šilumos tiekimo sistemos 3D vaizdas</li> <li>9. Šiluminės tiekimo trasos įrengimo schema;</li> <li>10. Talpyklų išdėstymo planas M1:100,</li> <li>Rezervuarinio įrenginio pjūvis B-B M1:100;</li> <li>11. Rezervuarinio įrenginio pjūvis A-A M 1 :50</li> </ol>
<b>Statytojo pateikiami dokumentai ir kiti duomenys</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nekilnojamojo turto registro išrašas</li> <li>2. Žemės sklypo planas;</li> <li>3. Topografinė nuotrauka;</li> <li>4. NŽT išduotas sutikimas dėl inžinerinių tinklų įrengimo;</li> <li>5. NŽT išduotas žemės sklypo plano išrašas M1:1000;</li> <li>6. Įgaliojimas;</li> <li>7. UAB "Litesko" raštas dėl PEX tipo šiluminės trasos</li> </ol>
<b>Kiti duomenys</b>	<p>Projektiniai pasiūlymai užsakovui pateikiami elektroninėje laikmenoje (1 egz.) pasirašyti elektroniniu parašu ir 2 spausdinti ir pasirašyti egzemplioriai.</p> <p>Projektinių pasiūlymų parengimo terminas – 1 mėn.</p>

Statytojas:


UAB "Litesko"  
1907 m. rugsėjo 11 d. įstatymas Nr. XI-1208  
Darius Blažauskas

Projekto vadovas:

A. Jonauskis

## 1. PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
<b>Tekstiniai dokumentai:</b>				
LTS1928-PP-BSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
LTS1928-PP-BSR	2	0	Bendrieji statinio rodikliai	
LTS1928-PP-AR	24	0	Aiškinamasis raštas	
<b>Brėžiniai:</b>				
LTS1924-PP-SP.B-01	1	0	Sklypo dangų planas, statinių nužymėjimo planas M1:500	
LTS1924-PP-SP.B-02	1	0	Sklypo aukščių planas M1:500	
LTS1924-PP-SP.B-03	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M1:500	
LTS1924-PP-SA.B-01	1	0	Pastato aukšto planas, stogo planas M1:100	
LTS1924-PP-SA.B-02	1	0	Pastato fasadai M1:100	
LTS1924-PP-ŠT.B-02	1	0	Vandens valymo ir katilinės schema	
LTS1924-PP-ŠT.B-03	1	0	Aukšto planas su šilumos tiekimo sistema M1:50	
LTS1924-PP-ŠT.B-08	1	0	Šilumos tiekimo sistemos 3D vaizdas	
LTS1924-PP-ŠT.B-09	1	0	Šiluminės tiekimo trasos įrengimo schema	
LTS1924-PP-LD.B-04	1	0	Talpyklų išdėstymo planas M1:100, Rezervuarinio įrenginio pjūvis B-B M1:100	
LTS1924-PP-LD.B-05	1	0	Rezervuarinio įrenginio pjūvis A-A M 1 :50	

0	2019-04	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>Naujausios šildymo technologijos</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE, STATYBOS PROJEKTAS		
A 1532	PV	ANTANAS JONAUSKIS	STATINIO NUMERIS, DOKUMENTO PAVADINIMAS PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA	
24810	PV ASIST.	JUOZAS VAIČIŪNAS		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"		DOKUMENTO ŽYMUO LTS1928-PP-PSŽ	LAPAS	LAPŲ
				1	1

## 2. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>I. SKLYPAS</b>			
1. Sklypo plotas	ha	0,1202	
2. Užstatymo plotas	m <sup>2</sup>	42,70	
3. Sklypo užstatymo intensyvumas	%	3,55	
4. Sklypo užstatymo tankumas	%	3,26	
5. Žali plotai	m <sup>2</sup>	623	
6. Apželdinimo koeficientas	%	44	
7. Trinkelių danga	m <sup>2</sup>	4	
8. Žvyro danga	m <sup>2</sup>	520	
<b>II. STATINIAI</b>			
1. Energijos gamybos paskirties pastatas			
1.1. Maksimalus žmonių skaičius pastate	vnt.	2	
1.2. Pastato bendras plotas.	m <sup>2</sup>	39,20	
1.3. Pastato tūris.	m <sup>3</sup>	159,0	
1.4. Aukštų skaičius.	vnt.	1	
1.5. Pastato aukštis.	m	4.0	
2. Kitos paskirties inžinerinis statinys (dujų rezervuarai 9,5m <sup>3</sup> )			
2.1. Rezervuarų kiekis	vnt.	3	
3. Kitos paskirties inžinerinis statinys (tvora, 1,75 m aukščio)			
3.3. Ilgis*	m	133	
3.4. Aukštis	m	1,75	
4. Kitos paskirties inžinerinis statinys (kiemo aikštelė, takai)			
4.1. Užstatymo plotas *	m <sup>2</sup>	524	
4.2. Stovėjimo vietų skaičius	vnt.	2	
<b>III. INŽINERINIAI TINKLAI</b>			
1. Vandentiekio tinklų ilgis (PN10) DN32	m	92	
2. Buitinių nuotekų tinklai DN110-160	m	192	

0	2019-04	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>Naujausios šildymo technologijos</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE, STATYBOS PROJEKTAS		
A 1532	PV	ANTANAS JONAUSKIS	STATINIO NUMERIS, DOKUMENTO PAVADINIMAS BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI	LAIDA	
24810	PV ASIST.	JUOZAS VAIČIŪNAS		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"		DOKUMENTO ŽYMUO LTS1928-PP-BSR	LAPAS 1	LAPŲ 2

3. Elektros kabeliai (Cu 5x16, Cu 5x6, Cu 5x2.5)	m	179	
4. Dujotiekio tinklai (PE63x5,8)	m	16	
5. Šilumos tiekimo tinklai (T1,T2) Ø90/160	m	348	

\*Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

## BENDRIEJI TECHNINIAI – EKONOMINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Kiekis
<b>PAGRINDINĖ KATILINĖS VIDAUS ĮRANGA BEI JOS TECHNINIAI – EKONOMINIAI RODIKLIAI</b>		
1.	Projektuojami dujiniai šildymo katilai C1 <sub>3x</sub> tipo 232 kW	2 vnt
2.	Projektuojamas dujinis šildymo katilas C1 <sub>3x</sub> tipo 293 kW	1 vnt
3.	Maksimalus valandinis dujų poreikis	59,93 kg/h
4.	Kuras suskystintos naftos dujos	12,89 kW/kg
5.	Vandens paruošimo šildymo katilinei įrangos nominalus našumas	3,0 m <sup>3</sup> /val.
6.	Atmosferinė minkšto vandens talpa	3 m <sup>3</sup>
<b>PAGRINDINIAI LAUKO INŽINERINIŲ STATINIŲ TECHNINIAI – EKONOMINIAI RODIKLIAI</b>		
7.	Suskystintų naftos dujų požeminės talpyklos po 9,15 m <sup>3</sup> talpos su gamybine izoliacija	3 vnt
8.	Propano - butano suskystintų angliavandenilio dujų P <sub>d</sub> =15,6 bar	12,72 t
9.	Elektrinis garintuvas 100 kg/h našumo, 16 kW	1 vnt
<b>ELEKTROS APKROVOS</b>		
10.	Instaliuota elektros galia	113,5 kW
11.	Maksimali pareikalaujama galia. Tame tarpe:	40 kW
12.	III kategorijos	40 kW
13.	Metinis elektros energijos sunaudojimas	100 MWh

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-BSR	2	2	0

### 3. AIŠKINAMASIS RAŠTAS


#### 3.1. Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengti projektiniai pasiūlymai

Projektiniai pasiūlymai parengti vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais bei duomenimis:

- patvirtintais projektiniais pasiūlymais;
- topografinė nuotrauka (atliko J.Kučiausko i.j. gruodžio mėn. Suderino 2019 m gegužės mėn.);
- inžinerinių geologinių tyrimų duomenimis (atliko UAB „Rapasta“).

Kiti svarbūs normatyviniai dokumentai:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Žin., 1996, Nr. 32-788; 2001, Nr. 101-3597);
- 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011;
- STR 1.01.04:2015 (arba lygiavertis) „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“;
- Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617);
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymas „Dėl gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų patvirtinimo“ (Nr. 1-338);
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymas „Dėl Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo“ (Nr. 8-378);
- Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimas „Dėl Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ (Nr. 343);
- STR 1.01.04:2013 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas“;
- STR 1.01.05:2007 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
- STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“
- STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- STR 1.05.08:2003 „Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių brėžinių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai.“;
- STR 1.06.01:2016 (arba lygiavertis) „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
- 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“;
- STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“;
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
- STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.“;

0	2019-04	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>Naujausios šildymo technologijos</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE, STATYBOS PROJEKTAS		
A 1532	PV	ANTANAS JONAUSKIS	STATINIO NUMERIS, DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA	
24810	PV ASIST.	JUOZAS VAIČIŪNAS			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"		DOKUMENTO ŽYMUO LTS1928-PP-AR	LAPAS 1	LAPŲ 25

- STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.“;
  - STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.“;
  - STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“;
  - HN 36:2002 „Draudžiamos ir ribojamos medžiagos“;
  - „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“;
  - „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“;
  - „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“
  - „Suskystintų naftos dujų įrenginių eksploatavimo taisyklės“;
  - „Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės“;
  - „Gamtinių dujų, suskystintų naftos dujų ir biodujų aplinkoje atliekamų darbų saugos taisyklės“;
  - „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;
  - „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys“;
  - „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“;
  - „Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės“;
- Europos Sąjungos direktyvos ATEX 95 (94/9/EC) (arba lygiavertis) ir ATEX 137 (arba lygiavertis).

## 2 PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

### 2.1. Geografinė vieta ir žemės sklypo apibūdinimas

**Statybos adresas.:** Plento g. 13, Igliaukoja, Marijampolės sav.;

**Žemės sklypo unikalus Nr.:** 440-2730-2094;

**Žemės sklypo kadastrinis Nr.:** 5132/0005:118 Igliaukos k.v;

**Pagrindinė naudojimo paskirtis:** kita;

**Statytojas (užsakovas):** UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"

**Projektuotojas.** UAB "Elmitra";

**Projekto rengimo pagrindas.** Projektas parengtas vadovaujantis projektavimo užduotimi, sutartimi, teisės aktais ir kitais privalomaisiais projekto rengimo dokumentais;

**Statybos rūšis:** Nauja statyba;

**Statinio paskirtis:** Energijos gamybos paskirties pastatas (pagal STR:1.01.03:2017 ir pagal STR 2.02.11:2004).

**Sklypo plotas:** 0.1202 ha;

**Statinių kategorija.** Neypatingas;

**Naudojimo apribojimai:** XXIX. Paviršinio vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos.

Statybos sklypas yra adresu Plento g. 13, Igliaukoje, Marijampolės sav. Sklypo kad. Nr. 5132/0005:118 Igliaukos k.v. Bendras sklypo plotas 0,1202 ha. Esama žemės sklypo pagrindinė tikslinė paskirtis – kita.

Šiuo metu žemės sklypas neužstatytas. Aplinkui sklypą yra valstybinė žemė. Vakariniėje sklypo dalyje yra esamas pravažiavimas nuo Plento gatvės (pietinėje sklypo pusėje).

Šiaurinėje pusėje už ~50 m yra Igliaukos Anzelmo Matučio gimnazijos stadionas, pietinėje pusėje, už plento gatvės, Gandrų g. ~ 75 m nuo projektuojamo statinio yra gyvenamieji pastatai. Nuo pagrindinės Igliaukos miestelio Vytauto atvės yra apie 380 m (skaičiuojamas atstumas nuo projektuojamo statinio, važiuojant keliu iki pagrindinės gatvės. Šiaurės rytų pusėje už ~120 m yra esamas vandens bokštas, dar toliau ta pačia kryptimi už 190 m yra elektros pastotė.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	2	25	0



**1 pav.** Teritorijos situacijos planas

Sklype yra esamos drenažo sistemos sausintuvai. Taip pat auga medžiai ir krūmai, kurie iki statybų pradžios bus iškirsti.

## 2.2. Klimato sąlygos

Klimato sąlygos, vėjo kryptis ir stiprumas: remiantis Lietuvos Respublikos klimato rajonavimo schema, Igliaukos kaimas priklauso Vidurio žemumos rajonui, Nemuno žemupio parajoniui. Šis parajonis pasižymi tokiomis klimato sąlygomis:

- Terminės sąlygos vasarą (šilumos kiekis vegetaciniu laikotarpiu)  $\sum T > 10^{\circ}$ : 2200 – 2300;
- Absoliutinių temperatūros minimumų vidurkis žiemą:  $-24^{\circ} \text{C}$ ;
- Kritulių kiekis per metus (mm): 650 – 750;
- Laikotarpio su sniego danga trukmė (dienomis): 70 – 80;
- Laikotarpio be šalnų trukmė (dienomis): 150 – 160;
- Vėjo kryptis ir stiprumas: vyraujančios vėjo kryptys yra vakarų, pietvakarių, pietų, pietryčių. Vėjo greitis – 3,5 – 4,0 m/s.

## 2.3. Topogeodeziniai duomenys

Topografinę nuotrauką atliko J. Kučiausko I.Į. 2019 m Gegužės mėn. Reljefo absoliutinės altitudės statybos sklypo ribose kinta nuo ~105,95 iki 108,00 m (aukščių skirtumas ~ 2,05 m). Reljefas aiškiai žemėja iš šiaurinės pusės link pietinės. Žemiausios vietos sklype yra pietinis sklypo kampas (alt. ~105,95).

Esami želdiniai: Sklype yra medžių ir krūmų, augančių ne miško teritorijoje, kurie nėra saugotini. Jie kertami gavus leidimą kirsti medžiams.

### 2.1. Esami pastatai ir statiniai

Sklype nėra jokių pastatų.

### 2.2. Esami inžineriniai tinklai:

Sklype yra esami drenažo tinklai (sausintuvai d50 mm skersmens).

## 2.4. Geologiniai ir hidrologiniai duomenys

### 2.4.1. Įvadas

UAB "Rapasta" geologai 2019 m. balandžio mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius-geotechninius tyrimus statiniams Igliaukoje.

Tyrimo tikslas – projektiniai inžineriniai geologiniai-geotechniniai tyrinėjimai.

Tyrimo uždaviniai – nustatyti sklypo inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas ir įvertinti gruntus, kurie bus pagrindais projektuojamiems statiniams.

Statinio kategorija – neypatingas nesudėtingas statinys.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	3	25	0

Tyrimai atlikti pagal šių normatyvinių dokumentų reikalavimus:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
2. LST EN 1997-2 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“.
3. LST EN ISO 14688 – 1: 2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
4. LST EN ISO 14688 – 2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.

#### 2.4.2. Bendri duomenys apie statybos sklypą

**Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta** aikštelė yra pakraštinių moreninių darinių ruože.

**Lauko darbų metu** gruntų deformacinių savybių nustatymui atlikti 2 gruntų statinio zondavimo bandymai, kad būtų nustatytas gruntų stiprumas ir gautos gruntų deformacinių savybių vertės.

Prie abiejų statinio zondavimo bandymų buvo išgręžti gręžiniai geologinės litologinės sandaros nustatymui, ir kad būtų galima pritaikyti atitinkamus koreliacinius koeficientus deformacijos modulio paskaičiavimui.

Bandymų taškų žemės paviršiaus aukščiai parinkti iš toponuotraukos lauko darbų metu. Bandymų taškų vietos lauke nužymėtos rulete nuo toponuotraukoje parodytų kontūrų. Bandymų taškų aukščiai ir koordinatės pateiktos topoplane – koordinacių sistema LKS-94, aukščių sistema LAS07.

**Statinis zondavimas** atliktas remiantis reglamentuotu tarptautiniu dokumentu “ LST EN ISO 22476-1: 2012 ” Zondavimo metu elektroniniu tenzozondu nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūginis stipris  $q_c$  ir matuota lokalinės šoninės trinties stipris  $f_s$ .

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

Gręžimo ir statinio zondavimo lauko darbams vadovavo ir lauko darbų dokumentaciją pateikė geologas A. Gumauskas, ataskaitą paruošė geologė V. Gegieckienė.

#### 2.4.3. Geologinė sandara

Inžinerinė geologinė sandara pateikta geologiniame-litologiniame pjūvyje ir gręžinių techniniuose pjūviuose. Inžinerinių geologinių sluoksnių aprašymas pateiktas “Gruntų geotechninių rodiklių vidurkinių verčių suvestinėje lentelėje” (tekstinis priedas 1). Sluoksniai suskirstyti atsižvelgiant į LST EN 1997-2:20076.3 (6) nuostatą.

Tirtame plote sutikti:

technogeniniai dariniai (t IV)

glacigeniniai dariniai (gt III bl).

**Litologija.** Iš viršaus tirtas plotas padengtas 0,3 m storio humusinguoju dirvožemio sluoksniu.

Gr 2 po dirvožemiu iki 1,1 m gylio sutiktas supiltas priemolis su smėliu ir dirvožemio priemaiša.

Giliau aikštelėje slūgso pakraštiniai moreniniai dariniai, kuriuos sudaro mažo plastiškumo kietai plastingi moliai (sluoksniuoti ir moreniniai priemoliai), plastingas mažo plastiškumo dulkis (dulkingas priesmėlis), smulkus smėlis (žiūrėti inžinerinį geologinį pjūvį, graf. priedas 3).

Atkreipiame dėmesį, kad pakraštiniams dariniams būdinga didelė kaita, todėl ne gręžinių vietose gruntas gali būti sutinkamas kitoks nei parodyta gręžinių pjūviuose.

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių mechaninės ir fizinės savybės bei vidurkinės vertės pateiktos apibendrinus gruntų laboratorinius ir lauko bandymų rezultatus. Kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui šios vertės pateiktos tekstiname priede, suvestinėje lentelėje (žr. tekstinį priedą Nr. 2).

Deformacijos modulis paskaičiuotas  $q \times K$ . Koreliacinis koeficientas  $K$  priimtas pagal “Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų” 6 priedą. Smėlių vidinės trinties kampas  $\phi$  priimtas pagal LST L ENV 1997-2:2007.

Gruntų stiprumas  $q_c$  ir deformacijos modulis  $E$  kiekvienoje konkrečioje vietoje pateiktas prie statinio zondavimo grafiky, apibendrintos vidurkinės vertės pateiktos suvestinėje gruntų geotechninių rodiklių vidurkinių verčių lentelės grafoje 8, o stiprumo kūgiui ekstreminės vertės pateiktos grafoje 4 (tekst. priedas 1).

Sausrų metu gruntas iki 2 m gali būti perdžiūvęs, o lietingais periodais – išmirkęs ir labiau suminkštėjęs, šaltuoju metų laiku – išalęs iki 1,2 m gylio (išalimo gylis pateiktas prie 2 % tikimybės pagal RSN 156-94 (“Statybinė klimatologija”) lentelę 9.1). Priklausomai nuo šių procesų, keisis ir gruntų savybės, t.y. viršutinio grunto sluoksnio stiprumas net vieno metų tėkmėje keisis. Todėl tokio storio sluoksnį derėtų pamatais praeiti. Į iki šio gylio pateiktus sluoksnių rodiklių įvertinimus reikėtų žiūrėti kaip į santykinius/orentacinius.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	4	25	0

Primename, kad plastingi mažo platiškumo dulkiai (dulkingi priemėliai) pasižymi tiksotropinėmis savybėmis, t. y. suardžius jų natūralią struktūrą, gruntai pereina į taktišką būseną. Tokie gruntai yra jautrūs dinaminiam poveikiui ir vibracijai. Nustojus dinamiškai veikti gruntus, jie palengva grįžta į pirminę būseną.

**Gruntų stiprumas** tyrinėtoje aikštelėje, išskyrus supiltą gruntą, yra vidutinio stiprumo.

**Pateikti gruntų skaičiuojamieji rodikliai taikytini su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.**

#### 2.4.4. Hidrogeologinės sąlygos

Hidrogeologinės sąlygos aikštelėje tyrinėtose remiantis vandens lygio stebėjimais gręžiniuose tyrimų metu. Sutiktas ir nusistovėjęs bei aukščiausias prognozuojamas požeminio vandens lygis parodytas gręžinių stulpelių 6, 7, 8 grafose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje.

Požeminis vanduo aikštelėje sutiktas podirvio ir tarpfluoksninio tipo.

**Podirvio tipo** vanduo laikėsi priemoliuose slūgsančiuose smulkiuose smėlio lęšiuose 1,1-1,2 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Sausros metu šio paviršutinio tipo požeminio vandens, kaip ir būdinga tokio tipo požeminiam vandeniui, gali nelikti. Jis išgaruos arba nusidrenuos į gilesnius horizontus. Tačiau lietingu metų laiku ir pavasariinių polaidžių metu paviršutinio tipo vanduo gali susidaryti dar šiek tiek aukščiau, 0,2 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Toks vandens lygis laikytųsi, jei nebūtų įrengta ar neveiktų drenažinė sistema. Jei drenažinė sistema gerai veikia ir statybos metu ji nebus suardyta, tai požeminis paviršutinio tipo vanduo susidarys ties šios sistemos lygiu.

Tarpfluoksninio tipo vanduo sutiktas Gr 2 1,1 m gylyje (alt. 105,49 m), laikėsi smėlio sluoksnyje, jis artimas podirvio tipo požeminiam vandeniui, nes, galimas dalykas, išdžius, taigi priskirtinas podirvio tipo vandeniui (podirvio vanduo – tai laikinai susikaupęs ir neištisai slūgsantis vanduo, STR 1.04.02:2011).

#### 2.5. Veiklos apribojimai

Sklype nustatytos Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

- Paviršinio vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos apsaugos zona.

#### 2.6. Sanitarinė apsaugos zona

Duomenų apie aplinkiniuose žemės sklypuose planuojamas ūkines veiklas nėra. Pagal VĮ "Registų centras" pateiktą nekilnojamo turto registro centrinio duomenų banko išrašą, projektuojama teritorija į gretimų objektų, kurių apsaugos zonoje ar sanitarinėje apsaugos zonoje būtų draudžiama ši veikla, nepatenka.

#### 2.7. Gamtos ir kultūros paveldo objektai

Planuojama teritorija į Lietuvos ir Europos mastu saugomų NATURA 2000 teritorijų ribas nepatenka, su jomis nesiriboja, į apsaugos zonas taip pat nepatenka.

Statybų teritorija yra urbanizuota ir biologine įvairove nepasižymi, retų saugotinių gyvūnų ar augalų rūšių nėra.

Vietovėje kitų saugomų teritorijų (valstybinių rezervatų, nacionalinių ar regioninių parkų, gamtos draustinių, biosferos poligonų, kultūros paveldo teritorijų) nėra.

Planuojamos ūkinės veiklos teritorija į nekilnojamųjų kultūros vertybių teritoriją ar jų apsaugos zoną nepatenka, su šiomis teritorijomis nesiriboja.

#### 2.8. Želdiniai

Sklype auga pavieniai medžiai bei krūmų grupės. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko duomenų išrašė duomenų apie sklype esančias miško naudmenas ar saugotinus vertingus želdinius nėra. Visi medžiai ir krūmai statybos teritorijoje bus iškirsti.

#### 2.9. Sklypo paruošimas statybai

Iki statybos darbų pradžios statybos teritorijoje turi būti iškirsti medžiai ir krūmai, išrauti kelmai ir nuimtas 30cm storio dirvožemio sluoksnis. Dirvožemis turi būti imamas ir pilamas atskirai, nesumaišant jo su kitais gruntais. Visas nuimtas augalinis gruntas iki statybų pabaigos saugomas. Dirvožemis bus naudojamas apželdinimui, todėl dirvožemis neturi būti užteršiamas statybos atliekomis. Atliekamas gruntas, bei dirvožemis yra Užsakovo nuosavybė tvarkomas užsakovo nuožiūra. Visos, aikštelės paruošimo metu susidariusios, šiukšlės bei atliekos (biomasė ir kt.) turi būti pridutos į specializuotas saugojimo ar perdirbimo aikšteles. Iki statybų pradžios turi būti perkloti ar perjungti tinklai einantys po projektuojamais pastatais ir statiniais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	5	25	0

### 3 PROJEKTINIUS SPRENDINIUS PAGRINDŽIANTYS MOTYVAI

Projektuojamų naujų statinių sąrašas:

- **Energijos gamybos paskirties pastatas (katilinė) – nesudėtingas statinys;**
- **Kitos paskirties inžinerinis statinys (dujų rezervuarai 3x9,5m<sup>3</sup>) – neypatingas statinys;**
- **Kitos paskirties inžinerinis statinys (tvora) – nesudėtingas statinys;**
- **Kitos paskirties inžinerinis statinys (kiemo aikštelė) – nesudėtingas statinys;**

Planuojamų statinių išdėstymas sklype parinktas atsižvelgiant į už sklypo ribos esančias teritorijas, esamą pastatų, statinių ir inžinerinių tinklų išdėstymą sklype, pasaulio šalių orientaciją, prisijungimo sąlygas, apsaugos zonas, specialiuosius reikalavimus, statybos techninių reglamentų reikalavimus.

Projektiniai sprendiniai atitinka Projekto rengimo dokumentus, teritorijų planavimo dokumentus, esminius statinio ir statinio architektūros, aplinkos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių bei trečiųjų asmenų apsaugos reikalavimus.

### 4 SKLYPO SUTVARKYMO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

#### 4.1. Pastatų, inžinerinių statinių, tinklų ir susiekimo komunikacijų išdėstymas.

Konteinerinio tipo katilinės pastatas (energijos gamybos paskirties pastatas) (Obj.Nr.01) projektuojamas šalia sklypo rytinės sklypo ribos, išlaikant reikalingą 4,5 m atstumą nuo kaimyninio sklypo ribos. Šiaurinėje sklypo dalyje planuojami trys suskystintų dujų požeminiai rezervuarai. Šalia rezervuarų numatoma pastatyti suskystintų dujų elektrinį garintuvą (metalinėje spintoje), bei priešgaisrinio inventoriaus spintą. Ties rytine sklypo dalimi, numatoma įrengti elektros skydą (sprendžiama atskiru ESO projektu).

Sklypo centre projektuojama dujovėžių manevravimo ir pakrovimo aikštelė (netaisyklingos formos bet nemažiau 20x22m). Įvažiavimas/išvažiavimas numatomas 3,3 m pločio, ties pietvakariu sklypo kampu. Išvažiavimas susijungs su esamu lauko keliuku. Keliukas už sklypo ribos, šiuo projektu nėra sprendžiamas. Šiuo metu jo kokybė yra pakankama pradėti statybos darbus projektuojamame sklype. Ateityje, norint pagerinti privažiavimo iki esamo sklypo kokybę, reikės atskiru projektu spręsti keliuko sutvarkomo klausimą.

Kadangi sklype bus galimai potencialai pavojingi įrenginiai, saugumo užtikrinimui, visą sklypo teritoriją numatoma aptverti segmentine tvora. Projektuojama iki 1,73 m aukščio, 2,5 m pločio segmentinė cinkuota tvora (4,0 mm). Ties įvažiavimu/išvažiavimu į dujovėžių manevravimo aikštelę numatomi rankiniu būdu varstomi vartai. Tvoroje, ties numatomu įrengti elektros skydu, bus įrengti 1 m pločio varteliai.

Lengvųjų automobilių laikinas parkavimo poreikis yra – 2 vnt. Lengvojo automobilio vieta numatoma ties katilinės pastatu, ties įėjimu į katilinę.

Numatomas darbuotojų skaičius didžiausioje pamainoje - 2 žmonės.

#### 4.2. Teritorijos vertikalus planavimas

Vertikaliai teritorija planuojama kiek galima labiau prisitaikant prie esamo paviršiaus. Tačiau visiškai prisitaikyti neįmanoma dėl sklypo reljefo sudėtingumo – didelių aukščių skirtumų (iki 2,05m) ir projektuojamos katilinės su suskystintų dujų rezervuarais lokacijos sklype. Siekiant suformuoti tinkamą manevruoti dujovėžių aikštelę, dalį sklypo reikia nukasti. Aikštelės, su aplinkine teritorija, numatomas 15 cm perkritimo aukštis. Šiuo tikslu visa aikštelė numatoma atskirti kelio bordiūrais nuo visos teritorijos žaliųjų plotų. Aukščiausioje sklypo dalyje (šiaurinėje sklypo dalyje) projektuojami suskystintų dujų rezervuarai, o žemutinėje (pietrytinėje sklypo dalyje) katilinė.

Naujai projektuojamo pastato grindų +0,00 altitudė atitinka +106,50 absoliučią altitudę. Iš išorės, aplink visą projektuojamo pastato perimetrą numatoma +106,40 absoliutinė altitudė, kuri žemėja per 5 cm nuo pastato (+106,35) per 1,5m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	6	25	0

### 4.3. Projektuojamos dangos

Vykdamt dangų įrengimo darbus rangovas privalo pateikti visų statybai naudojamų medžiagų atitikties deklaracijas ir dangos sluoksnių sutankinimo bandymo protokolus prieš pradedant kiekvieną sekantį dangos įrengimo etapą. Visos atitikties deklaracijos ir grunto sutankinimo ataskaitos išsaugomos prie išpildomosios projekto dokumentacijos.

Sklype manevravimo aikštelės danga planuojama iš žvyro – skaldos dangos (žiūrėti dangų detalę).

Aplink katilinės pastatą planuojama įrengti žvyro – skaldos danga, įėjimas į katilinę su betoninių trinkelų danga.

### 4.4. Aplinkos tvarkymas, teritorijos apželdinimas

Užbaigus statybas teritorija bus sutvarkyta: įrengiama veja. Veja įrengiama ant 20 cm storio dirvožemio sluoksnio.

## 5 PROJEKTUOJAMOS KATILINĖS PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

### 5.1. Pastato planiniai, funkciniai, tūriniai sprendiniai

Planuojamas energijos gamybos paskirties pastatas (katilinė) yra vieno aukšto. Pastate numatomos dvi patalpos: techninė patalpa 36,6 m<sup>2</sup> ir WC patalpa 2,6 m<sup>2</sup>. Techninė patalpa priskiriamas Dg kategorijai. Bendras patalpų plotas 39,20 m<sup>2</sup>. Techninėje patalpoje numatoma įrengti tris suskystintomis dujomis kūrenamus kondensacinius vandens šildymo katilus bei pagal technologinius poreikius įrengti vandens gerinimo įrangą 3,0 m<sup>3</sup>, vandens kaupimo talpą, vandens apskaitos mazgą bei kitą reikiamą įrangą. WC patalpoje numatoma įrengti klozetą bei praustuvą. Bendras pastato tūris 159,0 m<sup>3</sup>.

### 5.2. Fasadų medžiagos ir spalvinis sprendimas

Pastatas planuojamas lengvų bei tvirtų konstrukcijų. Pastato visos laikančios konstrukcijos planuojamos metalinių konstrukcijų. Jos turi būti nugruntuotos ir nudažytos. Pastato sienos ir lubos turi būti įrengtos naudojant daugiasluoksnes plokštes (detaliau apie konstrukcinius sprendinius žiūrėti konstrukcinę dalį). Daugiasluoksnės plokštės su PIR putų užpildu, RR 20 spalvos, 1,0m aukščio, horizontalaus montavimo. Cokolis: betoninis su apšiltinimu. Stogas: profiliuotų plieno lakštų su apšiltinimu ir dviejų sluoksnių ritininės bituminės dangos. Stogas-B ROOF(t1) klasės. Išorinės durys: Dviverės metalinės lauko durys 1700x2100 mm su PIR putų užpildu (arba analogiškos), atsparios drėgmei ir cheminiam poveikiui, U<1,4 W(m<sup>2</sup>K); Garso izoliavimo rodiklis: Rw 41 dB; profilių spalva RAL 7015 (būtina suderinti su užsakovu). Langai: konstrukcija iš plastikinių, bešvinių, penkių kamerų profilių, su dviguba sandarinimo sistema, naudojant tarpines, pagamintas iš gumos. Matmenys 2500x800 mm. Rėmas RAL 7015 spalvos (būtina suderinti su užsakovu). Šilumos laidumo koeficientas u≤1.40W/m<sup>2</sup>K. Pastate numatoma įrengti du langus. Abu langai dalinai varstomi padalinti po dvi dalis. Abiejų langų kvadratūra turi būti nemažesnė kaip 4 m<sup>2</sup> užtikrinant sprogumo zoną. Vidinės durys: metalinės, skydinės, aklinos, atsparios drėgmei, spalva numatoma balta (būtina suderinti su užsakovu). Gindys: betoninės padengtos vienkomponente mineraline danga - DUROSTONE atsparia dilimui, ilgalaikiam agresyviai medžiagų poveikiui (rūgštims ir šarminei aplinkai, tepalams, naftos produktams ir pan.) arba analogiška. Spalva – skaidri. Lubos: profiliuotas paklotas be papildomos apdailos, pakloto spalva pilka; Pertvaros: iš gipso kartono plokščių ant metalinio karkaso (pertvaros montuojamos iki perdangos ar denginio plokščių). Sienos, paruošiamos dažymui ir dažomos vandens pagrindo dažais.

### 5.3. Statinių konstrukcijos ir medžiagos

#### Pamatai

Pastato apkrovas perimti suprojektuoti gręžtiniai D400 mm pamatai, viršutinėje dalyje surišami pamatinėmis sijomis. Pamatai armuojami S500 klasės armatūra. Gręžtinių pamatų betonas C20/25 XC2 Ant gręžtinių amatų įdėtinių detalių tvirtinamos metalinės kolonos, taip pat remiami rostverkai – gelžbetoninės pamatinės sijos.

Pamatinės sijos armuojamos erdviniais armatūros strypynais iš S500 klasės išilginės armatūros ir S500 klasės skersinės armatūros. Pamatininių sijų monolitiniui naudojamas C25/30-XC2 klasės betonas. Pamatinėse sijose taip pat įrengiamos įdėtinės detalės metalinių vartų kolonoms tvirtinimui, privirinant.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	7	25	0

**Kolonos:**

Pastato kolonos numatytos metalinės kvadratinio skerspjūvio 120x120x6,0mm vartų kolonos 80x80x4,0mm. Kolonos numatytos iš S235J2 klasės plieno. Prie pamato tvirtinamos per metalines įdėtines detales. Detalės parinktos pagal PEIKKO katalogą (galima naudoti parinktas arba analogiškas kitų gamintojų, ne prastesnių savybių). Viršutinėje dalyje kolonos su sijomis jungiamos tiesiogiai varžtais. Ryšiai tarp kolonų numatyti metaliniai kvadratinio profilio, prie kolonų jungiami varžtais.

Pastatas projektuojamas III ugniai atsparumo laipsnio ir kolonų atsparumas ugniai nėra numatytas.

**Stogo konstrukcijos:**

Stogo danga remiama ant suprojektuotų dvitėjo profilio metalinių sijų HEA120 (3,3m tarpatramiai). Galuose prie kolonų sijos jungiamos pastatant jas ant metalinės kolonos plokštelės ir susukant varžtais. Ant sijų montuojami lengvas profiliuotos skardos paklotas, kuris laiko ant jų montuojamas apšiltinimo ir hidroizoliacines medžiagas.

Statinio metalinės laikančios konstrukcijoms projektuojamos iš S355 klasės plieno. Nelaikančios konstrukcijos(ryšiai) projektuojamos iš S235 klasės plieno.

Statinio ugniai atsparumo laipsnis – III, gaisro apkrovos kategorija – RN. Laikančių plieninių konstrukcijų atsparumas ugniai nėra numatytas (pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (2010-12-07) Nr. 1-338, 40p.).

**Sienos:**

Pastato išorinės sienos dengiamos daugiasluoksnėmis plokštėmis su poliuretano užpildu, šiluminės izoliacijos storis – 100mm. Plokštės tvirtinamos prie metalinių kolonų savigrežiais varžtais. Langams, durims, vartams tarp kolonų numatyti laikantys kvadratinio profilio vamzdžiai, prie kurių tvirtinasi daugiasluoksnės plokštės. Parapetui bei fasadui formuoti lauke esančios konstrukcijos turi būti įrengtos taip, kad išvengtų šalčio tiltų. Konstrukcijos turi būti padengtos antikorozine danga.

**Grindys ant grunto.**

Grindų ant grunto principinės detalės pateiktos konstrukcinės dalies brėžiniuose (LTS1925-TDP-SK-101). Grindų temperatūrinės – deformacinės siūlės įrengiamos ne rečiau kaip kas 6,0 m, įpjauant laikantį grindų sluoksnį per 1/3 storio. Ties kolonomis, cokolio sijomis, laikančiomis sienomis turi būti įrengiamos tarpinės.

**5.4. Poveikiai ir apkrovos**

Apkrovos pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos".

NUOLATINIAI POVEIKIAI:

- Nuosavas konstrukcijų svoris. Skaičiuojant konstrukcijų nuosavą svorį, apkrovos patikimumo koeficientas priklausomai nuo medžiagos priimtas  $\gamma=1,35$ .
- Metalinių konstrukcijų svoris – 7850 kg/m<sup>3</sup>;
- Gelžbetoninių konstrukcijų svoris – 25 kN/m<sup>3</sup>;
- Grunto svoris – 20kN/m<sup>3</sup>;
- Grindų nuolatinė apkrova – pagal pamatų įrengimo užduotį;
- Denginio plokštės, stogo danga – 0,5kPa;
- Technologinė apkrova – 0,30kPa.
  - ventiliacija, vamzdynai, apšvietimas ir kt. – 0,30kPa, - tenkanti laikančioms konstrukcijoms (sijos, santvaros)

KINTAMIEJI POVEIKIAI:

- Stogai (H kategorija): –  $q_k=0,4kPa$ ,  $Q_k=1,10kN$ ;
- Sniego apkrova. Charakteristinė antžeminės sniego apkrovos reikšmė: I-ajam sniego rajonui  $s=1,20kPa$ . Sniego poveikio dalinis patikimumo koeficientas  $\gamma_Q=1,3$ .
- Vėjo apkrova. Vėjo greičio atskaitinė reikšmė I-am vėjo greičio rajonui -  $v_{ref,0}=24$  m/s, atskaitinis vėjo slėgis  $q=0,5 \cdot \rho \cdot v^2=0,5 \cdot 1,25 \cdot 24^2=0,360$  kPa. Vėjo apkrovos patikimumo koeficientas priimtas  $\gamma_Q=1,3$ .

**5.5. Reikalavimai konstrukcijoms**

Reikalavimai gelžbetoninėms konstrukcijoms:

Konstrukcija	Betono klasė			
	Gniuždomas stipris	Aplinkos sąlygos	Atsparumas šalčiui	Nelaidumas vandeniui
Grežtiniai pamatai	C20/25	XC2	-	-
Grindys, įrengimų pamatai	C25/30	XC2		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	8	25	0

Pamatinės sijos	C25/30	XC2	F50	W6
-----------------	--------	-----	-----	----

Reikalavimai plieninėms konstrukcijoms:

Pavadinimas	Plienių konstrukcijų aplinkos korozijos klasė pagal LST EN ISO 12944
Plieninės laikinės konstrukcijos statinio viduje	C3

ATSPARUMAS UGNIAI

Statinio ugniai atsparumo laipsnis – III.

### 5.6. Patalpų insoliacija ir natūralus apšvietimas

Iš abiejų pastato pusių numatomi įrengti langai, kurie užtikrins natūralų techninės patalpos apšvietimą. Patalpose taip pat suprojektuotas elektrinis apšvietimas (žiūr. elektros dalį).

### 5.7. Kiti paskirties rodikliai

Kadangi techninėje patalpose žmonės dirbs epizodiškai (tik sugedus įrangai), o tinkamam įrangos veikimui užtikrinti reikia minimalių aplinkos temperatūros parametrų, priimta vidutinė skaičiuojamoji oro temperatūra - +9,5 °C. Minimaliam aplinkos temperatūros užtikrinimui techninėje patalpoje numatoma įrengti elektrinius radiatorius.

### 5.8. Statinio vidaus aplinkos garso klasė

Pastate vykdomas procesas, kurio metu dėl triukšmo nekils grėsmės pastate ar prie jo esančių žmonių sveikatai, todėl projekte nenumatyti statinių garso izoliavimo sprendiniai. Išorinių atitvarų garso izoliavimo rodiklis  $R_w \geq 24$  dB.

## 6 PLANUOJAMŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ SPRENDINIAI

### 6.1. Šilumos gamyba ir tiekimas

Šilumos gamybai planuojami 3 dujiniai kondensaciniai vandens šildymo katilai su priverstiniu degimo produktų šalinimu. 2 katilai suprojektuoti po 232 kW galios, vienas – 293 kW galios. Katilų suminė šiluminė galia 757 kW. Katilai dirba kaskados principu. Šilumos tiekimo sistemos cirkuliacijai užtikrinti parinkti cirkuliaciniai siurbliai. Sistemų srautų subalansavimui numatyti balansiniai ventiliai.

Katilinės dūmtraukiai Ø200 numatyti iš nerūdijančio plieno, montuojami su nuolydžiu 3° į katilų pusę. Dūmtraukiai apšiltinami 100 mm storio šilumine izoliacija. Kaminų aukščių altitudė +5.50 m. Katilų kaminais turi būti komplektuojami su matavimo angomis.

Suskystintos naftos dujos, tiekiamos iš požeminių talpų. Kondensatas iš katilų nuvedamas į kanalizaciją.

Katilų aprūpinimo automatizacijos ir matavimo priemonėmis apimtyms negali būti mažesnės, negu numatyta galiojančiuose norminiuose aktuose bei pateiktos techniniame darbo projekte.

Katilai privalo būti aprūpinti technologinėmis apsaugomis ir perspėjamoji signalizacija bei blokuotėmis, kaip numatyta galiojančiuose norminiuose dokumentuose

Degimo produktų šalinimo angos įrengiamos fasade, angų įrengimas pagal "Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės". Visi dūmų kanalai ir dūmtraukiai, jų medžiagos bei montavimo specifiką turi atitikti katilo gamintojo nurodymus.

Vamzdinių montavimo darbus gali atlikti organizacija, turinti šiai veiklai atestatą. Vamzdinių projektiniai pakeitimai, atsirandantys vykdant montavimo darbus, turi būti suderinti su projekto rengusia organizacija.

Vanduo, einantis šildymo sistemos papildymui, numatytas prieš minkštinimo filtrus.

Vamzdžių detalės tarpusavyje turi būti jungiamos suvirinimo būdu arba flanšais. Šilumos izoliacija turi atitikti „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ bei „Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ reikalavimus. Darbo ir aptarnavimo zonose, kai terpės temperatūra yra didesnė už 100°C, izoliuotų paviršių temperatūra turi būti ne didesnė už 45 °C. Jei terpės temperatūra yra mažesnė už 100°C, tuomet izoliuotų paviršių temperatūra negali būti didesnė už 35°C. Kai izoliuoti paviršiai yra ne darbo ir ne aptarnavimo zonoje, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 55 °C. Izoliacijos tankis ne mažiau 100 kg/m<sup>3</sup>. Izoliacija turi būti padengta korozijai atsparia metalo danga. Šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamosios dalys: šilumą

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	9	25	0

izolijuojantis sluoksnis, tvirtinimo ir standinimo detalės, izoliacijos apsauginė danga (galima ir aliuminio folija). Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamos specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos bei gaminiai: izoliavimo kevalai, dembliai, tvirtinimo detalės ir t.t. Izoliacija savo sudėtyje negali turėti komponentų sukeliančių vamzdynų ar įrengimų metalo koroziją. Izoliacijos apsaugai nuo drėgmės ir mechaninių pažeidimų, izoliacija iš viršaus dengiama cinkuota skarda arba naudojama izoliacija su aliuminio folijos danga.

Uždaromoji ir reguliuojamoji armatūra turi būti montuojama vietose kur būtų patogu ją aptarnauti ir remontuoti. Žemiausiose magistralinių vamzdynų vietose ir vamzdynų ruožuose, kurie gali būti atjungiami sklendžių bei ventilių pagalba turi būti įmontuota nudrenavimo armatūra. Aukščiausiose katilinės magistralinių vamzdynų vietose turi būti sumontuota nuorinimo armatūra.

Hidraulinis vamzdynų bandymas atliekamas vadovaujantis techniniu reglamentu. „Slėginiai įrenginiai“ ir LST EN 13480-5. „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.“ Manometrų tikslumo klasė slėgiui iki 2.5 MPa yra 2,5. Ant manometro skalės turi būti atžymėtas raudonu brūkšniu, leistinas slėgis. Nominalus manometro korpuso diametras statomo 2 m aukštyje turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

Horizontalūs vamzdynai dedami ant paslankių atramų tvirtinamų ant metalinių konstrukcijų su nuolydžiu ne mažesniu kaip:

- Termofikacinio vandens 0.02%;
- drenažų 0.5%.

Sumontuotus vamzdynus, išbandyti hidrauliškai 1.43 darbo slėgiu.

Nuo naujų projektuojamos katilinės iki esamų šilumos tinklų d80 (šalia mokyklos) projektuojamos naujos PEX šilumos trąsos 2xd90/160 (pagal užsakovo pageidavimą). Prisijungimo vietos detalizaciją žiūrėti brėžiniuose.

Šilumos tinklų tiekiamo vamzdžio vandens temperatūra T11-80 °C.

Šilumos tinklų grįžtamo vamzdžio vandens temperatūra T21-70 °C.

Projektuojami šilumos tinklai atitinka sąlygas nurodytas techninėse specifikacijose. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai klojami į iš anksto paruoštą tranšėją tiesiai į gruntą. Pagrindą po vamzdžiais paruošti pagal 2005 02 24 „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“. Sujungimo su įvado į pastatą vietose ant vamzdžių sumontuojamos sieninio įvado įvorės, o putų izoliacijos apsaugojimui nuo drėgmės, patenkančios iš kanalo, naudojami užbaigimo vamzdžiai.

Vamzdžiai klojami naudojant montavimo būdą su plėtimosi alkūnėmis. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai klojami į iš anksto paruoštą tranšėją tiesiai į gruntą. Tranšėjoje turi būti užtektinai vietos saugiam vamzdynų paklojimui reikiamame gylyje, užtektinai vietos gruntui sutankinti. Tranšėjos dugnas turi būti be akmenų, lygus, o ant jo turi būti 0,10-20 cm storio papildito sutankinto smėlio.

Sumontavus šiluminę trasą, ji hidrauliškai išbandoma. Po to montuojamos movos ir vamzdynai užpilami smėliu ir iškastuoju gruntu. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžio pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami 0,20 m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu. Posūkio kampas palikti laisvus. Ant smėlio sluoksnio turi būti uždėdama įspėjamoji juosta su užrašu „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI“ arba tinklelis. Išlyginamas paviršius, kad nesusidarytų pažemėjimų. Atstatomos buvusios dangos.

## 6.2. Procesų valdymas ir automatizacija

Katilų degikliai moduliaciniai. Visų trijų katilų darbas reguliuojamas kaskadiniu valdikliu Vitotronic 300, priklausomai nuo galios poreikio. Vandens šildymo katilų darbas valdomas pagal termofikacinio vandens temperatūrą katilinės išėjime. Termofikacinio vandens temperatūra nustatoma pagal temperatūrinę grafiką valdiklyje Vitotronic 300. Katilų darbas nustatomas pagal užduotą katilų darbo seką. Tinklo vandens cirkuliacijai konteineryje įrengiami du tinklo cirkuliaciniai siurbliai su dažnio keitikliais. Vandens papildymui įrengiami du tinklo papildymo siurbliai, kurie nukritus slėgiui grįžtamoje linijoje žemiau užduotos ribos, automatiškai papildytų tinklus iki viršutinės užduotos ribos (maksimalus grįžtamos slėgio svyravimas 0,2 bar).

Suprojektuota automatizuota katilinės valdymo sistema, kuri vykdo šias funkcijas:

- Įjungia ir išjungia katilus pagal šilumos poreikį;
- Reguliuoja tiekiamo vandens temperatūrą pagal nustatytą lauko temperatūros grafiką;
- Atlieka tinklo siurblio el. variklio automatinį perjungimą, vienam iš jų sugedus;
- Atlieka katilų perjungimą, vienam iš jų sugedus;
- Įjungtų tinklo papildymo siurblių, slėgiui grįžtamoje linijoje nukritus žemiau užduotos ribos, papildant siurblių chemiškai valytu vandeniu.

• Vykdo katilų ir siurblių automatinį paleidimą dingus ir atsiradus įtampai iki 2,5 s.

Šilumos tinklų temperatūros reguliavimui įrengiamas automatizuotas reguliavimo mazgas (trišakis pamaišymo vožtuvas su elektrine pavara), dirbantis pagal užduotą temperatūrinę grafiką.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	10	25	0

Signalizacijos bei valdymo įrangos el. maitinimui numatytas pramoninio išpildymo nepertraukiamo maitinimo šaltinis.

Katilinėje suprojektuoti pagamintos šilumos, SND, suvartotos elektros energijos, tinklų papildymo ir šalto vandens apskaitas, turinčias nuotolinio nuskaitymo galimybę Modbus sąsaja.

Suprojektuotas duomenų surinkimas ir indikavimas su galimybe duomenis perduoti į Marijampolės katilinės centrinį valdymo pultą, kad būtų galima matyti ir analizuoti įrenginių darbo parametrus.

Avariniai pranešimai turi būti pranešami operatoriaus pultelyje su galimybe perduoti informaciją apie juos į Marijampolės katilinės centrinį valdymo pultą.

#### **Veikimo algoritmas**

Katilų automatinis veikimas – įsijungimas/išsijungimas automatinis, veikiantis pagal užsakovo pateiktą temperatūrinį grafiką. Nukritus paduodamai tiekiamo į tinklą termofikato temperatūrai, įsijungia pirmas katilas, atsidaro katilo termofikato droselinė sklendė KY1. Katilui pasiekus savo maksimalią galią ir temperatūrai nepasiekiant užduoto temperatūrinio grafiko, kaskadinis valdiklis Vitotronic 300 (master) duoda signalą užsikurti antram katilui, atsidaro katilo termofikato droselinė sklendė KY2. Užsikūrus antram katilui, abiejų katilų galia išsilygina, t.y. abu dirba pvz. 70 % galingumu. Abiems katilams veikiant ir atsiradus papildomam šilumos poreikiui – įsijungia trečias katilas, atsidaro katilo termofikato droselinė sklendė KY3, - visų trijų katilų galia taip pat išsilygina ir vienodai didėja iki maksimumo, jei yra šilumos poreikis. Vitotronic 300 (master) programuojamas taip, kad visi katilai veiktų vienodu galingumu ir vienodą valandų skaičių.

Tinklo siurblių M1, M2 automatinis veikimas – siurblio galingumas valdomas pagal užduotą slėgį, matuojamą slėgio jutikliu (signalas 4-20 mA) tiekiamo termofikacinio vandens vamzdyne už siurblių ir trieigio rotacinio vožtuvo Y1. SiurbLIAI du – vienas pagrindinis, kitas rezervinis. Kiekvienas siurblys turės atskirą slėgio jutiklį P1, P2. SiurbLIAI valdomi dažnio keitikliais. Sugedus pagrindiniam siurbliui, bus įjungiamas rezervinis siurblys.

Tinklo papildymo siurblių M3, M4 automatinis veikimas – siurbLIAI dirba automatiškai pagal užduotą slėgį grįžtamajame tinklo termofikato vamzdyne. Slėgiui nukritus iki žemutinės ribos, - siurblys įsijungia ir papildo iki užduotos maksimalios ribos. SiurbLIAI du, vienas pagrindinis, kitas rezervinis. Slėgis nustatomas matuojant slėgį jutikliu P3. Jutiklis jungiamas į dažnio keitiklį DK2, kuris nukritus slėgiui iki nustatytos reikšmės, išduos signalą į skydą VAS-K. Pagrindinis papildymo siurblys bus įjungtas iš skydo VAS-K. Sugedus pagrindiniam siurbliui, bus įjungiamas rezervinis siurblys.

Katilų droselinių sklendžių KY1 – KY3 veikimas - katilas gavęs signalą įsijungti, pilnai atidaro sklendę. Signalui dingus, - katilui išsijungus – katilo valdiklis sklendę uždaro.

Trieigio rotacinio vožtuvo su el. pavara Y1, tiekiančio termofikacinį vandenį į miesto tinklus veikimas – vožtuvas valdomas pagrindinio Vitotronic 300 (master) valdiklio pagal temperatūros jutiklį T1, sumontuotą ant paduodamos linijos į miesto tinklus termofikato už siurblių. Valdikliui užduotas palaikyti užsakovo pateiktas temperatūrinis grafikas. Duomenų perdavimas - vyksta Modbus sąsaja iš Vitotronic valdiklių, dažnio keitiklių, skaitiklių – duomenys perduodami į Vitogate modulį, kuris komunikuoja su nutolusia dispečerine.

Gavus signalą iš priešgaisrinės centralės, arba įvykus katilinės uždujinimui, katilai stabdomi.

Katilų automatika – Vitoronic valdikliai, Vitogate modulis, temperatūros jutikliai tiekiami kartu su katilais. Suprojektuotas duomenų surinkimą ir indikavimą naujoje katilinėje su galimybe duomenis perduoti į Marijampolės katilinės centrinį valdymo pultą, kad būtų galima matyti ir analizuoti įrenginių darbo parametrus:

- a. tiekiamų SND kiekis į konteinerinę katilinę, m<sup>3</sup>/h;
- b. Paduodamo termofikacinio vandens slėgis, bar;
- c. Grįžtamo termofikacinio vandens slėgis, bar;
- d. Paduodamo termofikacinio vandens temperatūra, °C;
- e. Grįžtamo termofikacinio vandens temperatūra, °C;
- f. Momentinis šilumos kiekis, MW;
- g. pagamintos šilumos kiekis, MWh;
- h. Cirkuliuojančio termofikato kiekis m<sup>3</sup>/h
- i. SND lygis požeminiuose rezervuaruose, cm;
- j. Lauko oro temperatūra, °C;
- k. Tinklų pamaitinimo vandens kiekis, m<sup>3</sup>/h ;

Avariniai pranešimai turi būti pranešami operatoriaus pultelyje su galimybe perduoti informaciją apie juos į Marijampolės katilinės centrinį valdymo pultą (pranešimų kiekis projektavimo metu gali keistis, tačiau visi pakeitimai turi būti suderinti su Užsakovu):

- a. žemas oro slėgis prieš degiklius;
- b. įtampos dingimas vandens šildymo katilo valdymo ir jėgos grandinėse;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	11	25	0

- c. avariniai vandens šildymo katilų sustojimai;
- d. aukšta termofikacinio vandens temperatūra po katilo;
- e. žemas termofikacinio vandens slėgis po katilo;
- f. aukštas termofikacinio vandens slėgis po katilo;
- g. užgeso fakelas kūrykloje;
- h. katilinės uždujinimas (20 ir 40 % AUR);
- i. išsijungė termofikacinio vandens cirkuliacinis siurblys.
- j. Gaisro signalizacija (signalų perdavimas numatytas GSS dalyje);
- k. Apsauginė signalizacija (signalų perdavimas numatytas AS dalyje);
- l. Vandentiekio slėgio sumažėjimas.

### 6.3. Apsauginė - gaisrinė signalizacija

Katilinės patalpų apsaugai numatoma mišri apsauginės-gaisrinės signalizacijos sistema, kurią sudaro apsauginės – gaisrinės signalizacijos pultas, signalizatoriai ir valdymo klaviatūra. Pavojaus metu centralė turi paskelbti vietinės reikšmės pavojų, o taip pat pavojaus ir sistemos gedimo signalai automatiškai perduodami į apsaugos kompanijos, saugančios objektą, pultą bei į aptarnaujančios organizacijos dispečerizacijos pultą.

Nuotoliniam signalų apie sistemos būsenas, įsilaužimus ir gaisro pavojų perdavimui į apsaugos kompanijos, saugančios objektą, pultą numatytas GSM modulis. Modulis prijungtas prie centralės, montuojamas centralės dėžėje. Apsauginė – gaisrinė centralė montuojama katilinės patalpoje. Patalpa apsaugota nuo nesankcionuoto patekimo. Prie įėjimo durų patalpoje montuojama valdymo klaviatūra. Pultelio panelėje ar LCD ekrane atspindimos visos sistemos ar jos dalių būsenos, įjungiamo bei išjungiamo sistema bei gali būti atliekamos kitos komandos. Duryse montuojami magnetiniai kontaktai. Ant sienos numatomas pasyvinis infraraudonųjų spindulių judesio detektorius. Patalpoje ant lubų montuojami optiniai dūmų detektoriai. Kiekvienas daviklis jungiamas į atskirą grandinę - spindulį, kurios srovė yra kontroliuojama centralės. Tai neleidžia nepastebėtai įvykti grandinės trūkiui, trumpam jungimui ar nesankcionuotam prisijungimui. Suveikus davikliui, centralė fiksuoja įvykį savo atmintyje, aktyvuoja sirenas ir kitus išorinius prietaisus. Per GPRS modemo plokštę duomenys (pavojus, gedimas ir t.t.) perduodami į dispečerinę ir į katilinę saugančios apsaugos kompanijos pultą.

Sistemos maitinimo įtampa 12 V DC. Centralės dėžutėje montuojama hermetinė 7 ampervalandų akumuliatorių baterija, užtikrinanti budėjimo režime 24 val. centralės maitinimą dingus 230 V AC įtampai. Vietiniam aliarmo paskelbimui numatyta vidinė sirena ir lauko sirena su stroboskopu. Apsauginės-gaisrinės signalizacijos tinklas montuojamas atskirai nuo kitų tinklų, ekranuotais kabeliais su PVC izoliacija. Reikalavimai sistemos elementų montavimo darbams, remiantis privalomaisiais dokumentais, nurodomi projekto techninių specifikacijų dalyje. Visi kabeliai bei sistemos struktūrinės dalys (centralė, maitinimo blokai, klaviatūros, komutacinės dėžutės) turi būti markiruojami.

### 6.4. Dujotiekio sistema

Projekto tikslas – suprojektuoti suskystintų naftos dujų sistemą, skirtą dujomis aprūpinti modulinę katilinę. Suskystintos naftos dujos pasirinktos įvertinus objekto dislokacijos vietą, aplinkosaugos reikalavimus.

Projektuojamai modulinei katilinei suskystintų dujų tiekimui planuojamos trys požeminės suskystintų naftos dujų talpyklos po 9,15 m<sup>3</sup> talpos (maksimalus užpildymas 85%) su CE žymėjimu. Suskystintų dujų bus maksimaliai saugoma 23,33 m<sup>3</sup> skystos fazės (12716 kg arba 5410 m<sup>3</sup> dujinės fazės). Jų užteks 208 darbo valandoms (esant maksimaliai katilinės galiai). Suskystintų dujų talpykla numatoma įmonės teritorijoje. Talpykla aptveriamas, įrengiamas įžeminimo kontūras, auto dujovežio įžemiklis, žaibosauga, sukomplektuojamas priešgaisrinis inventorių. Reikiamo dujinės fazės dujų kiekio užtikrinimui aikštelėje numatomas 100 kg/h elektrinis (16 kW ) dujų garintuvas su CE ir Ex žymėjimais.

### 6.5. Vidaus dujotiekio tinklai

Vidaus dujotiekio tinklas projektuojamas nuo mažo slėgio dujotiekio įvado rutulinio čiaupo DN 50 įvadinėje spintelėje. Dujotiekio įvade, spintelėje, projektuojamas apsaugotas nuo atmosferos poveikio automatinis dujų išjungimo vožtuvas DN 50. Už automatinio dujų išjungimo vožtuvo dujotiekis projektuojamas į katilinę. Katilinėje projektuojami du po 232 kW ir vienas 293 kW kondensaciniai C 13X tipo dujiniai šildymo katilai. Katilinėje projektuojama vėdinimo sistema, patalpos uždujinimo signalizacija, dujotiekio prapūtimo atšaka su užaklinimo dangteliu, nesprogi apšvietimo sistema, varstomas langas. Katilinės tūris 123 m<sup>3</sup>, katilinės aukštis 3,37 m.

Slėgis katilinės įvade 100 mbar. Katilų darbinis slėgis 50-57 mbar. Slėgio stabilizavimui katilinėje įrengiamas dujų slėgio stabilizatorius 100 – mbar.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	12	25	0

Po dujinio vamzdyno montavimo atlikti 100% išorinę virintų bei srieginių sujungimų apžiūrą. Vidaus dujotiekio tinklas bandomas pagal "Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklių reikalavimus". Mažo slėgio dujotiekio mechaninio atsparumo bandymas 3,0 bar. Sandarumo bandymas 0,12 bar.

Šiame projekte numatyti vamzdynai nepatenka į registruojamų vamzdynų kategoriją. Raštišką leidimą dujų tiekimui derinimo darbams išduoda energetikos inspekcijos ekspertas. Prieš paleidžiant dujas patikrinti vėdinimo efektyvumą.

Vykdyt darbus naudoti Lietuvoje atestuotus arba atitinkančius Europos standartus įrenginius, gaminius ir medžiagas.

Dujotiekio statybos montavimo darbus gali vykdyti organizacija, turinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos kvalifikacijos atestatą tiems darbams vykdyti.

Projektiniai parametrai: mažo slėgio pusė PS= 55 mbar; TS<sub>mim</sub>= -20°C; TS<sub>maks</sub>= +40°C

## 6.6. Lauko dujotiekio tinklai

Suskystintų propano-butano dujų rezervuarai turi atitikti slėginių dujų reglamento ir tuo pačiu ES Tarybos direktyvos 97/23 „Slėginiai įrenginiai“ reikalavimus. Šių įrenginių atitikties vertinimo procedūros priskiriamos IV kategorijai ( B+D, C+D arba G modulis). Rezervuarai į objektą pateikiami sukomplektuoti su apsaugos, slėgio ir skysčio lygio kontrolės priemonėmis, užpildymo ir dujinės fazės vožtuvais bei skystos fazės paėmimo čiaupu.

Elektriniai garintuvai turi atitikti ES Tarybos direktyvos 97/23 „Slėginiai įrenginiai“ reikalavimus. Šio įrenginio atitikties vertinimo procedūros priskiriamos III kategorijai (H modulis). Garintuvus pateikiamas į objektą kartu su elektros tiekimo ir automatinio valdymo spinta (Ex saugumo laipsnis).

Suskystintų propano - butano dujų slėgio reguliavimo įrenginių parametrai: P<sub>max</sub>=15,6 bar, P<sub>min</sub>=150mbar, T<sub>max</sub>= +60° C, T<sub>min</sub>= -20° C. Pagal slėginių įrenginių techninio reglamento 3 str. reikalavimus šiems įrenginiams ES Tarybos direktyvos 97/23 "Slėginiai įrenginiai" nuostatos netaikomos, tačiau gamintojui rekomenduojama pasirinkti atitikties įvertinimo A modulį.

Rezervuarų ir garintuvų jungiamųjų vamzdynų įrengimui naudoti plieninius vamzdžius atitinkančius EN-13480 reikalavimus su sienelių storiu S≥2mm ir sąlyginiu DN≤25 mm. Srieginių sujungimų vietose vamzdžių sienelių storis turi būti ne mažiau 3 mm.

Projektuojamai dujotiekio sistemai numatomas vienas 100 kg/h našumo elektrinis (16 kW) dujų garintuvas.

Apsaugai nuo žaibo ir elektrostatinės srovės projektuojamas įžeminimo kontūras. Žaibosaugos priemonės projektuojamos kartu su katilinės projektu.

Numatomos pirminės gaisro gesinimo priemonės – 2 vnt. gesintuvų, kurie talpinami matomoje ir greitai prieinamoje vietoje, aikštelėje. Dujovežio įžeminimui perpilant dujas numatomi specialūs įžemikliai pajungti į bendrą įžeminimo kontūrą.

Suskystintų dujų rezervuaras ir elektrinis garintuvas turi apsauginius išmetimo vožtuvus, kurie suveikia 10% padidėjus darbiniam slėgiui šių įrenginių viduje.

Pagal specialiąsias žemės ir miško naudojimo sąlygas dujotiekiams ir jų įrenginiams nustatomos apsauginės zonos:

- Požeminiams dujotiekiams - po 2,0 m į abi puses.
- Požeminėms suskystintų dujų rezervuarų aikštelėms – 10,0 m perimetru nuo rezervuaro iš visų pusių.

Veiklų rūšys, kurias draudžiama vykdyti šiose zonose yra išvardintos spec. žemės ir miško naudojimo sąlygų XI skyriuje.

Suskystintų dujų požeminėje aikštelėje pavojaus šaltiniu gali būti nedideli dujų kiekiai iš nesandarios įrangos, užpilant cisternas dujomis, suveikus išmetimo vožtuvui.

Normaliomis eksploataavimo sąlygomis tai gali būti nedideli dujų nuotėkiai, pasklindantys erdvėje bei greitai plintantys ore, nesilaikantys vienoje vietoje dėl gero aikštelės vėdinimo.

Mažo slėgio (p≤ 100 mbar) požeminiams dujotiekio tinklams numatomi didelio tankio polietileniniai vamzdžiai S5PN10SDR11 klasės, LST EN 12007:2012, LST EN 12007-5:2014 standartus. PE dujotiekiai sujungiami elektra privirinamomis movomis.

Projektuojamo vamzdyno maksimalus darbinis slėgis – 100 mbar.

Pagal skirstomųjų dujotiekų įrengimo taisyklių nurodymą priimamas PE 100 medžiagos ir SDR 11 tipo vamzdynas.

Požeminis dujotiekis klojamas ant nejudinto grunto, jei grunto kietųjų frakcijų stambumas ne didesnis kaip 20mm. Esant didesniam stambumui tranšėjos dugnas pagilinamas 10 cm ir užpilamas smėliu.

Tranšėjos dugnas sutankinamas. Dujotiekis fiksuojamas indikaciniu laidininku. Virš dujotiekio 30 cm atstumu nutiesiama įspėjamoji juosta su užrašu „Dujos“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	13	25	0

Kertant požemines komunikacijas, žemės darbus atlikti rankiniu būdu, dalyvaujant šias komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams. Žemės kasimo darbus atlikti, įvertinant žemės darbams leidimą išdavusių institucijų pastabas ir nurodymus.

Bendras mažo slėgio dujotiekio tinklų ilgis PE 63X5,8 – 20 m.

### **Dujotiekio sistemos projektiniai slėgiai ir temperatūros**

Dujotiekio sistema pagal slėgį skirstoma į 2 etapus: didelio ir mažo slėgio puses, kurios tarpusavyje skiriasi darbiniais slėgiais.

Didelio slėgio pusę sudaro požeminės talpos, elektrinis išgarintojas, antžeminiai plieniniai vamzdynai ir uždaromoji bei kontrolės - matavimo armatūra (modulis).

Mažo slėgio pusę sudaro didelio tankio polietileniniai vamzdžiai, dujiniai plieniniai vamzdžiai ir atjungiamoji armatūra - rutuliniai čiaupai nuo elektrinio išgarintojo antro laipsnio slėgio regulatoriaus iki katilinės dujotiekio įvadinio čiaupo.

Didelio ir mažo slėgio darbiniai ir projektiniai slėgiai ir temperatūros dujotiekio sistemoje parenkami projektavimo metu, atsižvelgiant į numatomą technologinį procesą ir daugelį kitų veiksnių galinčių įtakoti sistemos slėgį ir temperatūrą projektuojamai sistemai.

Projektiniai parametrai:

didelio slėgio pusė PS=16,0 bar; TS<sub>min</sub>= -20°C; TS<sub>maks</sub>= +40°C, PT = 24 bar.

mažo slėgio pusė PS = 100 mbar; TS<sub>min</sub>= -20°C; TS<sub>maks</sub>= +40°C, PT = 3 bar.

### **Gaisrine sauga**

Rezervuarinio įrenginio aikštelė turi būti aprūpinta pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis: gesintuvai (miltelių, angliarūgštės (kg) ar putų (l) ne mažesni nei 6 kg (l) talpos - 4 vnt). smėlio dėžė V = 0,3 m<sup>3</sup> su kastuvais, nedegus audeklas 1,5 x 1,5 m. Eksploatacijos metu aptarnaujantis personalas turi vadovautis „Bendrosiomis gaisrinės saugos taisyklėmis.

Techninis darbo projektas parengtas naudojant licencijuotas MS WORD, Windows ir Autocad programas.

### **Sauga darbe**

Darbo aplinkoje pasireiškia tokie pavojingi ir kenksmingi veiksniai kaip: slėgimai indai, triukšmas, vibracija, dujos, elektros įrenginiai. Tam, kad būtų saugiai eksploatuojami slėgimai indai ir vamzdynai, reikia įmonės įsakymu paskirti slėgimų indų ir vamzdyno priežiūros meistrą, turintį atitinkamą kvalifikaciją. Aptarnauti slėginius įrenginius gali asmenys ne jaunesni kaip 18 metų, pagal sveikatos būklę tinkantys dirbti prie suskystintų dujų įrenginių ir turintys atitinkamus atestacijos pažymėjimus.

Projekte numatoma sudaryti darbo aplinką su minimaliu poveikiu dirbantiesiems sutinkamai su sveikatos apsaugos ministro 1998.12.31 įsakymu Nr. 799 "Higieninė kenksmingų *darbo aplinkos* veiksmų klasifikacija".

Darbo vietos, kuriose gali išsiskirti (dujos, garai, aerozoliai) 1,2,3,4 kenksmingumo klasės aprūpintos vietiniais nutraukimais, šiose darbo vietose šių medžiagų koncentracija neviršys DLK.

Dulkės neviršija DLK.

Darbo vietų vibracija neviršija DLL.

Rankas veikiančios vibracijos nebus.

Akustinis triukšmas neviršys DLL.

Elektros laukas pramoninio dažnio (50HZ) visą darbo pamainą neviršys DLL.

Elektros statinis laukas visą darbo pamainą neviršys DLL.

Apšvieta darbo vietose atitinka LD.

Technologiniame procese nenumatyta kenksmingų ergonominių veiksmų:

Visi elektrą naudojančius įrenginiai yra įžeminti.

Technologinių įrengimų remonto darbai vykdomi tik atjungus nuo elektros srovės.

Visi dirbantieji turi praeiti įžanginį saugumo technikos instruktažą ir instruktažą darbo vietose pagal Lietuvos Respublikos veikiančius tipinius nurodymus.

Dujų papildymo darbai turi būti atliekami pagal LR veikiančius normatyvus. Transporto judėjimo greitis teritorijoje neturi viršyti 10 km/val.

Visi dirbantieji turi būti aprūpinti spec. rūbais ir individualiomis priemonėmis (šalmams, pirštinėmis ir t.t.).

### **Potencialiai pavojingų įrenginių priežiūra**

Prieš pradėdant naudoti sumontuotą slėginę įrangą (technologinį vamzdyną ir slėginius indus) ją turi apžiūrėti įgaliotos įstaigos ekspertas ir pateikti techninio tikrinimo ataskaitą. Prieš pradėdant naudoti slėginius indus jie turi būti užregistruoti potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro tvarkymo įstaigoje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	14	25	0

Visa atsakomybė už sumontuotos slėginės įrangos saugų naudojimą, reikiamos techninės būklės užtikrinimą ir nuolatinės priežiūros vykdymą pagal priežiūros norminių aktų ir įrenginių techninių dokumentų reikalavimus visą įrenginio naudojimo laiką tenka slėginės įrangos savininkui.

#### **Aplinkos apsauga**

Normaliai dirbančioje sistemoje dujų nutekėjimų nėra.

Dujos į talpyklas pristatomos automobilineis cisternomis, kurios privalo būti techniškai tvarkingos, sandarios.

Spaudiminėse vamzdinių linijose numatyti slėgio matavimo prietaisai, atbuliniai vožtuvai bei slėgio numetimo vožtuvai.

Kaip neorganizuotas taršos šaltinis yra įvertinamas dujų garavimas iš dujovežio pylimo žarnos antgalio užpildžius rezervuarą ir iš dujinės kolonėlės užpylimo antgalio užpildžius automobilių bakus.

### **6.7. Vandentiekis**

Vanduo į projektuojamą katilinę bus tiekiamas iš centralizuotų vandentiekio tinklų. Pasijungimas vykdomas įrengiant trišakį Ø32 ant esamos vandentiekio trasos d32. Už trišakio įrengiama požeminė sklendė Ø32 su prailginimo vėlu ir kapa. Vanduo bus naudojamas pastato darbuotojų buitinėms reikmėms, bei termofikato ruošimui. Vandentiekio įvadas projektuojamas iš Ø32 polietileninių PE100 PN10 tipo vamzdžių. Lauke PE slėginiai vamzdžiai klojami žemės grunte atviru tranšėjiniu metodu. Vandentiekio linijos įgilinimo gylis turi būti ne mažesnis kaip 1.8 m nuo žemės paviršiaus. Žemiausioje tinklo vietoje suprojektuotas šulinys VŠ1 tinklo ištuštinimui.

Vandentiekio vamzdinius montuoti, tvirtinti bei izoluoti gamintojo rekomenduojamais jungimo būdais bei dalimis. Sumontavus vandentiekio tinklus atliekamas jų hidraulinis bandymas ir diagnostika, sistemos dezinfekcija, praplovimas ir mikrobiologinė analizė.

Patalpoje Nr.101 prie išorinės pastato sienos suprojektuotas vandens apskaitos mazgas. Sunaudoto vandens kiekiui nustatyti parinktas šalto vandens skaitiklis DN15, B tikslumo klasės ( $Q_{nom}=1.5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $Q_{maks}=3.0 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Montuojamas skaitiklis turi būti įtrauktas į respublikos apskaitos prietaisų registrą ir metrologiškai patikrintas. Už skaitiklio patikrą ir jo parodymų objektyvumą galiojančios patikros laikotarpiu atsako jų savininkai. Patalpos kuriose įrengiamos vandens apskaitos ir montuojami vamzdiniai oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip +5° C.

Vandentiekio vamzdinams kertant statybines konstrukcijas angos turi būti užsandarintos nedegiomis medžiagomis, išlaikant tarp patalpų tą patį atsparumą ugniai. Vandentiekio vamzdinius montuoti, tvirtinti bei izoluoti gamintojo rekomenduojamais jungimo būdais bei dalimis.

Pastate visi šalto vandentiekio vamzdiniai suprojektuoti iš polipropileninių vamzdžių atvirai montuojamus vamzdinius izoliuojant 13 mm storio, o grindų bei sienų konstrukcijoje montuojamus vamzdinius izoliuojant 9 mm storio polietileno putų izoliacija nuo rasojimo.

Karštas vanduo pastate ruošiamas momentiniu šildytuvu maišytuvu montuojamu ant praustuvo 102 patalpoje.

Medžiagų žiniaraščiuose nurodyti vamzdžiai ir medžiagos gali būti naudojami įvairių gamintojų, kurių techninės charakteristikos atitinka nurodytas žiniaraščiuose.

Įrengiami sanitariniai prietaisai turi atitikti galiojančius normatyvus. Sanitariniai prietaisai jungiami metaliniais vamzdeliais. Medžiagų kiekius tikslinti darbų vykdymo metu.

Termofikacinio vandens ruošimui suprojektuoti vandens minkštinimo bei nugeležinimo įrenginiai. Vandens paruošimo įranga vandens šildymo katilinei, kurios našumas 3.0 m<sup>3</sup>/val susideda iš:

- Nepertraukiamo režimo vandens nugeležinimo įrenginio
- Nepertraukiamo režimo vandens minkštinimo įrenginio
- Pertraukiamo režimo vandens minkštinimo įrenginio
- Minkšto vandens talpos 3.0 m<sup>3</sup>
- Slėgio pakėlimo siurblynės, našumas 3.0 m<sup>3</sup>/val, 4 bar.
- Cheminių reagentų įvedimo siurblio dozatoriaus komplekte su dozavimo talpa.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	15	25	0

**Reikalavimai vandens šildymo katilų papildymo vandeniui**

Parametrai	Mato vienetai	Pradinis vanduo	Papildymo vanduo
Našumas nom.	m <sup>3</sup> /val	4,5	3,0
Temperatūra	°C	5 - 45	-
Paduodamo vandens slėgis	bar	3,0 – 6,0	-
Bendras kietumas	mg-ekv/l	8,4	iki 0,05
Bendras šarmingumas	mg-ekv/l	7,6	7,6
Savitasis elektrinis laidis	μS/cm	-	-
Bendras ištirpusių druskų kiekis	mg/l	-	-
Chloridai	mg/l	-	-
Bendras geležies kiekis	mg/l	1,157	iki 0,2

**Technologinės schemos aprašymas**

- **Pilnai automatizuotas pertraukiamo režimo vandens nugeležinimo įrenginys KurLine F/WS1 TC-CL-0.125-OS/2.**

Vandens nugeležinimo įrenginys yra sudarytas iš oksidacinės talpos, dviejų geležies šalinimo kolonų, valdomų elektromechaniniais valdymo vožtuvu. Filtrai yra užpildyti graveliu, Pyrolox'u ir kvarciniu smėliu. Prieš nugeležinimo įrenginį, į paduodamo vandens vamzdyną, kompresoriaus pagalba yra įpučiamas suspaustas oras. Divalentės geležies junginiai, ištirpę gręžinio vandenyje veikiami ore esančio deguonies, oksiduojasi iki trivalentės geležies junginių. Dauguma trivalentės geležies junginių yra netirpūs ir po oksidacijos iškrenta smulkių dalelių pavidalu. Filtruojamam vandeniui tekant per filtruojančius sluoksnius, juose yra sulaikoma geležis ir kitos vandenyje esančios kietos dalelės. Taip pat divalentė geležis oksiduojama į trivalentę ant katalizuojančio Pyrolox'o sluoksnio. Šiuose filtruose nėra pašalinamos vandens kietumo druskos, nesumažėja bendras vandens druskingumas. Filtrams pakankamai sukaupus sulaikytų dalelių, jie yra regeneruojami. Regeneracijos metu vandens srautas paduodamas į apatinę filtro dalį ir supurena filtracinius sluoksnius tuo pačiu metu sulaikytos dalelės yra išplaunamos į kanalizaciją. Filtro regeneracija yra atliekama pagal laiką – t.y. regeneracija atliekama praėjus nustatytam filtro darbo laikui. Regeneracijos laikas nustatomas valdymo vožtuvu (taimerio) pagalba. Vieno filtro regeneracijos metu, dirba antrasis didesniu našumu. Atlikus filtro regeneraciją, jis automatiškai persijungia į serviso režimą.

- **Nepertraukiamo darbinio režimo, pilnai automatizuotas vandens minkštinimo įrenginys KurLine S/WS1 TW-CL-0.125-SC/2 (I laipsnis).**

Įrenginį sudarys dvi kolonos kur viena dirba, kita regeneruojama arba laukimo stadijoje. Filtrų regeneracija vykdoma pagal pratekėjusį vandens kiekį. Filtrų kolonose esantis katijonitas regeneruojamas 10% druskos tirpalu. Įrengimo eksploatacijai reikalinga pastoviai papildyti druskos baką tabletuota druska.

**Nominalus našumas 3,0 m<sup>3</sup>/val.**

- **Pertraukiamo režimo, pilnai automatizuotas vandens minkštinimo įrenginys KurLine S/WS1-CL-0.125-SC/1 (II laipsnis).**

Įrenginys susideda iš vienos vandens minkštinimo kolonos. Filtro regeneracija vykdoma pagal pratekėjusį vandens kiekį. Regeneracijos metu, tinklų pildymas vyksta iš kaupiamosios talpos. Filtrai regeneruojamas druskos tirpalu. Įrengimo eksploatacijai reikalinga pastoviai papildyti druskos baką druska.

**Nominalus našumas 3,0 m<sup>3</sup>/val.**

**6.8. Buitinių nuotekų šalinimas**

Visos buitinės nuotekos yra išleidžiamos į esamą buitinių nuotekų trasą įsikertant į esamą šulinį Nr. 120. Pastate buitinių nuotekų surinkimo tinklai projektuojami nuo sanitarinių prietaisų (praustuvės ir klozeto), ir trapų iš kurių ištekės šaltosios nuotekos.

Operatorinės pastato vidaus buitinių nuotekų sistema iki pirmojo šulinio suprojektuota iš PVC Ø50-110 mm savitakinių vidaus nuotekų vamzdžių. Vamzdžiai turi būti klojami su nuolydžiu užtikrinančiu savaiminį tinklo prasivalymą. 50 mm skersmens vamzdžiai montuojami su nuolydžiu i=0.03, o 110 mm – i=0.02.

Sumontavus naujus vamzdynus prieš atliekant apdailą atliekamas hidraulinis bandymas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	16	25	0

Pastato sanitariniuose mazguose montuoti unitazus, praustuvus ir kitus sanitarinius prietaisus tik suderinus su architektu ir užsakovu konkrečius jų modelius.

Lauke buitinių nuotekų tinklai suprojektuoti iš PVC N klasės monolitinių lauko nuotekų vamzdžių. Nuotekų išvadų prisijungimo vietoje bei pasisukimų vietose įrengiami PP nuotekų šuliniai Ø425 bei G/B Ø1000 mm skersmens (šulinio konstrukcijos tipą galima keisti, tačiau būtinas autoriaus ir užsakovo sutikimas). Projektuojami nuotekų šuliniai važiuojamoje dalyje turi būti su ne mažiau 40 tonų laikomosios apkrovos dangčiais.

Visi nuotekų vamzdiniai klojami žemės grunte atviru tranšėjiniu metodu. Tranšėjos dugne nuotakai klojami ant natūralaus nepažeistos struktūros grunto, prieš tai jį išlyginant ir, jei reikia, profiliuojant pagrindą smėliu, ant kurio reikiamu nuolydžiu klojamos nuotekų linijos jungiant PVC vamzdynus movomis. Klojant vamzdynus išjudintame grunte, gruntą sutankinti iki  $K = 0.95$ .

Kanalizacijos tinklus montuoti ir įrengti pagal plastmasinių vamzdžių montavimo taisykles, įregistruotas 1998 – 06 – 29 Nr.109. Visi pakloti tinklai išbandomi hidrauliškai ir praplaujami.

### 6.9. Lietaus nuotekos

Šiame projekte numatoma lietaus nuotekas nuo projektuojamo katilinės pastato stogo ir kiemo aikštelės dangų paskleisti ant teritorijos žaliųjų plotų. Dalis lietaus infiltruosis į numatomas įrengti džvyro dangas (kieme), kita dalis teritorijų žaliaisiais plotais nutekės iki artimiausio melioracijos giovio.

Nuo pastato stogo lietaus nuotekos, stogo latakų bus nutekintos į abu pastato šonus, o toliau dviem išoriniais lietvamzdžiais nutekės ant žvyro dangos. Projekte lietvamzdžiai ir latakai numatomi su elektriniu pašildymu (el. galia 30 W/m<sup>2</sup>).

### 6.10. Šildymas

Išorės oro skaičiuotini parametrai:

- Žiemos periodu:  $t_{is} = -22\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- Lauko oro temperatūra šiltuoju laikotarpiu  $+24.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- Šildymo sezono trukmė – 219 paros per metus;
- Vidutinė šildymo sezono lauko oro temperatūra  $0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Žiemos metu, katilinės patalpose numatoma palaikyti minimalią plusinę oro temperatūrą ( $+5..+9.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Pastato šildymas numatytas elektriniais 1 kW galios radiatoriais su elektroniniais termostatais. Šildytuvų maitinimui numatyti kištukiniai lizdai su įžeminimo šynele.

### 6.11. Vėdinimas

Pastoviam katilinės vėdinimui numatyta trikartinė oro kaita 360 m<sup>3</sup>/h. Oras iš patalpų šalinamas 2/3 iš apatinės patalpos dalies 30 cm nuo grindų ir 1/3 iš viršutinės patalpos dalies.

Natūraliam vėdinimui pastato išorinėje sienoje numatytos 300x400 mm oro pritekėjimo nereguliuojamos grotelės. Už grotelių įrengiama apšintinta uždarymo sklendė. Oro šalinimui stoge numatyti oro šalinimo kanalai Ø100 ir Ø150, iškelti 50cm virš pastato stogo.

Oro šalinimas numatytas cinkuotos skardos ortakiais, kurių jungimas atliekamas fasoninėmis detalėmis, pagal "B" klasės reikalavimus, kurios turi įpresuotas gumines tarpines, užtikrinančias sistemos sandarumą ir greitą montavimą.

Oro šalinimo ortakiai, esantys lauke prieš ventiliatorių izoliuojami šilumine izoliacija, kurios laidumo koeficientas 0.056 W/m·K, storis d=50 mm. Izoliacijos dembliai su aliuminio folijos sluoksniu. Ortakiai su izoliacija apskardinami.

Iš WC patalpos oras šalinamas buitiniu ventiliatoriumi. Ventiliatorius turi įsijungti nuo šviesos jungiklio WC patalpoje. Duryse į WC paliekamas tarpelis oro pratėkejimui.

### 6.12. Elektrotechnika

#### 6.12.1. Elektros energijos tiekimas

Elektros energijos tiekimas objektui suprojektuotas atskiru AB „ESO“ projektu. Elektros tiekimo kategorija III.

Nuo AB „ESO“ suprojektuotos komercinės apskaitos spintos prie sklypo ribos projektuojamas naujas įvadinis kabelis iki naujo skirstomojo skydo SS-1 projektuojamo pastato viduje. Objekto pareikalaujama naudoti galia 40 kW.

Iš skirstomojo skydo SS-1 elektros energija pagal šį projektą tiekama darbiniam apšvietimui, teritorijos apšvietimui, kištukinių lizdų tinklui, katilinės technologijai, elektriniams vartams.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	17	25	0

Elektros skyduose montuojami automatiniai išjungikliai nueinančių maitinimo linijų apsaugai. Maitinimo kabeliai montuojami grindyse, kabeliniuose kanaluose, ant paviršių, veriant į elektrostaliacinį vamzdį visu ilgiu. Elektrostaliaciniai vamzdžiai tvirtinami apkabomis.

#### **6.12.2. Statinio elektros jėgos tinklai**

Skyde SS-1 suprojektuoti: įvadiniai automatiniai išjungikliai, srovės nuotėkio relės, automatiniai išjungikliai nueinančių linijų apsaugai. Visi automatiniai išjungikliai turi elektromagnetinę trumpo jungimo ir šiluminę apsaugas. Nuo skydo SS-1 maitinamą elektros įrenginių galios turi būti tikslinami pagal konkrečią įrangą.

Visa elektros įranga montuojama patalpose turi būti pritaikyta sprogiosms ir pavojingoms (Ex išpildymo) patalpoms.

Kištukiniai lizdai patalpose montuojami pagal konkrečios įrangos išdėstymą. Elektros jėgos instaliacija atliekama kabeliais varinėmis gyslomis, nepalaikančia degimo izoliacija, montuojamais veriant į elektrostaliacinius vamzdžius. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos lengvai ardomomis nedegiomis medžiagomis nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai. Įrenginių metalinės dalys, normaliai nesandūros po įtampa, bet galinčios po ja atsirasti, turi būti įžemintos.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais jėgos tinklų instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

#### **6.12.3. Statinio elektrinis apšvietimas**

Elektrinis apšvietimas suprojektuotas pagal higienines normas, Europos sąjungos standartą, statybos normų ir taisyklių reikalavimus.

Projekte numatytas bendras darbinis apšvietimas. Elektrinio apšvietimo tinklo įtampa 230 V. Apšvietimo intensyvumas, šviestuvų tipai ir kiekiai priimti įvertinus: patalpų paskirtį, įvertinus patalpų sienų ir lubų atspindžio koeficientus, šviestuvų technines charakteristikas, parodant pastato plane.

Teritorijos apšvietimas suprojektuotas nuo apšvietimo atramų h-8m. Šviestuvai su LED tipo lempomis. Teritorijos apšvietimas valdomas foto rele.

Apšvietimo valdymas patalpose – jungiklių pagalba.

Apšvietimo tinklai atliekami variniais kabeliais atvirai, sienose arba ant konstrukcijų, degimą nepalaikančiuose elektrostaliaciniuose vamzdžiuose.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais apšvietimo instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

#### **6.12.4. Žaibosauga. Įžeminimas.**

Pastatui ir teritorijoje suprojektuotas įžeminimo kontūras žemėje. Kontūrą sudaro vertikalūs FeZn elektrodai, žemėje sujungti cinkuota plieno juosta 4x40mm. Prie šio kontūro prijungiamos pastato metalinės konstrukcijos, skirstomųjų skydų korpusai, projektuojami žaibolaidžiai, kuro talpyklos ir visa kita montuojama įranga, kurią reikia įžeminti.  $R_{\Sigma} \leq 4\Omega$  bet kuriuo metų laiku.

Pastatui suprojektuota pasyvinė žaibosauga. Ją sudaro viela FeZn Ø-8mm montuojama ant pastato stogo kraigo. Viela ant stogų montuojama stoginių laikiklių pagalba. Vielos tinklas ant stogo sujungiamas su pastato įžeminimo kontūru sieniniais nuvedikliais FeZn Ø-8mm.

Prie kuro talpyklų suprojektuotas vienas 14 m aukščio žaibolaidžis. Dar vienas žaibolaidis prie pastato.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais įžeminimo instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

#### **6.12.5. Gaisrinė sauga.**

Kabeliams kertant konstrukcijas, jie sandarinami specialia, lengvai ardoma medžiaga, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai ir kabeliai, iš abiejų pusių po 0,3 m, dažomi specialiais, ugniai atspariais, dažais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	18	25	0

## 7 APLINKOS APSAUGA

Planuojamai ūkinei veiklai Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas nereikalingas (Planuojama ūkinė veikla neatitinka 2013 07 15 aplinkos ministro įsakymu Nr.D1-528 patvirtintų Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir galiojimo panaikinimo taisyklių 1 priedo sąrašo, kuriame nurodyti kriterijai ar stacionariam ūkinės veiklos objektui reikia TIPK leidimo, kriterijų), Taršos leidimas Planuojamai ūkinei veiklai taip pat nereikalingas (planuojama ūkinė veikla neatitinka 2014 03 06 aplinkos ministro įsakymu Nr.D1-259 patvirtintų Taršos leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklių 1 priedo sąrašo, kuriame nurodyti kriterijai ar įrenginiui reikia taršos leidimo, kriterijų).

Ūkinės veiklos teritorija į saugomas teritorijas (valstybinių rezervatų, nacionalinių ar regioninių parkų, gamtos draustinių, apsauginių zonų bei juostų, Natura 2000 teritorijų), taip pat kultūros paveldo vertybių teritorijas nepatenka, su jomis nesiriboja. Vietovėje esančių gamtinių, istorinių, kultūrinių ir archeologinių vertybių nenustatyta.

### Atliekos

Objekto statybos metu susidariusios atliekos statybos vietoje turi būti išrūšiuotos ir atskirai laikinai laikomos susidarantioms komunalinėms atliekoms, inertinėms atliekoms, perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos, antrinės žaliavos, pavojingos atliekos, netinkamos perdirbti atliekos.

Statybvietėje turi būti vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos atliekų apskaitos ataskaitos Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėse nustatyta tvarka. Pripažįstant statinį tinkamu naudoti, statinių pripažinimo tinkamais naudoti komisijai turi būti pateikti dokumentai, įrodantys, kad statybinės atliekos buvo perduotos atitinkamas atliekas tvarkyti turinčiam teisę atliekų tvarkytojui arba pateikta statytojo pažyma apie neapdorotų statybinių atliekų sunaudojimą. Atliekos tvarkomos pagal galiojančias „Statybinių atliekų tvarkymo taisykles“. Visos atliekos yra perduodamos pagal sutartį atliekas tvarkančiai ir transportuojančiai įmonei, kuri yra registruota atliekas tvarkančių įmonių registre.

### Aplinkos oro tarša

Katilinėje projektuojami trys katilai, vienas katilas 293 kW nominalios galios, du katilai po 232 kW nominalios galios, kuras – suskystintos naftos dujos. Kiekvienas katilas projektuojamas su atskiru kaminiu, kurio aukštis H-5,5m, skersmuo D-0,2m.

Pagal Vidaus dujotiekio dalies duomenis, 293kW nominalios galios katilo sudeginamo kuro kiekis iki 23,19kg/val. Pagal įrangos gamintojo pateikiamus techninius duomenis, susidarantių dūmų debitas 483m<sup>3</sup>/val, dūmų temperatūra 75°C.

Dūmų tūris perskaičiuotas esant normalioms sąlygoms:

$$V_{D Nm^3} = (V_D \times 273) / (273 + t) = (0,134 \times 273) / (273 + 75) = 0,105 Nm^3/s.$$

Pagal Vidaus dujotiekio dalies duomenis, 293kW nominalios galios katilo sudeginamo kuro kiekis iki 18,37kg/val. Pagal įrangos gamintojo pateikiamus techninius duomenis, susidarantių dūmų debitas 381m<sup>3</sup>/val, dūmų temperatūra 75°C.

Dūmų tūris perskaičiuotas esant normaliomis sąlygoms:

$$V_{D Nm^3} = (V_D \times 273) / (273 + t) = (0,106 \times 273) / (273 + 75) = 0,083 Nm^3/s.$$

### Momentinė aplinkos oro tarša

293kW galios katilas, taršos šaltinis Nr.001

Kuras – suskystintos naftos dujos, skaičiuotinas kuro kaloringumas  $Q_z = 46,42 MJ/kg$  (Kuro ir energijos balanso sudarymo metodika, Žin, 2004-11-30, Nr. 172-6363 su vėlesniais pakeitimais), katilo sudeginamo kuro kiekis  $B_{val.} = 23,19 kg/h$ .

Momentinių teršalų kiekių skaičiavimas atliekamas pagal numatomą momentinį kuro sunaudojimą  $B_{monet.} = 23,19 kg/h = 6,44 g/s$ , pagal Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodiką EMEP/CORINAIR, skyriaus 1.A.4 „Energy industries“ dalimi „Small combustion“ Tier 2 skaičiavimo algoritmą (2016 redakcija, koreguota 2017 liepa), įvertinant momentinį sudeginamo kuro kiekį. Metodika nurodo, kad deginant dujas skaičiavimuose naudojami emisijų faktoriai (lentelė 3-8):  $EF_{CO}$  emisijos faktorius – 29g/GJ,  $EF_{NOx}$  emisijos faktorius – 74g/GJ,  $EF_{Kietųjų\ dalelių}$  emisijos faktorius – 0,78g/GJ;  $EF_{SO2}$  emisijos faktorius – 0,67g/GJ.

Skaičiuota pagal formulę:

$$M_{teršalo} = AR \cdot EF_{teršalo};$$

čia:  $EF_{teršalo}$  – emisijos faktorius;

AR – momentinis išsiskiriančios energijos kiekis, apskaičiuojamas pagal formulę:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	19	25	0

$AR_{\text{momentinis}} = B * Q_{\dot{z}} = 0,00644 * 0,04642 = 0,000299 \text{GJ/s};$   
 čia: B- kuro išeiga, 0,00644kg/s;  
 $Q_{\dot{z}}$  –kuro degimo šiluma 0,04642GJ/kg;

$M_{\text{CO}} = AR * EF_{\text{CO}} = 0,000299 * 29 = 0,0087 \text{g/s};$   
 $M_{\text{NOx}} = AR * EF_{\text{NOx}} = 0,000299 * 74 = 0,0221 \text{g/s};$   
 $M_{\text{KD}} = AR * EF_{\text{KD}} = 0,000299 * 0,78 = 0,0003 \text{g/s};$   
 $M_{\text{SO2}} = AR * EF_{\text{SO2}} = 0,000299 * 0,67 = 0,0002 \text{g/s};$

Maksimali galima momentinė aplinkos oro tarša katilui nustatoma pagal „Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normose LAND43-2013“ nustatytas ribines vertes naujiems įrenginiams:  $C_{\text{NOx}}=350 \text{mg/Nm}^3$ . Katilo darbo metu šios ribinės vertės negalės būti viršytos. Apskaičiuojamos numatomos faktinės teršalų, kuriems nustatomos ribinės vertės, koncentracijos dūmuose:

$$C_{\text{NOx}} = M_{\text{NOx}} * 1000 / V_{\text{D Nm}^3} = 0,0221 * 1000 / 0,105 = 210,5 \text{mg/Nm}^3;$$

Atlikti skaičiavimai rodo, kad katilinės eksploatacijos metu šių teršalų koncentracijos dūmuose neviršys „Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normose LAND43-2013“ nustatytų ribinių verčių.

*232kW galios katilai, taršos šaltiniai Nr.002,003*

Kuras – suskystintos naftos dujos, skaičiuotinas kuro kaloringumas  $Q_{\dot{z}} = 46,42 \text{MJ/kg}$ , katilo sudeginamo kuro kiekis  $B_{\text{val.}} = 18,37 \text{kg/h}$ .

Skaičiuota pagal formulę:

$$M_{\text{teršalo}} = AR * EF_{\text{teršalo}} ;$$

čia:  $EF_{\text{teršalo}}$ – emisijos faktorius;

AR – momentinis išsiskiriančios energijos kiekis, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$AR_{\text{momentinis}} = B * Q_{\dot{z}} = 0,0051 * 0,04642 = 0,00024 \text{GJ/s};$$

čia: B- kuro išeiga, 0,0051kg/s;

$Q_{\dot{z}}$  –kuro degimo šiluma 0,04642GJ/kg;

$M_{\text{CO}} = AR * EF_{\text{CO}} = 0,00024 * 29 = 0,0070 \text{g/s};$   
 $M_{\text{NOx}} = AR * EF_{\text{KD}} = 0,00024 * 74 = 0,0178 \text{g/s};$   
 $M_{\text{KD}} = AR * EF_{\text{KD}} = 0,00024 * 0,78 = 0,0002 \text{g/s};$   
 $M_{\text{SO2}} = AR * EF_{\text{SO2}} = 0,00024 * 0,67 = 0,0002 \text{g/s};$

Maksimali galima momentinė aplinkos oro tarša katilui nustatoma pagal „Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normose LAND43-2013“ nustatytas ribines vertes naujiems įrenginiams:  $C_{\text{NOx}}=350 \text{mg/Nm}^3$ . Katilo darbo metu šios ribinės vertės negalės būti viršytos. Apskaičiuojamos numatomos faktinės teršalų, kuriems nustatomos ribinės vertės, koncentracijos dūmuose:

$$C_{\text{NOx}} = M_{\text{NOx}} * 1000 / V_{\text{D Nm}^3} = 0,0178 * 1000 / 0,0837 = 212,7 \text{mg/Nm}^3;$$

Atlikti skaičiavimai rodo, kad katilinės eksploatacijos metu šių teršalų koncentracijos dūmuose neviršys „Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normose LAND43-2013“ nustatytų ribinių verčių.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	20	25	0

**Metinė aplinkos oro tarša**

Metinis katilinės pagaminamos energijos kiekis iki 2000MWh/metus. Numatomas metinis kuro suvartojimas:

$$G_m = Q / (q \times \text{nvk})$$

$G_m$  – metinis dujų poreikis, kg;

$Q$  – metinis pagaminamos energijos kiekis;

$q$  – SND kaloringumas (0,01289MWh/kg);

$\text{nvk}$  – katilo naudingumo veiksmo koeficientas (pagal įrangos gamintojo pateikiamus techninius duomenis 0,98);

$$G_m = 2000 / (0,01289 \times 0,98) = 158326 \text{ kg} = 158,326 \text{ t};$$

Metinių teršalų kiekių skaičiavimas atliekamas pagal preliminarų numatomą metinį kuro sunaudojimą visai katilinei  $B_{\text{met.}} = 158326 \text{ kg/m}$ :

$$AR_{\text{metinis}} = B \cdot Q_z = 158326 \cdot 0,04642 = 7349 \text{ GJ/metus};$$

čia:  $B$ - kuro išeiga, 158326kg/m;

$$Q_z \text{ – kuro degimo šiluma } 0,04642 \text{ GJ/m}^3;$$

$$M_{\text{CO}} = AR \cdot EF_{\text{CO}} = 7349 \cdot 29 \cdot 10^{-6} = 0,213 \text{ t/metus};$$

$$M_{\text{NOx}} = AR \cdot EF_{\text{NOx}} = 7349 \cdot 74 \cdot 10^{-6} = 0,544 \text{ t/metus};$$

$$M_{\text{KD}} = AR \cdot EF_{\text{KD}} = 7349 \cdot 0,78 \cdot 10^{-6} = 0,006 \text{ t/metus};$$

$$M_{\text{SO}_2} = AR \cdot EF_{\text{SO}_2} = 7349 \cdot 0,67 \cdot 10^{-6} = 0,005 \text{ t/metus};$$

Numatoma, kad metinė aplinkos oro tarša kiekvienam katilui bus proporcinga jo galiai visų katilų galios atžvilgiu.

$$M_{\text{CO}001} = 0,213 \times (293/757) = 0,083 \text{ t/metus};$$

$$M_{\text{NOx}001} = 0,544 \times (293/757) = 0,210 \text{ t/metus};$$

$$M_{\text{KD}001} = 0,006 \times (293/757) = 0,0024 \text{ t/metus};$$

$$M_{\text{SO}_2001} = 0,005 \times (293/757) = 0,0020 \text{ t/metus};$$

$$M_{\text{CO}002,003} = 0,213 \times (232/757) = 0,065 \text{ t/metus};$$

$$M_{\text{NOx}002,003} = 0,544 \times (232/757) = 0,167 \text{ t/metus};$$

$$M_{\text{KD}002,003} = 0,006 \times (232/757) = 0,0018 \text{ t/metus};$$

$$M_{\text{SO}_2002,003} = 0,005 \times (232/757) = 0,0015 \text{ t/metus};$$

**Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys**

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./m
Pavadinimas	Nr.	Koordinatės	Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kaminas	001	X- 6048077 Y- 477396	5,5	0,2	4,3	75	0,105	5760
Kaminas	002	X- 6048078 Y- 477397	5,5	0,2	3,4	75	0,083	5760
Kaminas	003	X- 6048079 Y- 477398	5,5	0,2	3,4	75	0,083	5760

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	21	25	0

Tarša į aplinkos orą

Cecho ar kt. Pavadinimas, gamybos rūšies pavadinimas	Taršos šaltiniai		Teršalai		Numatoma tarša		
	Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Kodas	Vienkartinis dydis		Metinė, t/m
					Vnt.	Maks.	
1	2	3	4	5	7	8	9
Katilinė, šilumos gamyba,	Kaminas	001	CO	177	g/s	0,0087	0,083
			NO <sub>x</sub>	250	mg/Nm <sup>3</sup>	350	0,210
			KD	6493	g/s	0,0003	0,0024
			SO <sub>2</sub>	1753	g/s	0,0002	0,0020
Katilinė, šilumos gamyba,	Kaminas	002	CO	177	g/s	0,0070	0,065
			NO <sub>x</sub>	250	mg/Nm <sup>3</sup>	350	0,0167
			KD	6493	g/s	0,0002	0,0018
			SO <sub>2</sub>	1753	g/s	0,0002	0,0015
Katilinė, šilumos gamyba,	Kaminas	003	CO	177	g/s	0,0070	0,065
			NO <sub>x</sub>	250	mg/Nm <sup>3</sup>	350	0,0167
			KD	6493	g/s	0,0002	0,0018
			SO <sub>2</sub>	1753	g/s	0,0002	0,0015
							<b>0,768</b>

**Teršalų ribinės vertės aplinkos ore**

Poveikio aplinkos orui vertinimui taikomas šiuo metu galiojantis Aplinkos ministro ir sveikatos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymas Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“ bei „Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normos“, patvirtintos Aplinkos ministro ir Sveikatos apsaugos ministro įsakymu 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/640.

**Aplinkos oro teršalų ribinės vertės**

Teršalo pavadinimas	Ribinės vertės pagal AM ir SAM ministrų 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymą Nr. 591/640	
	Periodas	Ribinė vertė
Anglies monoksidas	8 valandų	10mg/m <sup>3</sup>
Azoto oksidai	1valandos	200ug/m <sup>3</sup>
	Kalendorinių metų	40ug/m <sup>3</sup>
Kietos dalelės KD10	24 valandų	50 ug/m <sup>3</sup>
	Kalendorinių metų	40 ug/m <sup>3</sup>
Kietos dalelės KD2,5	Kalendorinių metų	25 ug/m <sup>3</sup>
	1valandos	350 ug/m <sup>3</sup>
Sieros dioksidas	24 valandų	125 ug/m <sup>3</sup>

**Aplinkos oro užterštumo prognozė**

Teršalų išsklaidymo atmosferos ore skaičiavimas atliktas programa „Aermod“. LR aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. AV-200 patvirtintose „Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijose“ Aermod modelis yra rekomenduojamas ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti. Šia programa atliekant skaičiavimus įvedami penkių metų meteorologiniai duomenys kiekvienai metų valandai, t.y. aplinkos oro temperatūra, oro drėgnumas, vėjo greitis, vėjo kryptis, krituliai, debesuotumas, atmosferinis slėgis ir kiti skaičiavimams reikalingi parametrai. Modeliavime naudojami Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos pateikti 5 metų (2010-2014m) Kauno hidrometeorologijos stoties meteorologiniai duomenys (pridedama įsigijimą patvirtinanti pažyma).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	22	25	0

**Skaičiavimai atlikti pagal maksimalius teršalų išmetimus dviem variantais:**

1 variantas – įmonės aplinkos oro taršos šaltinių išmetamų teršalų sklaida neįvertinant foninio užterštumo.

2 variantas – įmonės aplinkos oro taršos šaltinių išmetamų teršalų sklaida įvertinant foninį užterštumą. Foninis aplinkos oro užterštumo įvertinimas atliekamas vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymu Nr. AV-112 patvirtintomis „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijomis“. Foninės aplinkos oro taršos įvertinimui pagal minėtų rekomendacijų 3.1-3.3 punktus, duomenų nėra. Pagal minėtų rekomendacijų 3.4 punktą, teršalų foninės taršos įvertinimui Aplinkos apsaugos agentūros Taršos prevencijos ir leidimų departamentas 2019 05 23 raštu Nr.(30.3)-A4-3981 pateikė gretutinių šaltinių aplinkos oro taršos duomenis. Duomenys pateikti apie „Marijampolės šiluma“ Palių katilinę, Paežerės k. 4, Igliaukos sen., Marijampolės sav., kuri pastačius projektuojamą katilinę bus uždaryta, todėl kaip foninės taršos šaltinis atliekant modeliavimą nevertinama. Atliekant modeliavimą vertinamos vidutinės metinės santykinai švərių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų koncentracijų vertės Marijampolės regione (šaltinis – aplinkos apsaugos agentūra, 2018 m. duomenys).

**Santykainai švərių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės**

Vidutinės metinės vertės nustatytos pagal 2018 m. nuolatinius matavimus Lietuvos oro kokybės tyrimų stotyse:

Teršalo pavadinimas konc. matavimo vienetai	KD <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>	KD <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub>	
							µg/m <sup>3</sup>	ppb
<b>MARIJAMPOLĖS</b>	<b>11,9</b>	<b>9,6</b>	<b>3,4</b>	<b>5,6</b>	<b>2,2</b>	<b>0,19</b>	<b>52,5</b>	<b>26</b>

 © Aplinkos apsaugos agentūra, 2019

Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą įvertinami realūs taršos šaltinių darbo laikai metuose ir paroje.

Stačiakampio, apibrėžiančio teritoriją, kuriai skaičiuojama teršalų sklaida atmosferoje, koordinatės X(6046048) Y(6050048), centro koordinatės (6048048,477367). Sklaidos skaičiavimai atliekami 2000m spinduliu, žingsnis 100m. Vietovės reljefo įvertinimui naudojami programoje „Aermod“ įdiegtos paviršiaus duomenų bazės STRM3 duomenys. Teršalų sklaidos žemėlapiui pateikiami valstybinėje LKS94 koordinatinių sistemoje. Meteorologinių duomenų apdorojimui panaudotas koeficientas „Urban“, meteorologiniai duomenys pritaikyti urbanizuotai teritorijai.

Atliekant teršalų sklaidos skaičiavimą privažiavimai ir aikštelės teritorijoje vertinami kaip neorganizuoti taršos šaltiniai.

**Teršalų sklaidos modeliavimo rezultatų suvestinė**

Eil. Nr.	Teršalo pavadinimas	Ribinė vertė	Max pažeminė koncentracija	
			Absoliutiniais vienetais	Ribinės vertės dalimis
<b>1 variantas</b>				
1.	CO	10 mg/m <sup>3</sup>	0,028	<0,1
2.	NO <sub>2</sub>	200 ug/m <sup>3</sup>	25,21	0,13
		40ug/m <sup>3</sup>	1,073	<0,1
3.	Kietos dalelės KD10	50 ug/m <sup>3</sup>	0,075	<0,1
		40 ug/m <sup>3</sup>	0,022	<0,1
4.	Kietos dalelės KD2,5	25 ug/m <sup>3</sup>	0,022	<0,1
5.	Sieros dioksidas	350 ug/m <sup>3</sup>	0,268	<0,1
		125 ug/m <sup>3</sup>	0,139	<0,1
<b>2 variantas</b>				
1.	CO	10 mg/m <sup>3</sup>	0,218	<0,1
2.	NO <sub>2</sub>	200 ug/m <sup>3</sup>	28,61	0,14
		40ug/m <sup>3</sup>	4,473	0,11
3.	Kietos dalelės KD10	50 ug/m <sup>3</sup>	11,98	0,24

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	23	25	0

		40 ug/m <sup>3</sup>	11,92	0,30
4.	Kietos dalelės KD2,5	25 ug/m <sup>3</sup>	9,622	0,34
5.	Sieros dioksidas	350 ug/m <sup>3</sup>	2,468	<0,1
		125 ug/m <sup>3</sup>	2,339	<0,1

Pagal atliktų sklaidos skaičiavimų rezultatus galima teigti, kad į aplinką išmetamų teršalų koncentracijos aplinkos ore ribinių verčių visais atvejais neviršys. Modeliavimo rezultatai rodo, objekto įtaka teršalų koncentracijai aplinkos ore bus nežymi.

### Triukšmas

Triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje įvertinamas matavimo ir (ar) modeliavimo būdu, gautus rezultatus palyginant su atitinkamais higienos normoje HN 33:2011 pateikiamais didžiausiais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais gyvenamuosiuose bei visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje:

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.*	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L <sub>AeqT</sub> ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L <sub>AFmax</sub> ), dBA
2.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	(diena)	55	60
		(vakaras)	50	55
		(naktis)	45	50

\* Paros laiko (dienos, vakaro ir nakties) pradžios ir pabaigos valandos suprantamos taip, kaip apibrėžta Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo 2 straipsnio 3, 9 ir 28 dalyse nurodytų dienos triukšmo rodiklio (L<sub>dienos</sub>), vakaro triukšmo rodiklio (L<sub>vakaro</sub>) ir nakties triukšmo rodiklio (L<sub>nakties</sub>) apibrėžtyse. Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatyme (LRS, 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX-2499) triukšmo rodikliai – L<sub>dienos</sub>, L<sub>vakaro</sub>, L<sub>nakties</sub> apibrėžiami, kaip:

- dienos triukšmo rodiklis (L<sub>dienos</sub>) – dienos metu triukšmo sukulto dirginimo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų dienos vidurkis;
- vakaro triukšmo rodiklis (L<sub>vakaro</sub>) – vakaro metu triukšmo sukulto dirginimo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų vakaro vidurkis;
- nakties triukšmo rodiklis (L<sub>nakties</sub>) – nakties metu triukšmo sukulto miego trikdymo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų nakties vidurkis.

Visa katilinės technologinė įranga bus katilinės pastato viduje, pastato išorėje triukšmą skleidžiančios įrangos nebus. Pagal įrangos gamintojo pateikiamus techninius duomenis, katilo sukeliama triukšmo lygis pastato viduje gali siekti iki 61dBA. Kadangi katilinėje planuojami 3 katilai, apskaičiuojamas bendras suminis triukšmo lygis. Suminis kelių triukšmo šaltinių ekvivalentinis triukšmo lygis apskaičiuojamas pagal formulę<sup>1</sup>:

$$L_A = 10 \lg(10^{0,1L_{Aekv1}} + 10^{0,1L_{Aekv2}} + \dots + 10^{0,1L_{Aekvn}}), \text{ dBA}$$

Apskaičiuojamas katilų keliamas suminis triukšmo lygis:

$$L_{A \text{ katilų suminis}} = 10 \lg(3 \times 10^{0,1 \cdot 61}) = 10 \lg(3776776) = 65,8 \text{ dBA}$$

Katilinės pastato sienos numatytos iš daugiasluksnių plokščių, kurių garso izoliavimo rodiklis ne mažiau R<sub>w</sub> plokštės - 24dBA (žr. SA dalies technines specifikacijas). Apskaičiuojamas galimas triukšmo lygis pastato išorėje:

$$L_{A \text{ pastato išorėje}} = L_{A \text{ katilų suminis}} - R_w \text{ plokštės} = 65,8 - 24,0 = 41,8 \text{ dBA.}$$

Katilinės pastato sienos nuslopins nuo katilų pastato viduje sklindantį triukšmą. Apskaičiuota, kad projektuojamų katilų skleidžiamo triukšmo lygis prie katilinės pastato sieks iki 41,8dBA, t.y. jau prie pastato sienos HN 33:2011 nustatytos ribinės vertės gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą visais paros periodais nebus viršijamos. Artimiausios gyvenamos, visuomeninės paskirties teritorijos yra toliau (šiaurėje Igliaukos Anzelmo Matučio gimnazijos stadionas už ~7m, pietvakariuose artimiausia gyvenamoji teritorija Plento g. 1 už ~83m nuo projektuojamo katilinės pastato), todėl triukšmas dar labiau nuslops ir HN 33:2011 nustatytos ribinės vertės gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą visais paros periodais nebus viršijamos.

<sup>1</sup> Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo tvarkos aprašas, patvirtintas LR sveikatos apsaugos ministro 2005 07 12 įsakymu Nr. V-596:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	24	25	0

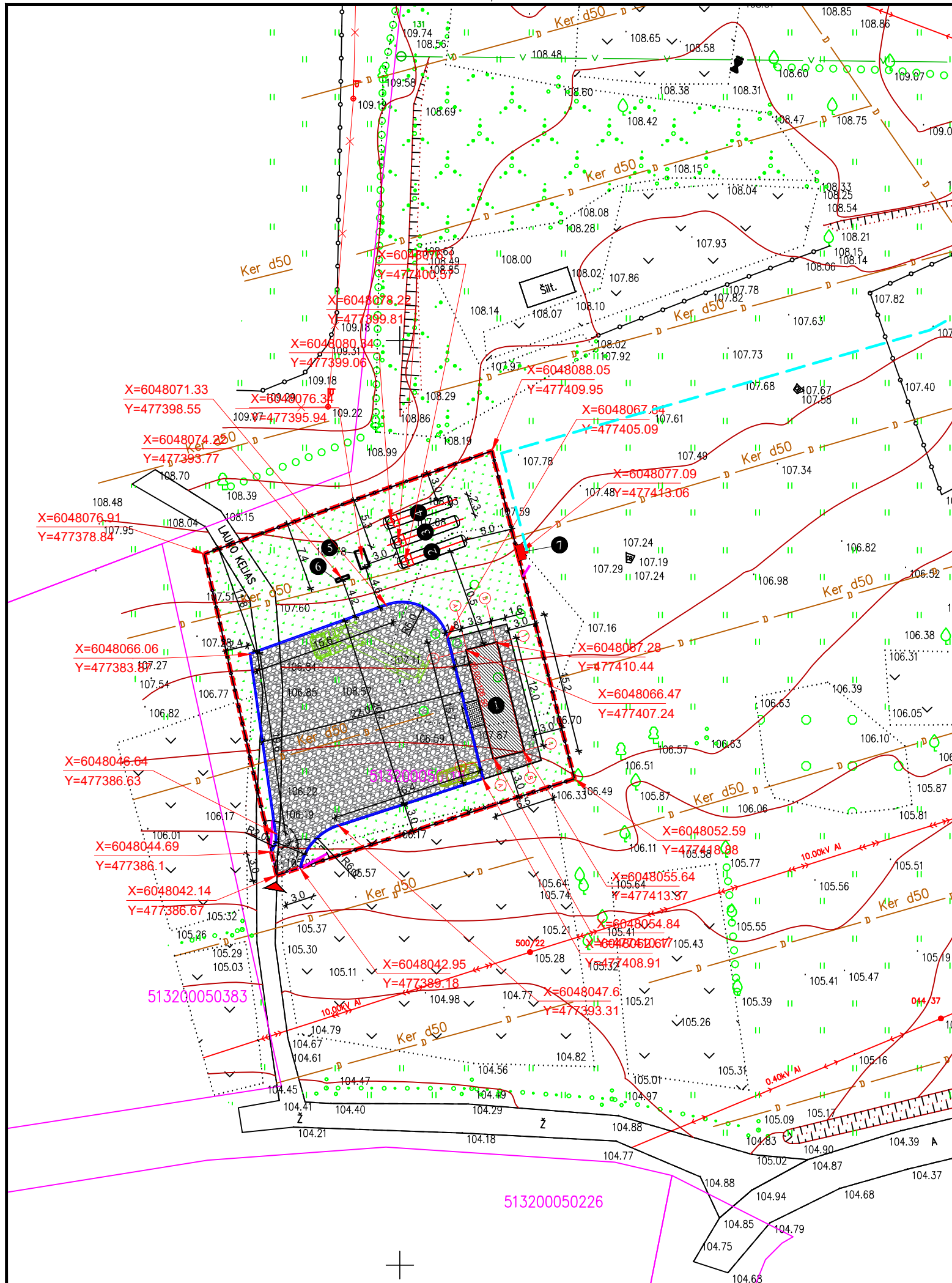
### **Monitoringas**

Pagal atlikto objekto aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatus, ūkinės veiklos vykdymo metu išmetamų aplinkos oro teršalų koncentracijos aplinkos ore bus mažos (įtaka teršalų koncentracijai aplinkos ore bus itin nežymi), todėl faktiniai aplinkos oro užterštumo matavimai įvykdžius statybos darbus nenumatomi.

Triukšmo padidėjimo aplinkoje nebus, todėl faktiniai triukšmo lygio matavimai įvykdžius statybos darbus artimiausioje gyvenamoje aplinkoje nenumatomi.

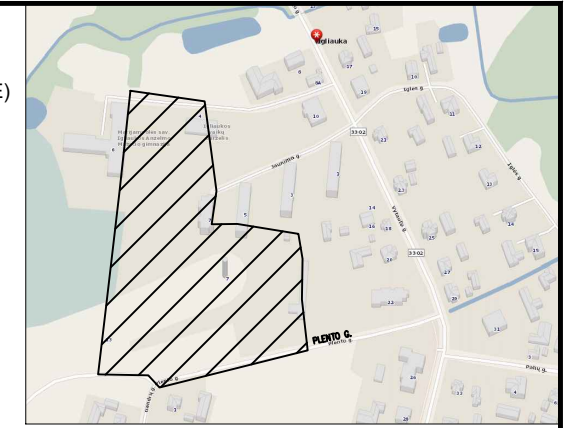
Katilinės eksploatacijos metu į aplinkos orą išmetamų teršalų koncentracijų dūmuose monitoringas turi būti vykdomas pagal galiojančio LAND-43-2013 reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
LTS1928-PP-AR	25	25	0



### EKSPLIKACIJA

- 1 PROJEKTUOJAMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATAS (KATILINĖ)
- 2 SUSKYSTINTŲ DUJŲ POŽEMINIS REZERVUARAS
- 3 SUSKYSTINTŲ DUJŲ POŽEMINIS REZERVUARAS
- 4 SUSKYSTINTŲ DUJŲ POŽEMINIS REZERVUARAS
- 5 METALINĖ SPINTA (SD ELEKTRINIS GARINTUVAS)
- 6 PRIEŠGAISRINIO INVENTORIAUS SPINTA
- 7 ELEKTROS SKYDAS




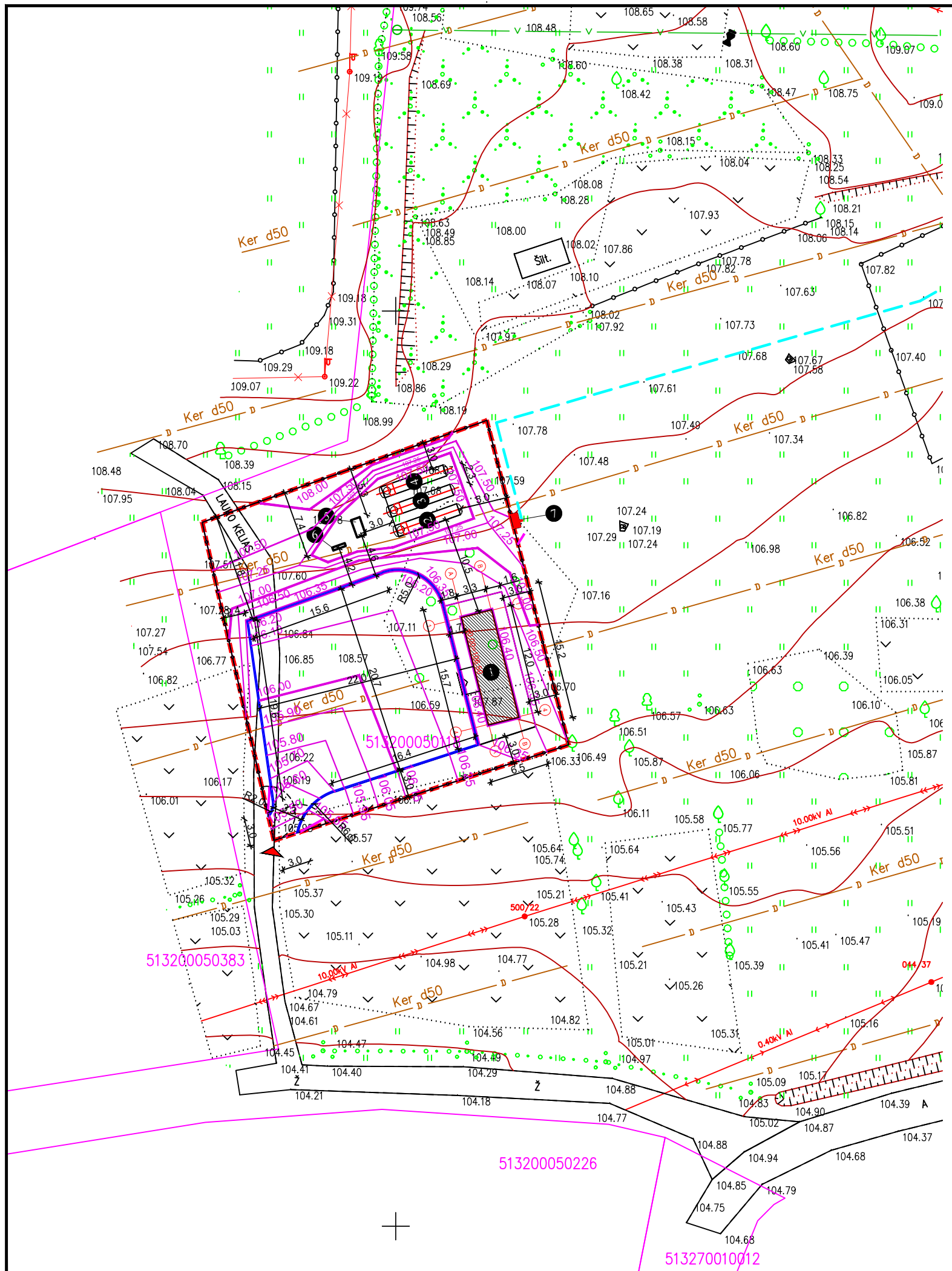
### SUTARTINIAI ŽENKLAI

- 0.00 = 106.50 PASTATO ABSOLIUTINĖ ALTITUDĖ
- SKLYPO RIBA
- PROJEKTUOJAMAS PASTATAS
- ĮĖJIMAS Į PASTATĄ
- ĮVAŽIAVIMAS Į SKLYPĄ
- SEGMENTINĖ TVORA
- VARSTOMI VARTAI
- X=391.13  
Y=-354.35 KOORDINATĖS
- G/B KELIO BORDIŪRAS
- VEJA
- ŽVYRO-SKALDOS DANGA
- BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA

SKLYPO BENDRIEJI RODIKLIAI:	
Sklypo plotas	1202 m <sup>2</sup>
Sklypo užstatymo plotas	42,70 m <sup>2</sup>
Sklypo užstatymo tankumas	3,55%
Sklypo užstatymo intensyvumas	3,26%
Apželdintas žemės plotas (veja)	623m <sup>2</sup> - 52%
Automobilių stovėjimo vietų skaičius	2

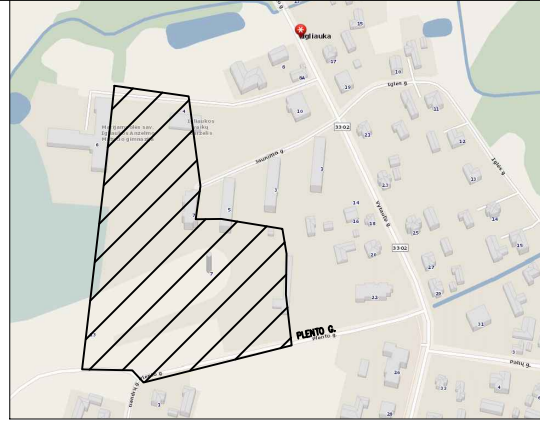
STATINIO (ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO) BENDRIEJI RODIKLIAI:	
Bendrasis plotas	39,20 m <sup>2</sup>
Užstatytas plotas	42,70 m <sup>2</sup>
Aukštų skaičius	1
Pastato aukštis (Nuo ±0.00 iki stogo kraigo)	4,0m

0	2019	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSIUI) IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Naujausios šildymo technologijos		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE, STATYBOS PROJEKTAS	
A 1532	PV	ANTANAS JONAUSKIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV.	LAIDA
A 1532	PDV	ANTANAS JONAUSKIS	SKLYPO DANGŲ PLANAS, STATINIŲ NUŽYMĖJIMO PLANAS M1:500	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"		DOKUMENTO ŽYMUO LTS1928-PP-SP.B-01	LAPAS 1
				LAPŲ 1




### EKSPLIKACIJA

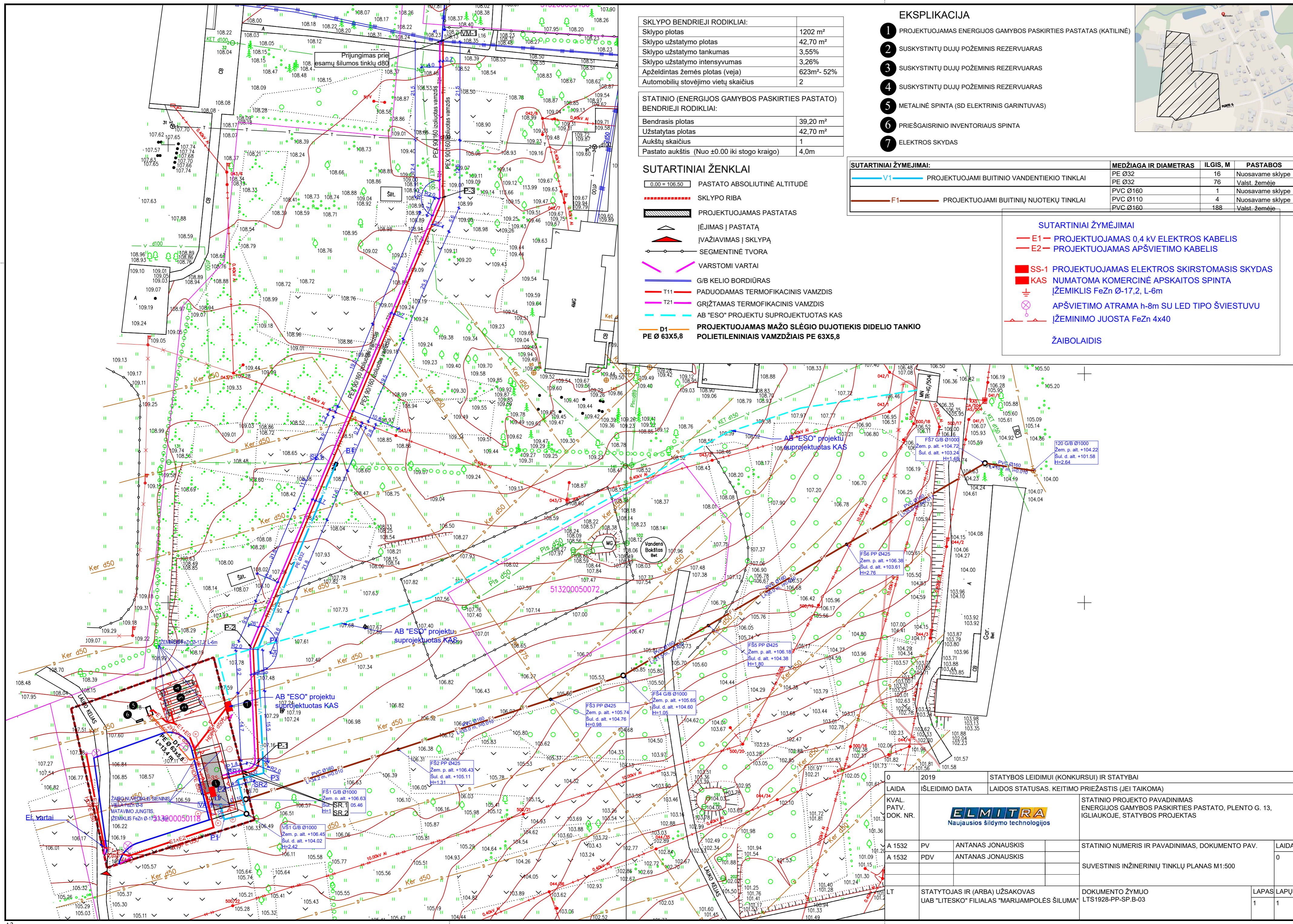
- 1 PROJEKTUOJAMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATAS (KATILINĖ)
- 2 SUSKYSTINTŲ DUJŲ POŽEMINIS REZERVUARAS
- 3 SUSKYSTINTŲ DUJŲ POŽEMINIS REZERVUARAS
- 4 SUSKYSTINTŲ DUJŲ POŽEMINIS REZERVUARAS
- 5 METALINĖ SPINTA (SD ELEKTRINIS GARINTUVAS)
- 6 PRIEŠGAISRINIO INVENTORIAUS SPINTA
- 7 ELEKTROS SKYDAS



### SUTARTINIAI ŽENKLAI

- 0.00 = 106.50 PASTATO ABSOLIUTINĖ ALTITUDĖ
- SKLYPO RIBA
- PROJEKTUOJAMAS PASTATAS
- ĮĖJIMAS Į PASTATĄ
- ĮVAŽIAVIMAS Į SKLYPĄ
- SEGMENTINĖ TVORA
- VARSTOMI VARTAI
- G/B KELIO BORDIŪRAS

0	2019	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI		
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Naujausios šildymo technologijos		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE, STATYBOS PROJEKTAS	
A 1532	PV	ANTANAS JONAUSKIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV.	LAIDA
A 1532	PDV	ANTANAS JONAUSKIS	SKLYPO AUKŠČIŲ PLANAS M1:500	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"		DOKUMENTO ŽYMUO LTS1928-PP-SP.B-02	LAPAS
				LAPŲ
				1
				1



**SKLYPO BENDRIEJI RODIKLIAI:**

Sklypo plotas	1202 m <sup>2</sup>
Sklypo užstatymo plotas	42,70 m <sup>2</sup>
Sklypo užstatymo tankumas	3,55%
Sklypo užstatymo intensyvumas	3,26%
Apželdintas žemės plotas (veja)	623m <sup>2</sup> - 52%
Automobilių stovėjimo vietų skaičius	2

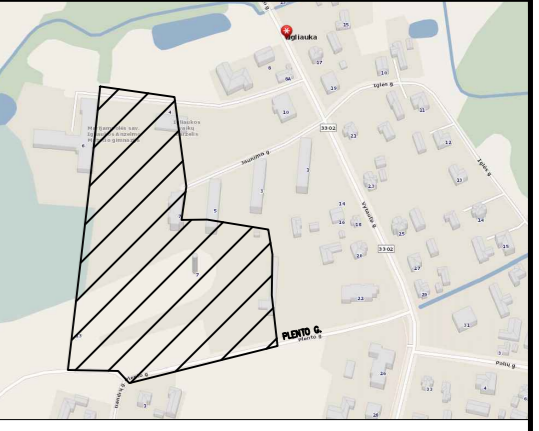
**STATINIO (ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO) BENDRIEJI RODIKLIAI:**

Bendras plotas	39,20 m <sup>2</sup>
Užstatytas plotas	42,70 m <sup>2</sup>
Aukštų skaičius	1
Pastatų aukštis (Nuo ±0,00 iki stogo kraigo)	4,0m

- SUTARTINIAI ŽENKLAI**
- 0.00 = 106.50 PASTATO ABSOLUTINĖ ALTITUDĖ
  - SKLYPO RIBA
  - PROJEKTUOJAMAS PASTATAS
  - ĮĖJIMAS Į PASTATĄ
  - ĮVAŽIAVIMAS Į SKLYPĄ
  - SEGMENTINĖ TVORA
  - VARSTOMI VARTAI
  - G/B KELIO BORDIŪRAS
  - T11 PADUODAMAS TERMOFIKACINIS VAMZDIS
  - T21 GRĮŽTAMAS TERMOFIKACINIS VAMZDIS
  - AB "ESO" PROJEKTU SUPROJEKTUOTAS KAS
  - D1 PROJEKTUOJAMAS MAŽO SLĖGIO DUJOTIEKIS DIDELIO TANKIO PE Ø 63X5,8
  - POLIETILENINIAIS VAMZDŽIAIS PE 63X5,8

**EKSPLIKACIJA**

- 1 PROJEKTUOJAMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATAS (KATILINĖ)
- 2 SUSKYSTINTŲ DUJŲ POŽEMINIS REZERVUARAS
- 3 SUSKYSTINTŲ DUJŲ POŽEMINIS REZERVUARAS
- 4 SUSKYSTINTŲ DUJŲ POŽEMINIS REZERVUARAS
- 5 METALINĖ SPINTA (SD ELEKTRINIS GARINTUVAS)
- 6 PRIEŠGAISRINIO INVENTORIAUS SPINTA
- 7 ELEKTROS SKYDAS



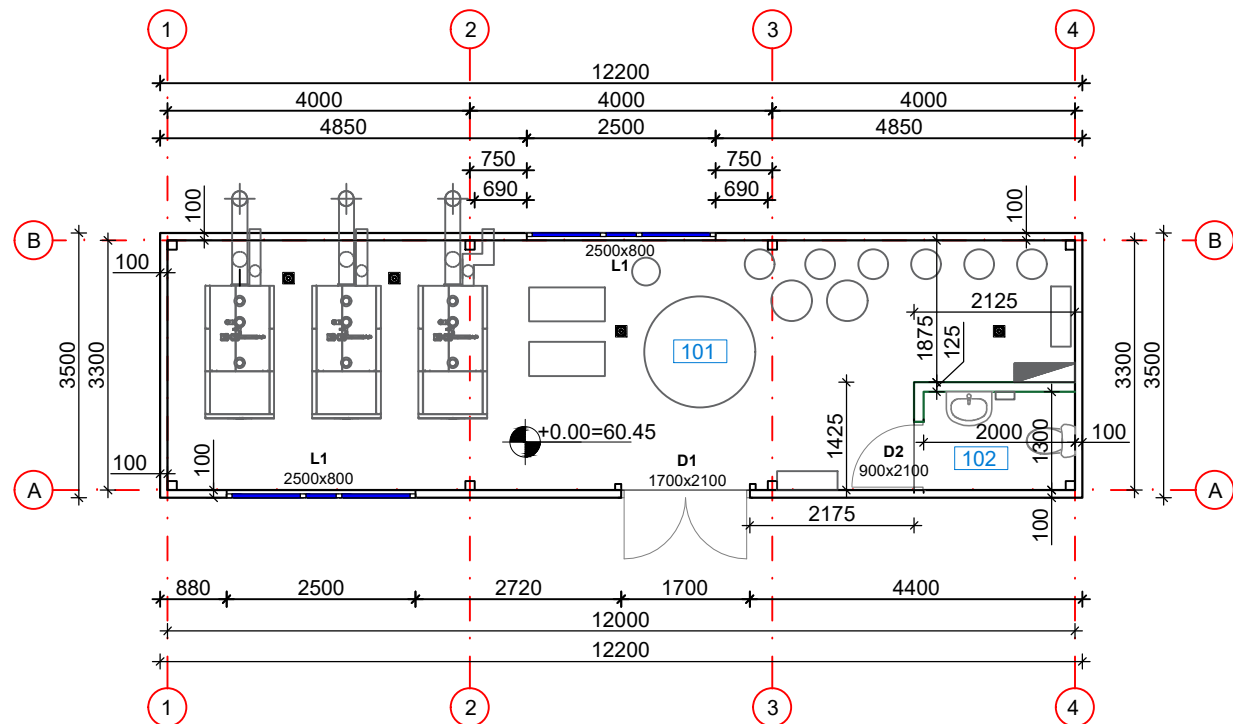
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

	MEDŽIAGA IR DIAMETRAS	ILGIS, M	PASTABOS
V1	PE Ø32	16	Nuosavame sklype
	PE Ø32	76	Valst. žemėje
	PVC Ø160	1	Nuosavame sklype
	PVC Ø110	4	Nuosavame sklype
	PVC Ø160	188	Valst. žemėje

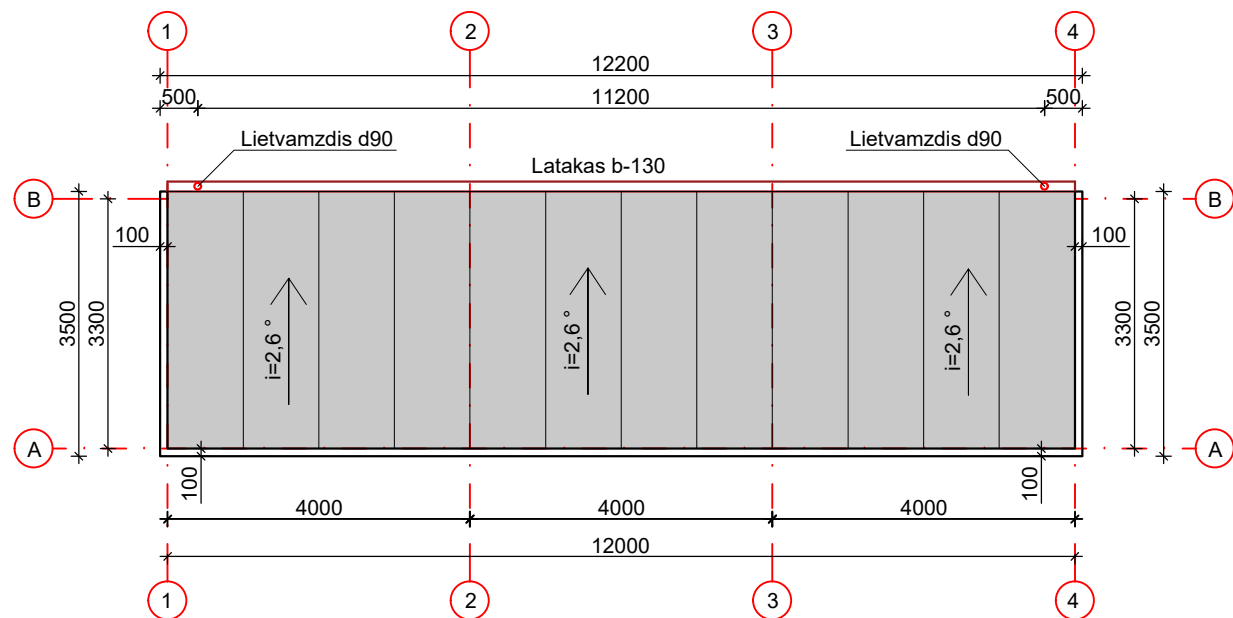
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- E1 PROJEKTUOJAMAS 0,4 kv ELEKTROS KABELIS
  - E2 PROJEKTUOJAMAS APŠVIETIMO KABELIS
  - SS-1 PROJEKTUOJAMAS ELEKTROS SKIRSTOMASIS SKYDAS
  - KAS NUMATOMA KOMERCINĖ APSKAITOS SPINTA ŽEMIKLIS FeZn Ø-17,2, L-6m
  - APŠVIETIMO ATRAMA h-8m SU LED TIPO ŠVIESTUVU
  - ŽEMINIMO JUOSTA FeZn 4x40
  - ŽAIBOLAIDIS

0	2019	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Naujausios šildymo technologijos		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE, STATYBOS PROJEKTAS
A 1532	PV	ANTANAS JONAUSKIS	STATINIS NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV.
A 1532	PDV	ANTANAS JONAUSKIS	SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS M1:500
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"		DOKUMENTO ŽYMUO LTS1928-PP-SP-B-03
			LAPAS LAPŲ
			1 1





PASTATO AUKŠTO PLANAS



STOGO PLANAS




SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

-  -ŠILUMOS IZOLIACIJA
-  -VIDAUS PERTVARA - LENGVŲ KONSTRUKCIJŲ G/K PERTVARA, SU AKMENS VATOS UŽPILDU, SA. DETALĖ
- 101 -PATALPOS NUMERIO ŽYMUO
-  -TRAPAS
-  -DURŲ GAMINIO ŽYMĖJIMAS IR ANGOS MATMENYS

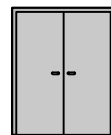

PIRMO AUKŠTO EKSPLIKACIJA

PATALPOS NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PATALPOS PLOTAS (M2)	PATALPU KATEGORIJA PAGAL SPROGIMO IR GAIŠRO PAVOJŲ	PATALPU TEMPERATURA °C	PASTABOS
101	TECHNINĖ PATALPA	36,60		+16°C	
102	WC	2,60		+16°C	
		39,20 m²			

LANGŲ TIPŲ LENTELĖ


NR.	VAIZDAS IŠ ATIDARYMO PUSĖS	ANGOS MATMENYS W x h, mm	APRAŠYMAS	ŠILUMOS LAIDUMO KOEFICIENTAS	KIEKIS	PASTABOS
L1		2500x800	IŠ PLASTIKINIŲ PROFILIŲ SU STIKLO PAKETU (STIKLAS+SELEKTYVINIS STIKLAS). PROFILIŲ SPALVA RAL 7015. PILNOS KOMPLEKTACIJOS. VARSTOMAS DVIEM KRYPTIMIS SU MIKROVENTILIACIJA.	$U < 1,4W(m2K)$ ; $g = 0,45-0,55$ ;	2	ORINIO LAIDŽIO KLASĖ-4

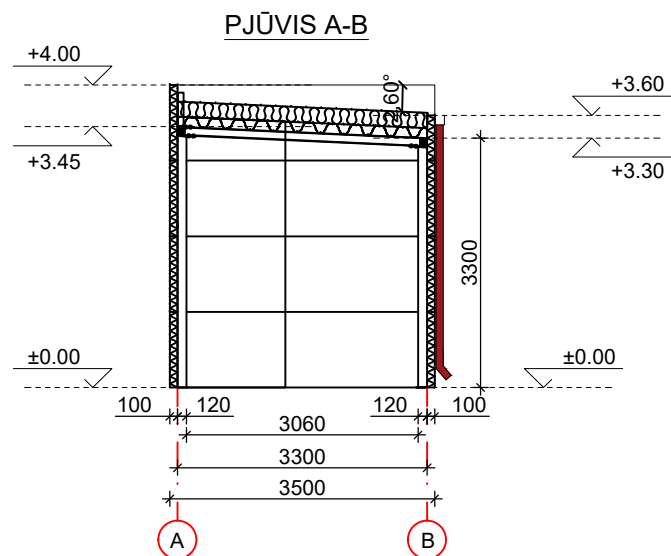
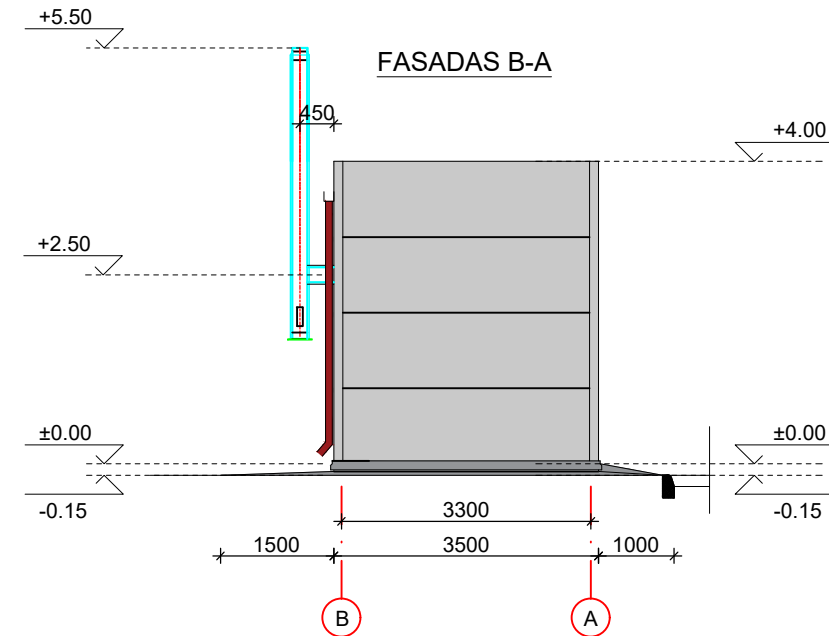
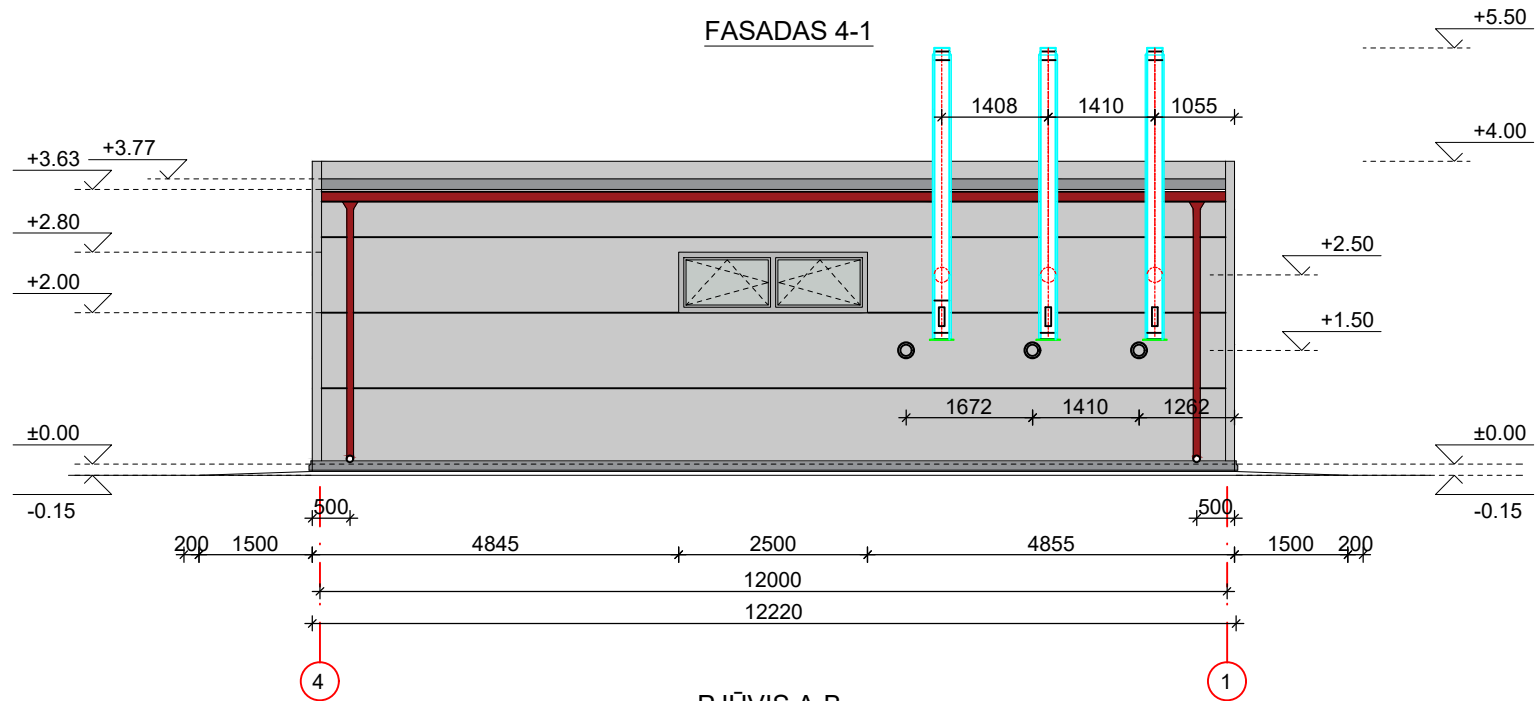
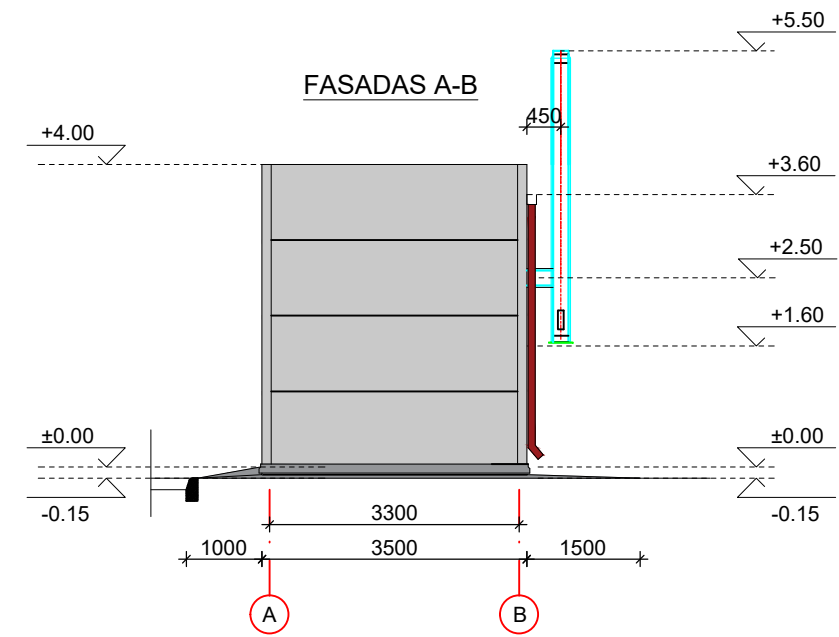
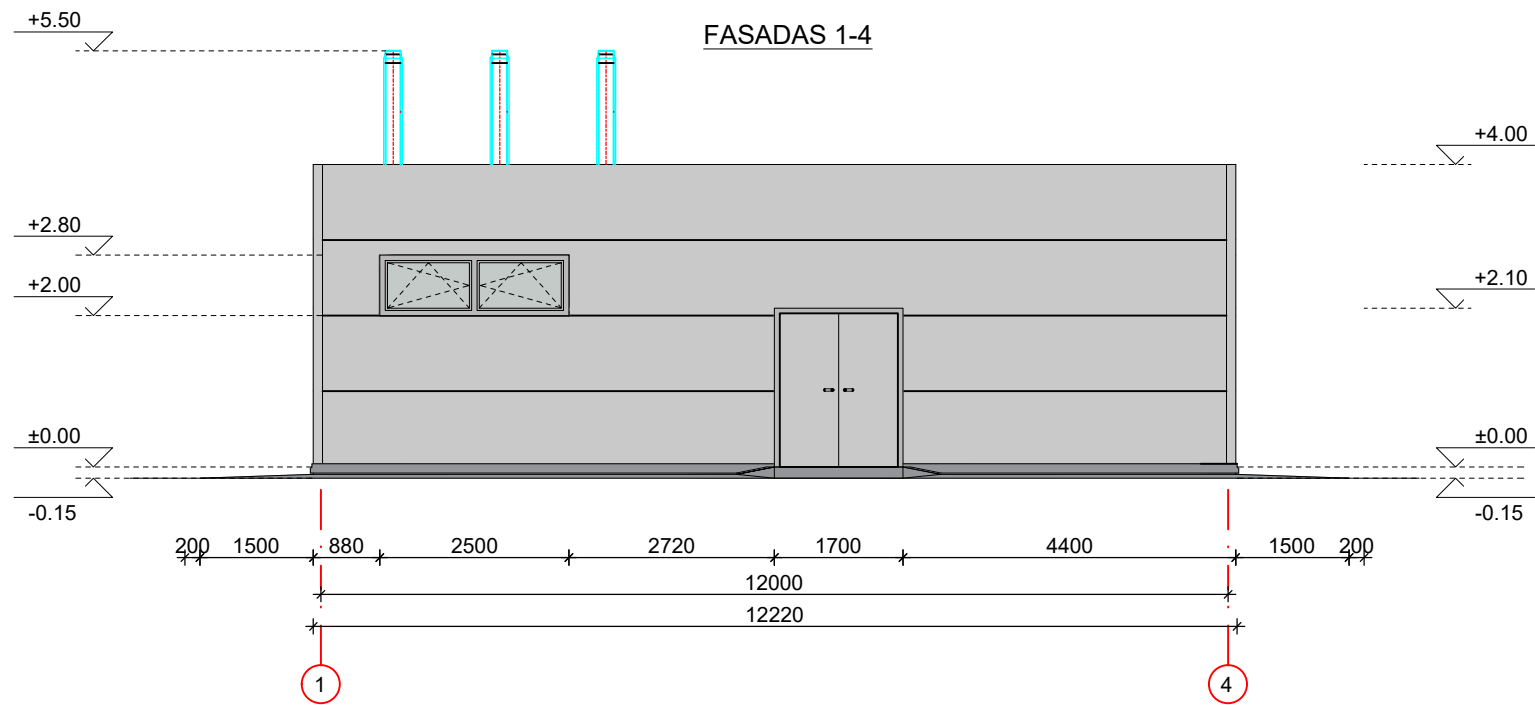
DURŲ TIPŲ LENTELĖ


NR.	VAIZDAS IŠ ATIDARYMO PUSĖS	ANGOS MATMENYS W x h, mm	VARSTYMO KRYPTIS	APRAŠYMAS	KIEKIS	PASTABOS
D1		1700x2100	DEŠNINĖS KAIRĖS	IŠORINĖS DVIVĖRĖS LAUKO DURYS. METALINIO PROFILIO. $U < 1,4W(m2K)$ ; PROFILIŲ SPALVA RAL 7015. KOMPLEKTUOJAMOS SU RANKENOMIS, UŽRAKTAIS IR FURNITŪRA.	1	LAUKO DURYS.
D2		900x2100	DEŠNINĖS	VIDAUS DURYS. METALINĖS, SKYDINĖS, AKLINOS, ATSPARIOŠ DRĖGMEI, SPALVA BALTA. KOMPLEKTUOJAMOS SU RANKENOMIS, UŽRAKTAIS IR FURNITŪRA.	1	DURYS Į SAN.MAZGĄ.

PASTABOS:

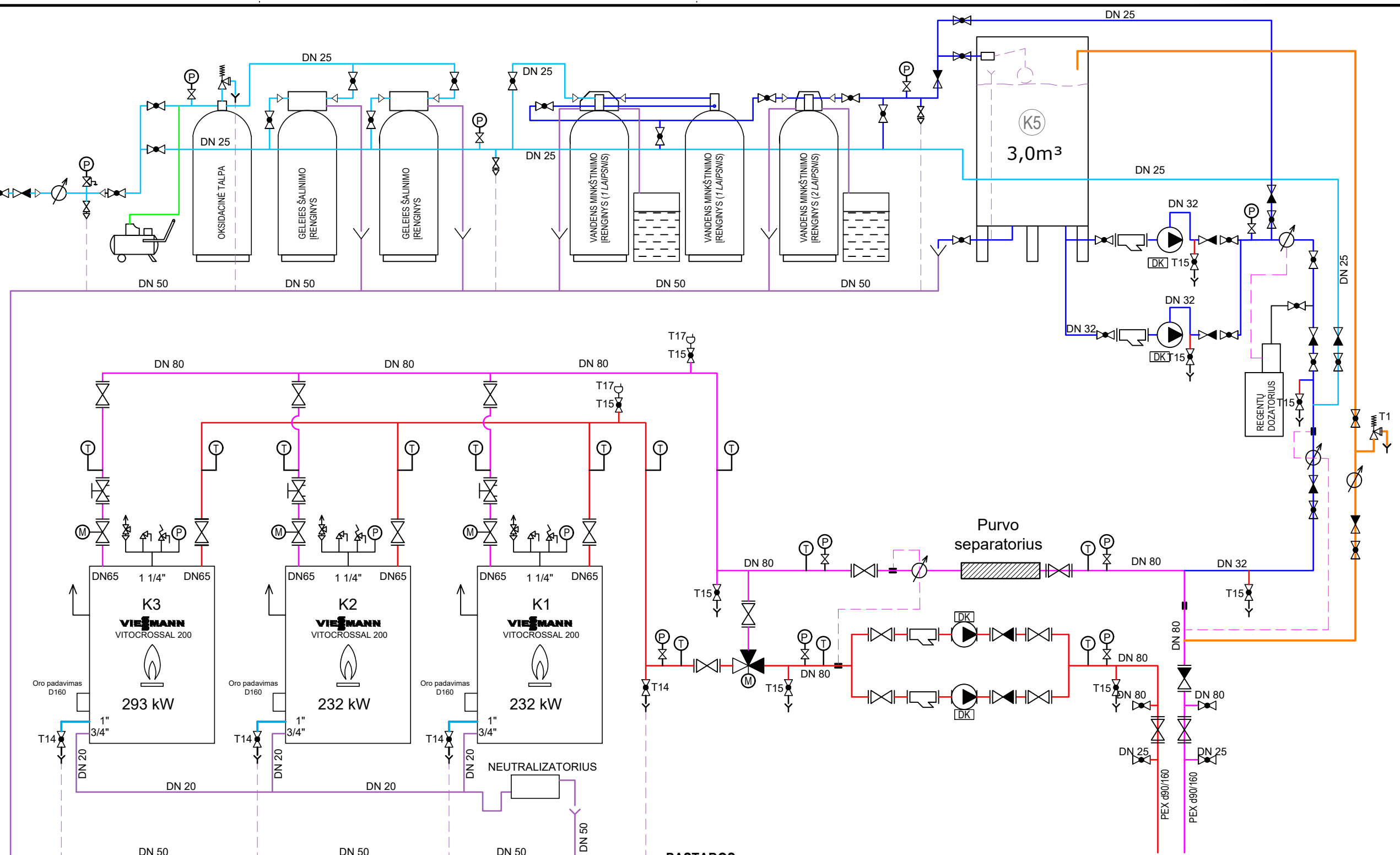
- 1.PATEIKTUS GABARITINIUS LANGŲ ANGŲ MATMENIS TIKSLINTI VIETOJE STATYBOS MET, ĮVERTINUS MONTAVIMO REIKALAVIMUS.
- 2.LANGŲ VARSTYMO KRYPTIS NURODYTOS IŠ PASTATO FASADINĖS PUSĖS (IŠ PATALPŲ IŠORĖS).
- 3.GALIMUS PAKEITIMUS (SPALVŲ, SUDALINIMO IR PAN.) STATYBOS METU SUDERINTI SU ARCHITEKTU IR UŽSAKOVU.

0	2019	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE, STATYBOS PROJEKTAS	
A 1532	PV	ANTANAS JONAUSKIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV.	LAIDA
A 1532	PDV	ANTANAS JONAUSKIS	PASTATO AUKŠTO PLANAS, STOGO PLANAS M1:100	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"		DOKUMENTO ŽYMUO LTS1928-PP-SA.B-01	LAPAS LAPŲ 1 1



0	2019	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Naujausios šildymo technologijos		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE, STATYBOS PROJEKTAS		
A 1532	PV	ANTANAS JONAUSKIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV.	LAIDA 0	
A 1532	PDV	ANTANAS JONAUSKIS			
			PASTATO FASADAI M1:100		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"		DOKUMENTO ŽYMUO LTS1928-PP-SA.B-02	LAPAS 1	LAPŲ 1

IŠ VANDENTIEKIO DN32  
3,00 m<sup>3</sup>/h, 25 m.v.st.



**PASTABOS:**

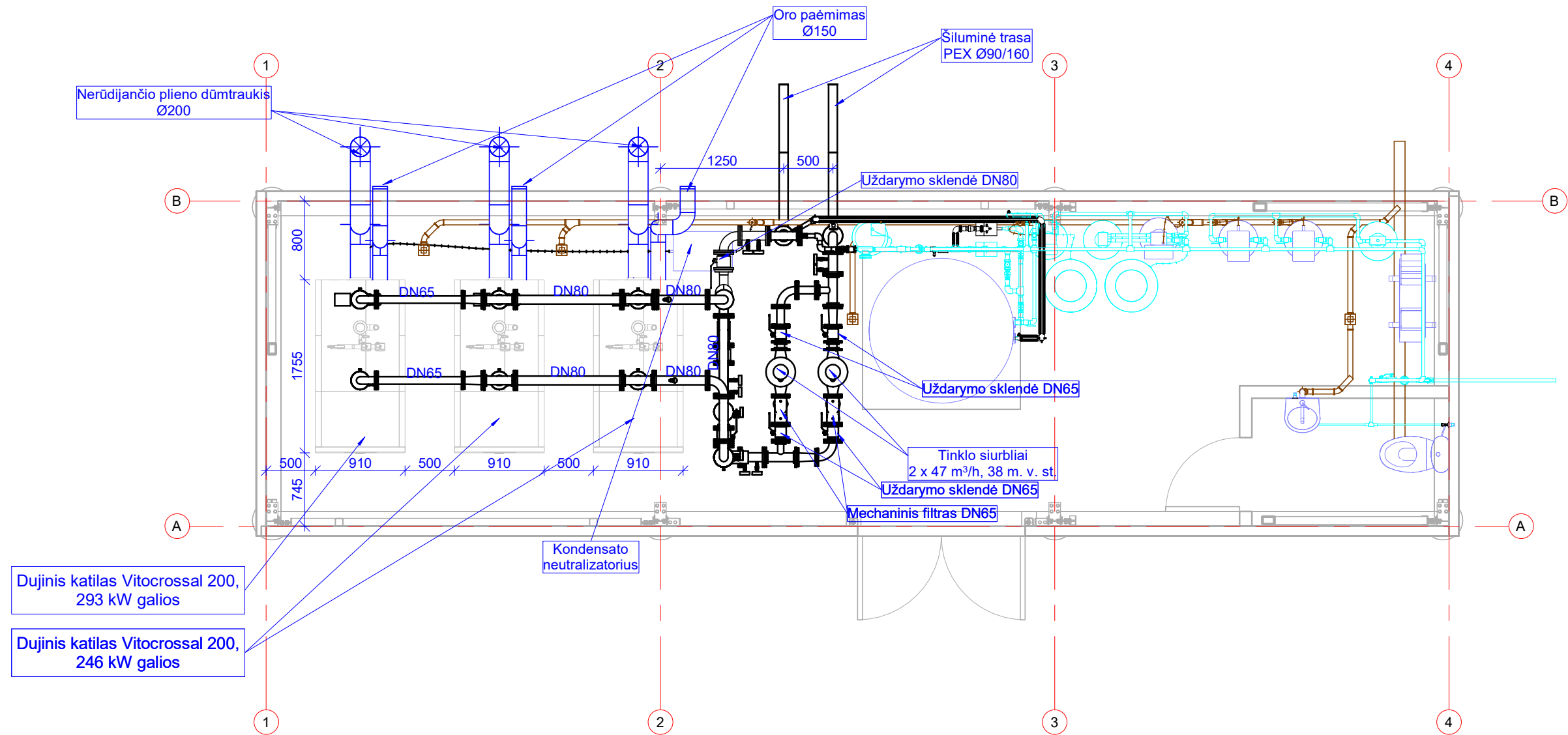
1. | termofikacinio vandens šildymo sistemą turi būti tiekiamas minkštintas ir nugeležintas vanduo.
2. Aukščiausiose sistemų vietose turi būti sumontuoti nuorintojai, žemiausiose - vandens išleidimo ventiliai.
3. Horizontalūs vamzdynai klojami su nuolydžiu 0,002.

Žymėjimas	Pavadinimas	Žymėjimas	Pavadinimas
	Cirkuliacinis siurblys		Manometras
	Uždarymo sklendė		Automatinis nuorintojas
I	Fianšas		Balansinis ventilis
	Uždarymo ventilis		
	3-jų eigų vožtuvas su pavara		
	Atbulinis vožtuvas		
	Apsauginis vožtuvas		
	Vandens išleidimo ventilis		
	Grubaus valymo filtras		
	Termometras		


	T1	—	PADUODAMAS TERMOFIKATO VANDUO
	T2	—	GRĮŽTAMAS TERMOFIKATO VANDUO
	V2	—	VANDUO PO MINKŠTINIMO FILTRŲ
	V1	—	VANDENTIEKIO VANDUO
	Ø110	—	PVC VAMZDIS

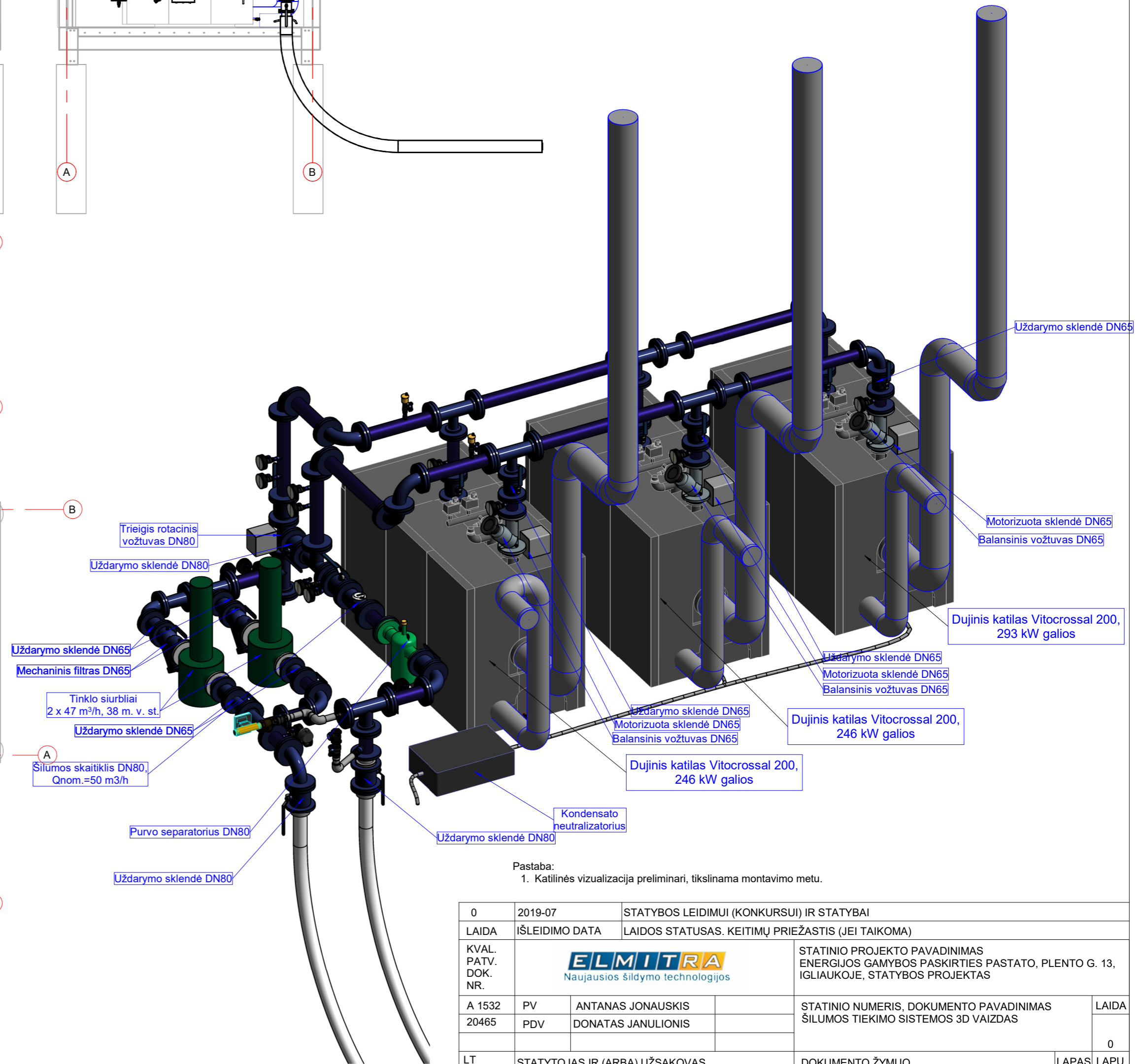
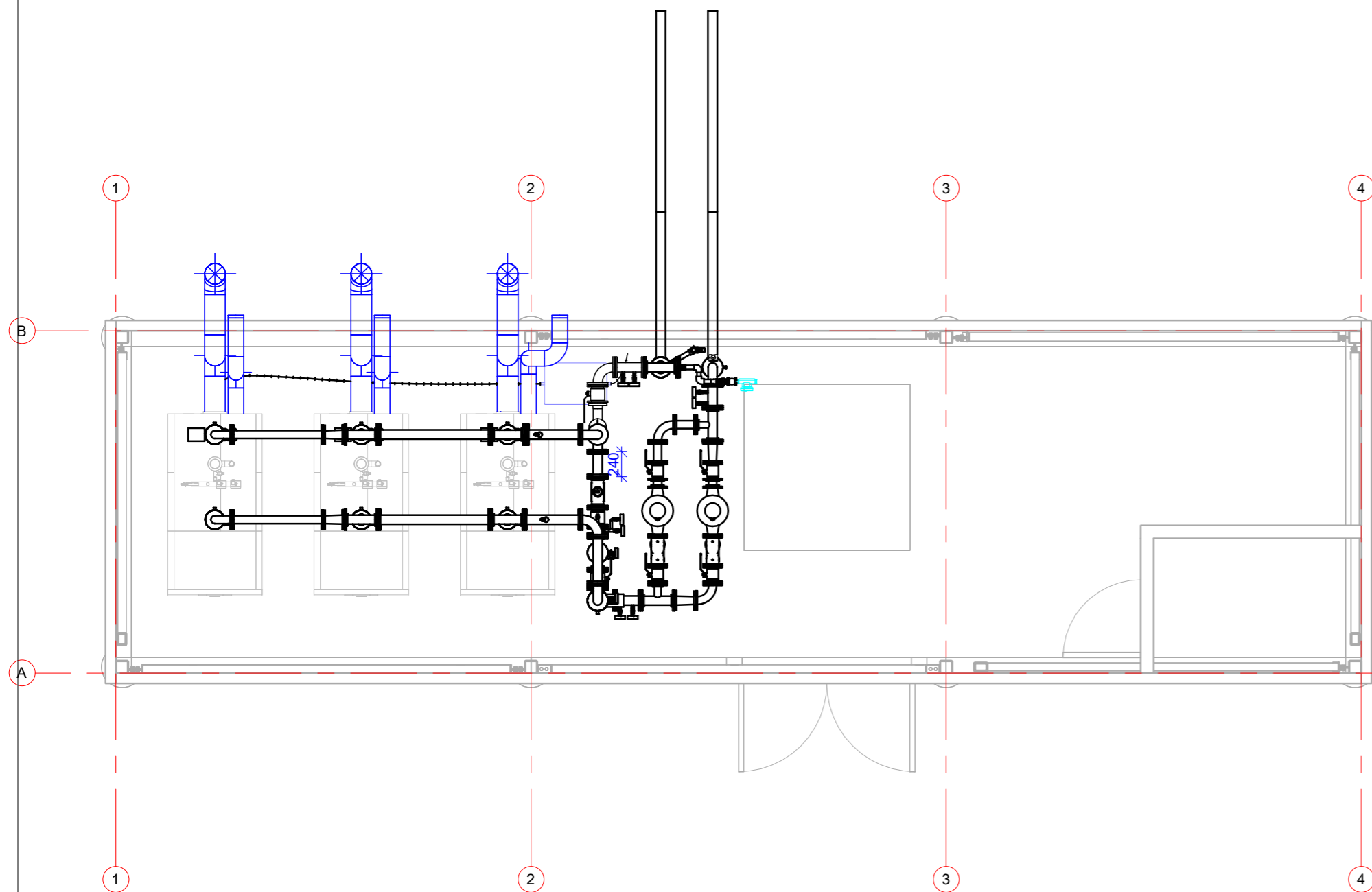
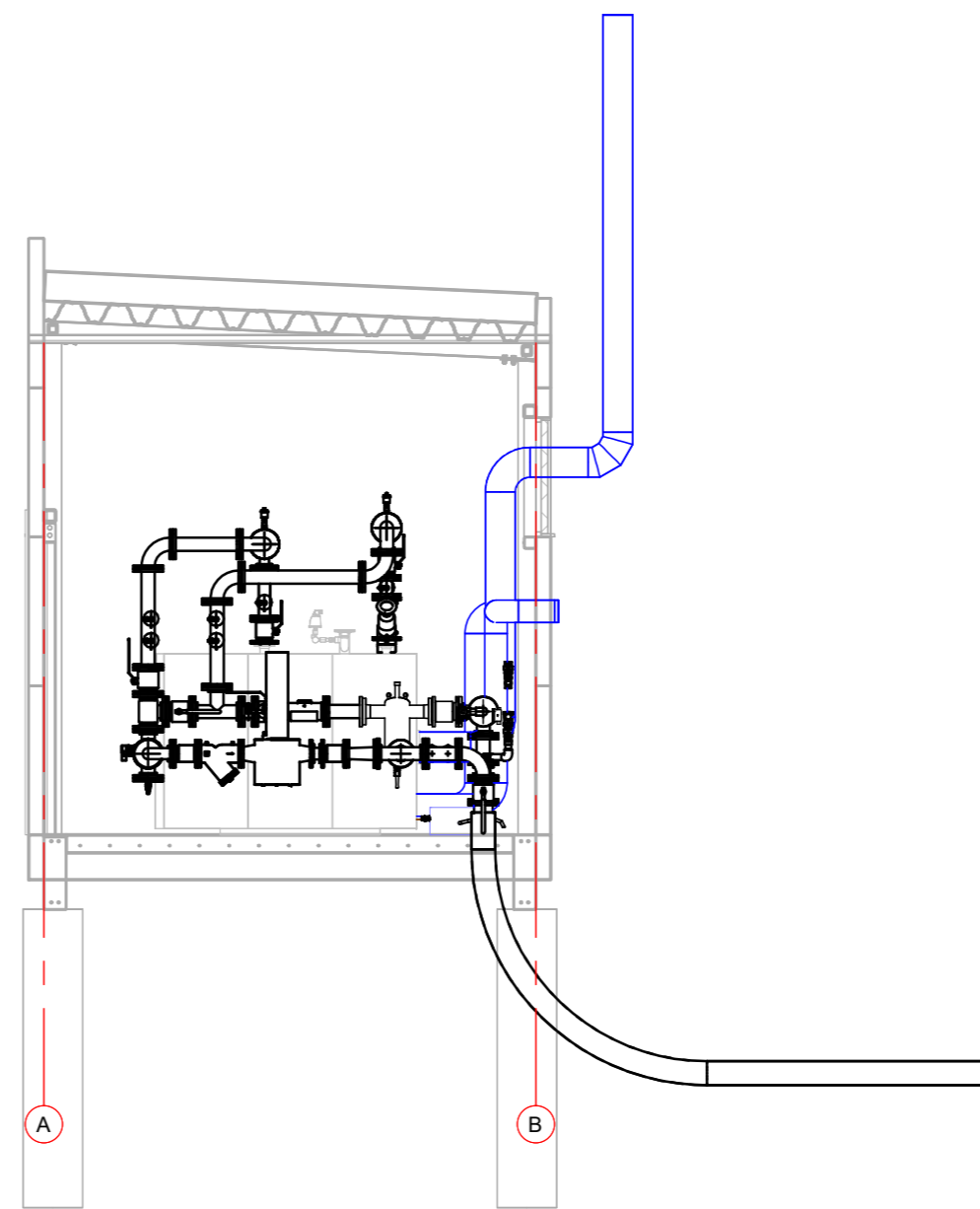
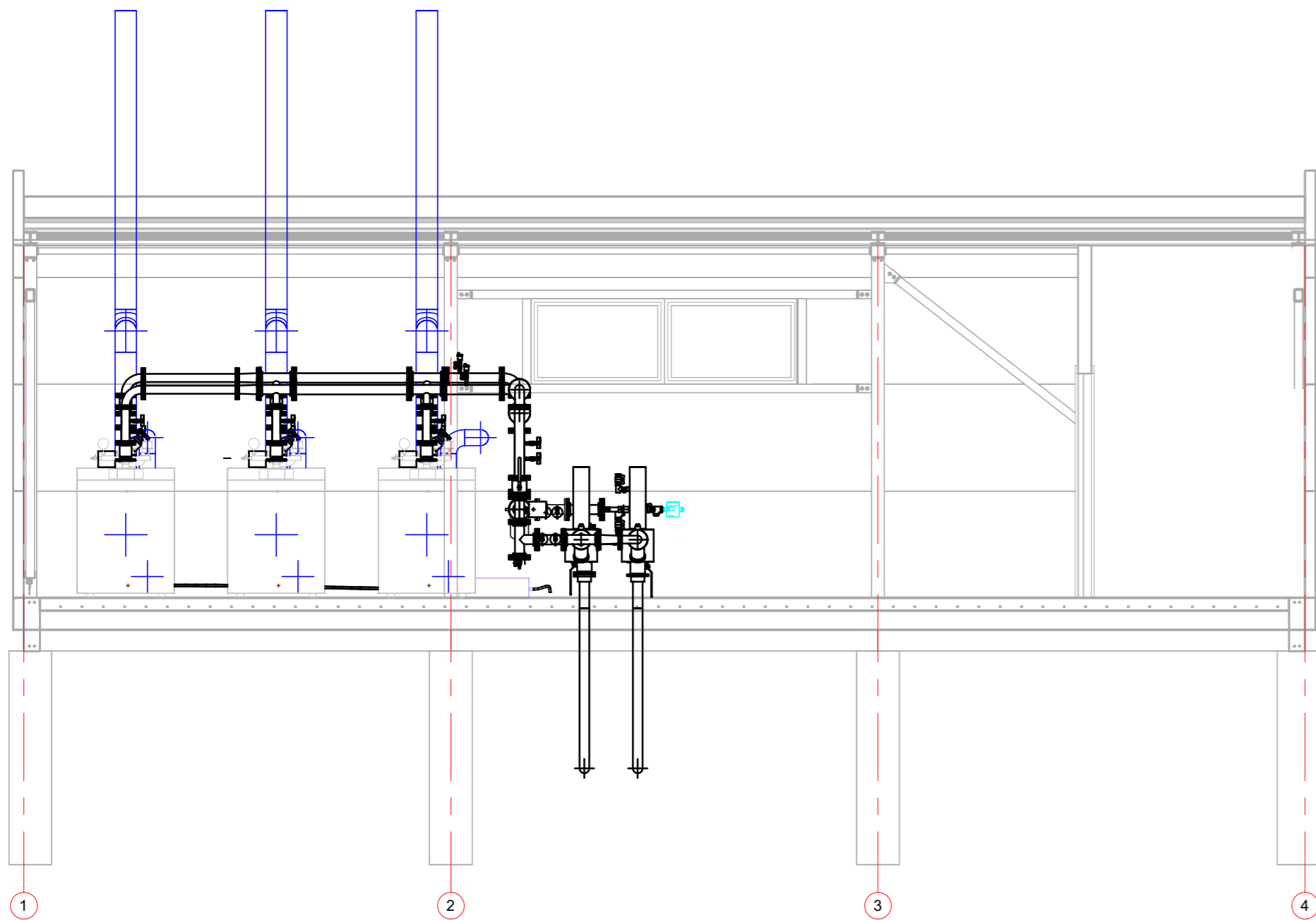
0	2019-05	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE, STATYBOS PROJEKTAS		
A 1532	PV	ANTANAS JONAUSKIS	STATINIO NUMERIS, DOKUMENTO PAVAVADINIMAS	LAIDA	
20465	PDV	DONATAS JANULIONIS	VANDENS VALYMO IR KATILINĖS SCHEMA		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"		DOKUMENTO ŽYMUO LTS1928-PP-ŠT.02	LAPAS	LAPŲ
				0	1




**PASTABOS:**

1. Aukščiausiose vietose įrengiami rankiniai/automatiniai nuorintojai, žemiausiose vietose vandens išleidimo čiaupai.
2. Vamzdynai montuojami su minimaliu nuolydžiu 0.002 išleidimo angų pusėn.
3. Katilinės patalpoje numatyti kondensato nuvedimo sistemos nuo katilų, kaminų.
4. Dūmtraukiuose turi būti įrengtos mėginių paėmimo angos. Mėginių paėmimo angos turi atitikti LR Aplinkos ministerijos Stacionarių taršos šaltinių išmetamųjų aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės metodines rekomendacijas.

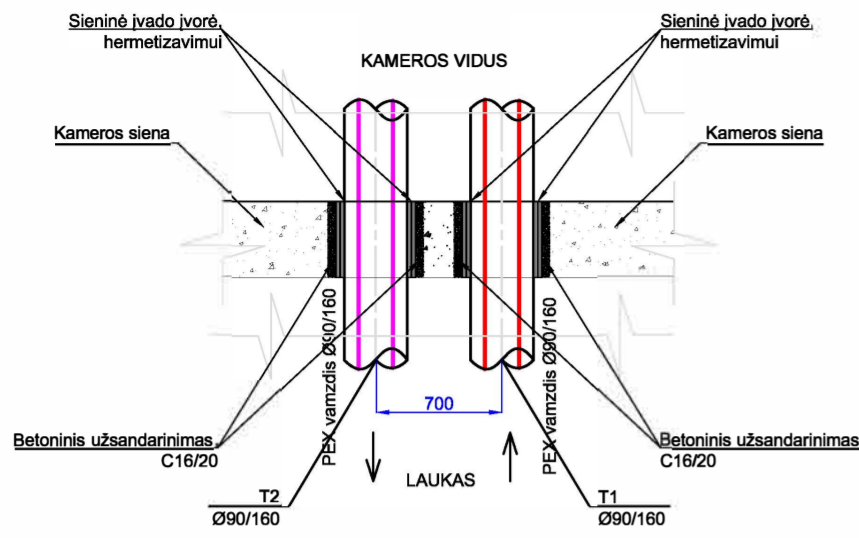
0	2019-05	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Naujausios šildymo technologijos		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE, STATYBOS PROJEKTAS	
A 1532	PV	ANTANAS JONAUSKIS	STATINIO NUMERIS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
20465	PDV	DONATAS JANULIONIS	AUKŠTO PLANAS SU ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMA M1:50	
				LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"		LTS1928-PP-ŠT. 03	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



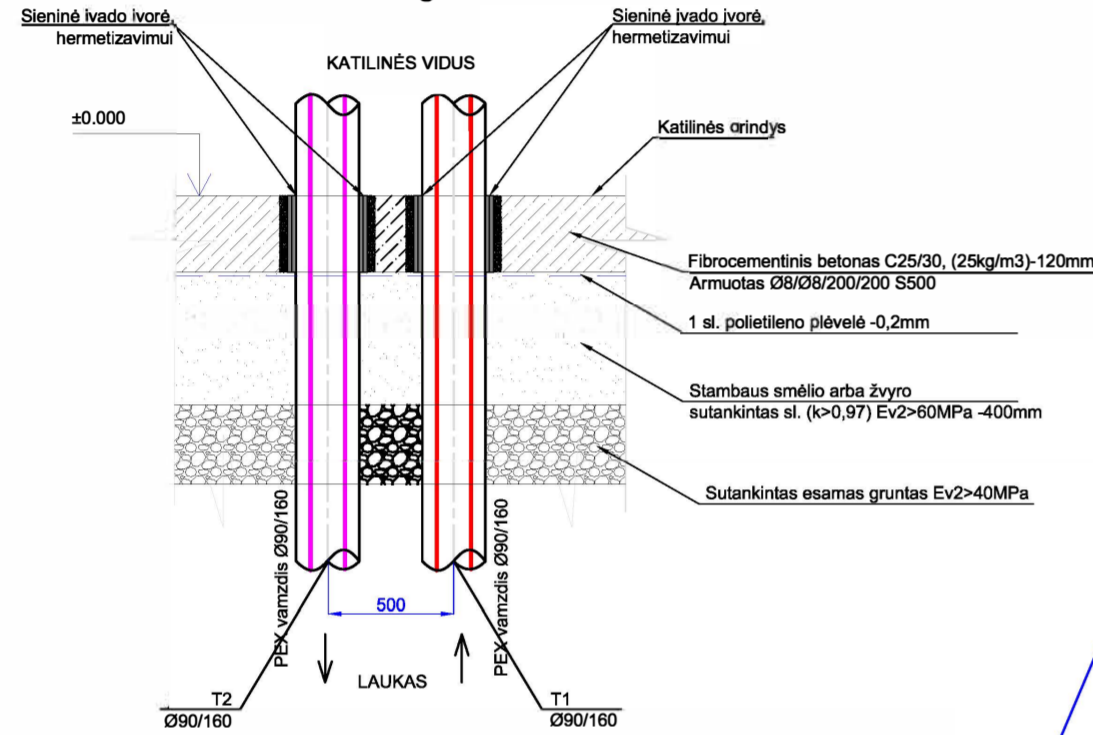
Pastaba:  
1. Katilinės vizualizacija preliminarinė, tikslinama montavimo metu.

0	2019-07	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSU) IR STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Naujausios šildymo technologijos		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE, STATYBOS PROJEKTAS
A 1532 20465	PV PDV	ANTANAS JONAUSKIS DONATAS JANULIONIS	STATINIO NUMERIS, DOKUMENTO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMOS 3D VAIZDAS
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"	DOKUMENTO ŽYMUO LTS1928-PP-ŠT. 08	LAPAS LAPŲ 1 1

Vamzdžių įsikirtimo į šiluminę kamerą Nr.41 sienos sandarinimo detalė (vaizdas plane)



Šiluminių trasų prasiskirtimas per katilinės betonines grindis

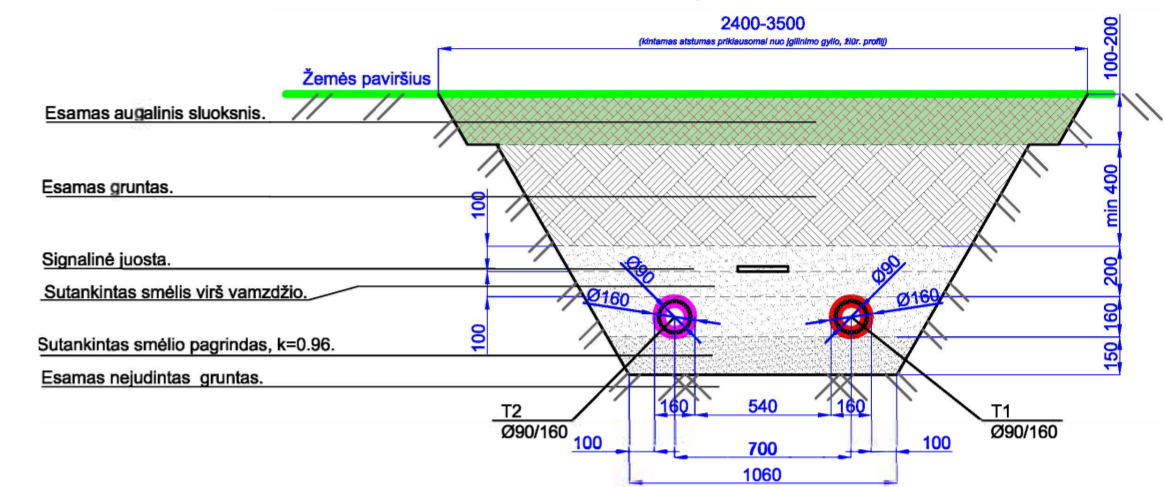


ŠILUMINĖS TIEKIMO TRASOS ĮRENGIMO SCHEMA

SUTARTINIAI ŽENKLAI

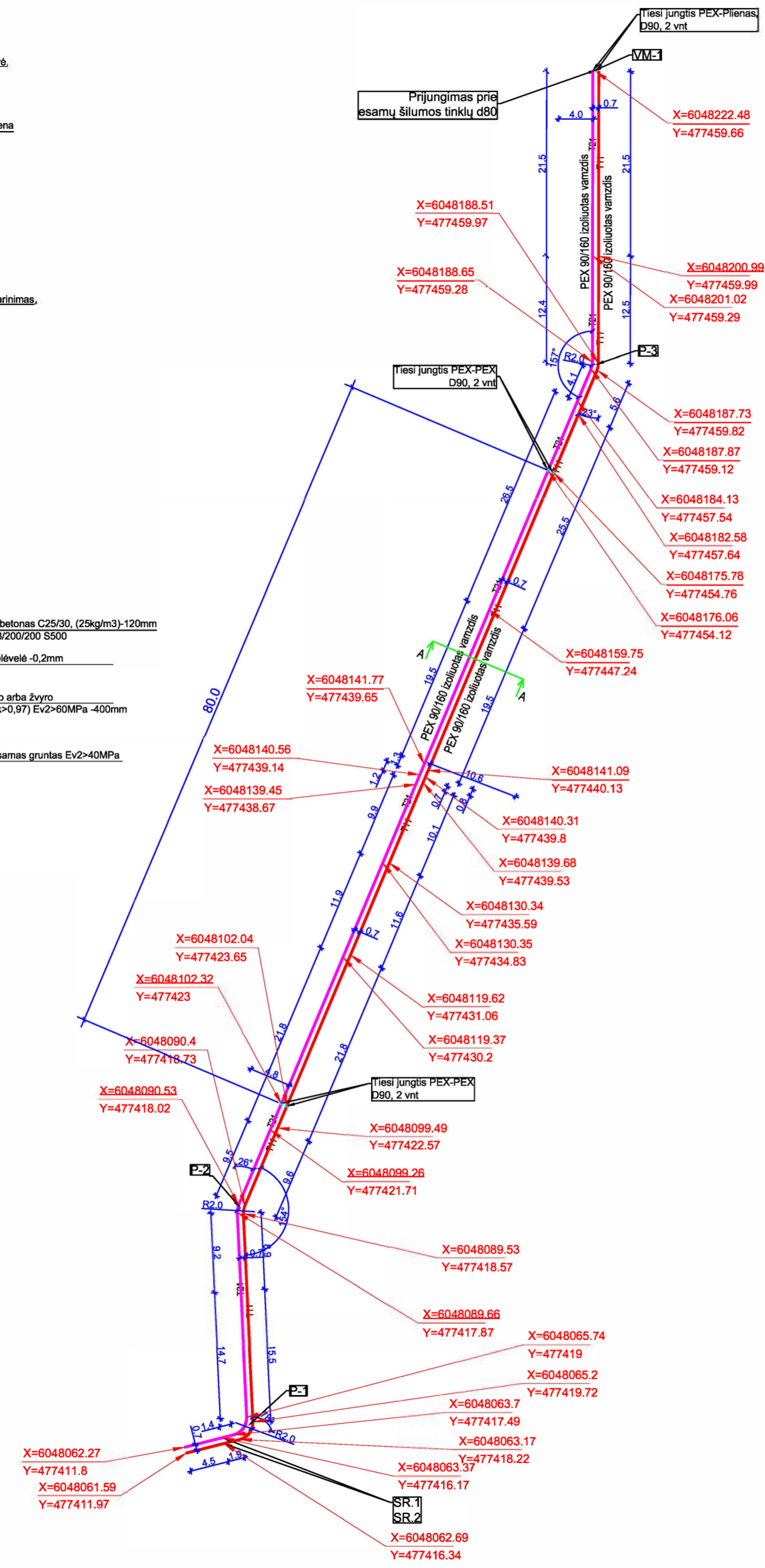
- T11 — PADUODAMAS TERMOFIKACINIS VAMZDIS
- T21 — GRĮŽTAMAS TERMOFIKACINIS VAMZDIS

Pjūvis A-A




PASTABOS:

1. Kintant žemės sluoksni virš paklotų vamzdžių žiūr. šilumos tinklų profilyje projekto brėz. LTS1928-TDP-ŠT.05
2. Vamzdžių sujungimo vietas prie esamo g/b šulinio užsandarinti C15/20 betonu ir vėliau nutepti bitumu.

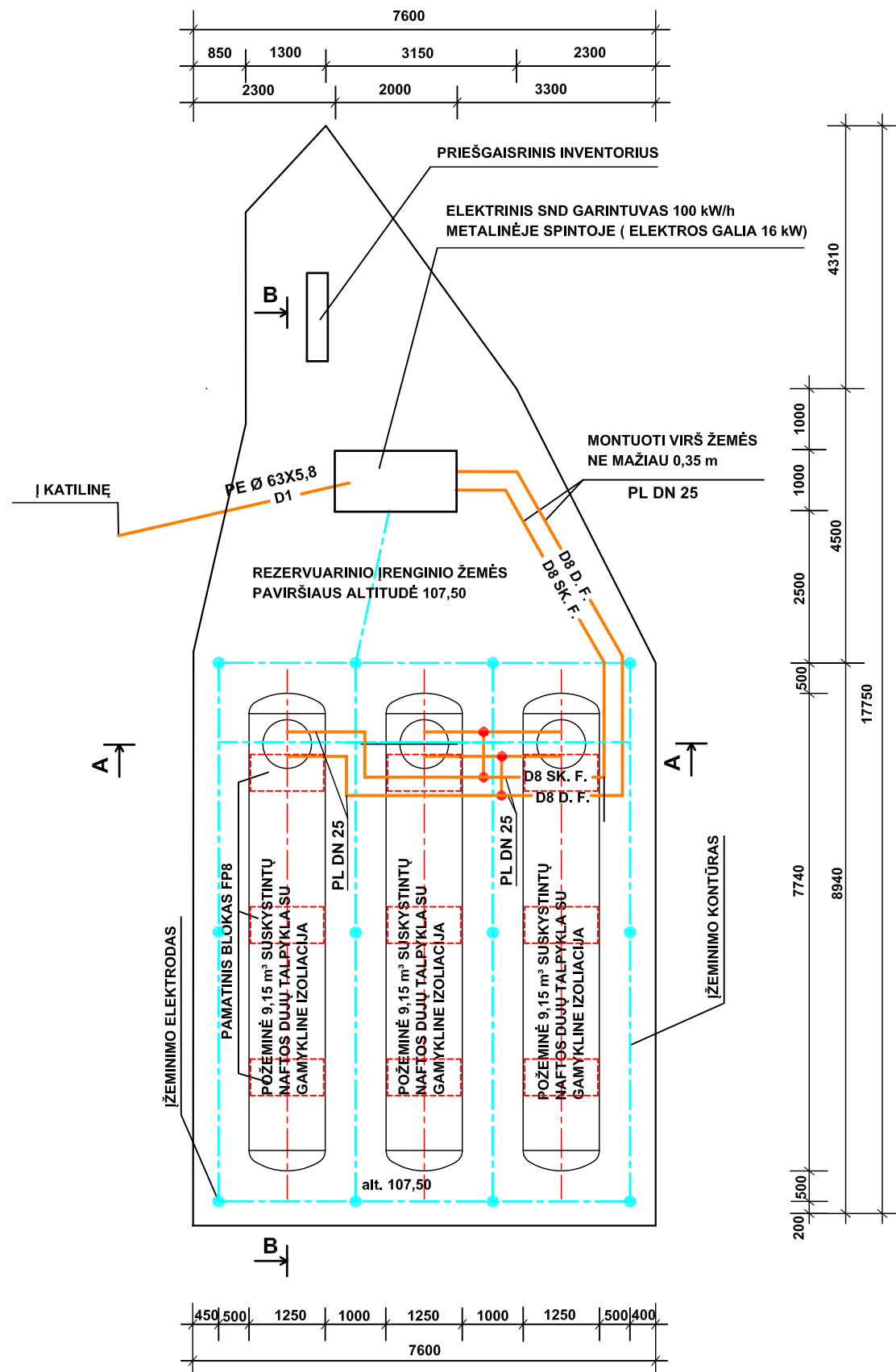


PASTABOS:

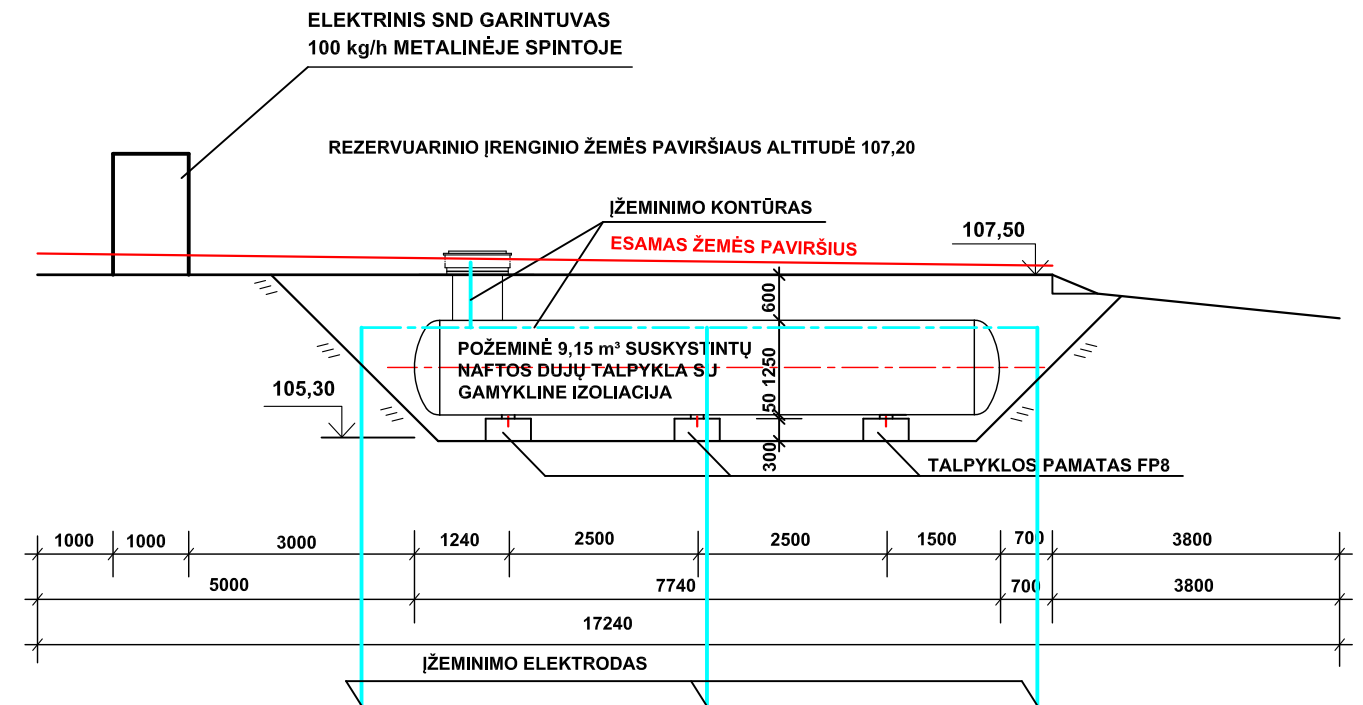
1. Šilumos tiekimo tinklai suprojektuoti iš PEX Ø90/160 vamzdžių.
2. Prieš pradėdant vamzdžių montavimo darbus būtina susitikinti esamų inžinerinių komunikacijų padėčių plane, išilginius nuolydžius ir altitudes.
3. Susikirtimų su esamomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose darbus vykdyti rankiniu būdu po 3 m į abi puses.
4. Inžinerinių tinklų apsauginėje zonoje darbus atlikti išsikvietus atstovą.
5. Klojant vamzdžius išjudintame grunte, gruntą sutankinti iki K - 0.95.
6. Projektuojamų ir esamų inžinerinių tinklų prasilenkimo vietose nurodytas altitudes būtina tikslinti darbų vykdymo metu. Vietose, kur darbai būtų vykdomi betranšėju būdu, kilus abejonėms, dėl projektuojamų ir esamų inžinerinių tinklų prasilenkimo, privaloma atlikti šurfovimo darbus.
7. Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona yra žemės juosta, kurios plotis po 5 metrus nuo kanalo (vamzdyno) kraštų, kameros išorinės sienos. (atsižvelgiant į Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygas, p. 190).
8. Projekto sprendinius galima keisti tik gavus projekto autoriaus sutikimą.
9. Projektas turi būti nagrinėjamas kompleksškai kaip vientas dokumentas neatsiejant grafines ir tekstines dalis.
10. Visi darbai turi būti atliekami pagal pateiktas technines specifikacijas bei gamintojo pateiktas instrukcijas.


0	2019	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Naujausios šildymo technologijos		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE, STATYBOS PROJEKTAS
A 1532 20465	PV PDV	ANTANAS JONAUSKIS DONATAS JANULIONIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAV. LAIDA 0
ŠILUMINĖS TIEKIMO TRASOS ĮRENGIMO SCHEMA			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"		DOKUMENTO ŽYMUO LTS1928-PP-ŠT-B-09 LAPAS LAPŲ 1 1

SND REZERVUARINIO ĮRENGINIO PLANAS M 1:100

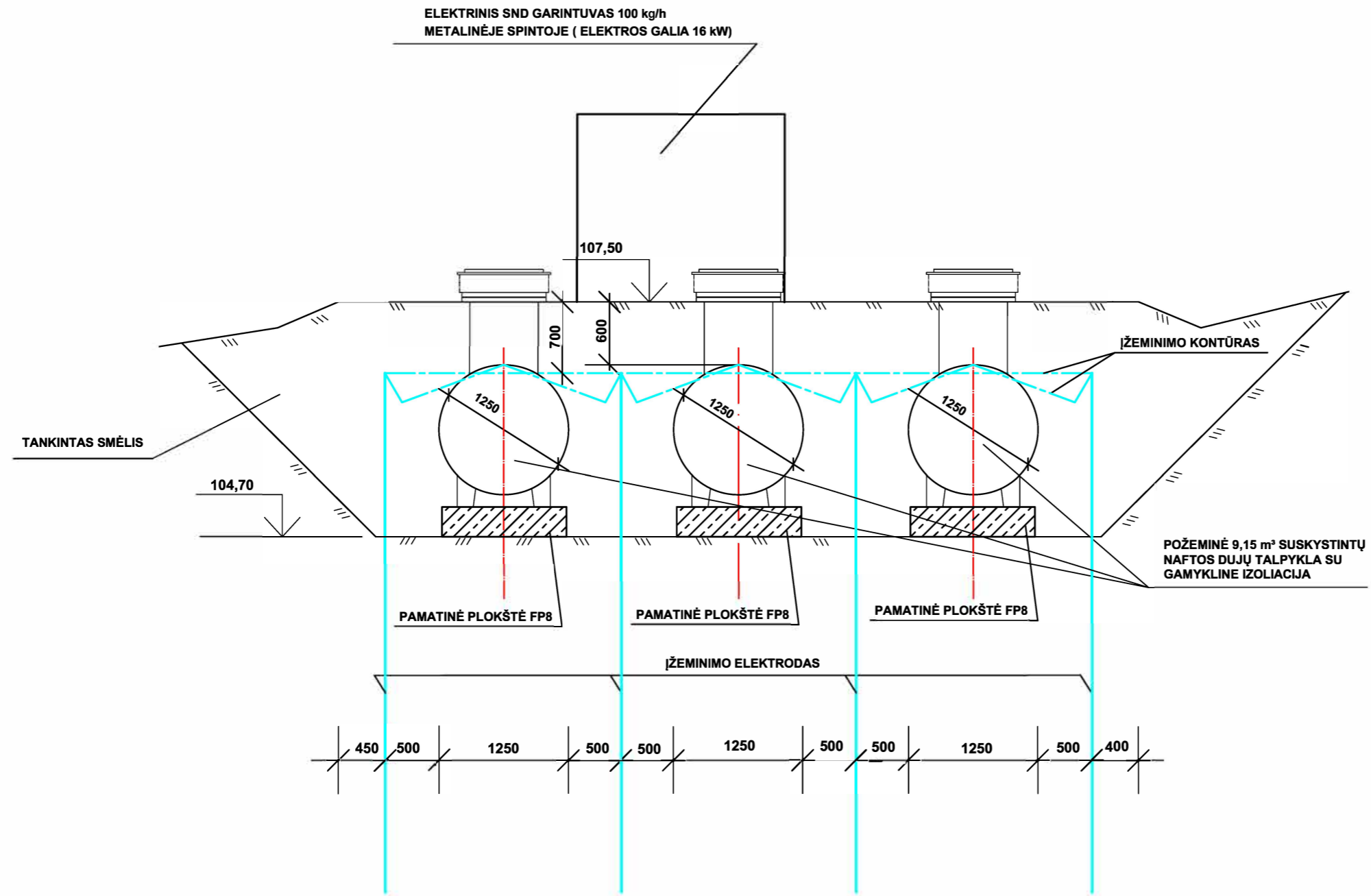


PJŪVIS B - B M 1:100



0	2019 - 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBOS DARBAMS			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Naujausios šildymo technologijos		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE STATYBOS PROJEKTAS		
A 1532	PV	ANTANAS JONAUSKIS	BRĖŽINYS SND REZERVUARINIS ĮRENGINYS TALPYKLŲ IŠDĖSTYMO PLANAS M 1:100 REZERVUARINIO ĮRENGINIO PJŪVIS B-B M 1:100	LAIDA	
6042	PDV	ANTANAS JASULAITIS		0	
6042	PDA	ANTANAS JASULAITIS			
LT	STATYTOJAS (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"		DOKUMENTO ŽYMUO LTS1928-TP-LD.B-04	LAPAS	LAPŲ
				1	1

PJŪVIS A-A M 1:50




PAGAL INŽINERINIUS-GEOLOGINIUS TYRIMUS GRUNTINIO VANDENS  
LYGIS KINTA TARP ALTITUDŲ 70,36 IR 71,1

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

- D8 SK.F. - ANTŽEMINIS SUSKYSTINTŲ NAFTOS DUJŲ DUJOTIEKIS KLOJAMAS APIE 0,5 m VIRŠ ŽEMĖS (SKYSTA FAZĖ NUO TALPYKLOS IKI ELEKTRINIO IŠGARINTOJO)
- D8 D.F. - ANTŽEMINIS SUSKYSTINTŲ NAFTOS DUJŲ DUJOTIEKIS KLOJAMAS APIE 0,5 m VIRŠ ŽEMĖS (DUJINĖ FAZĖ NUO TALPYKLOS IKI ELEKTRINIO IŠGARINTOJO)

- ✦ VAMZDŽIAI SUSIJUNGIA
- ✚ VAMZDŽIAI PRASILENKIA
- IŽEMINIMO KONTŪRAS
- IŽEMINIMO ELEKTRODAS
- D1 - POŽEMINIS MAŽO SLĖGIO SUSKYSTINTŲ NAFTOS DUJŲ DUJOTIEKIS

0	2019 - 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBOS DARBAMS		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Naujausios šildymo technologijos		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1532	PV	ANTANAS JONAUSKIS	ENERGIJOS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, PLENTO G. 13, IGLIAUKOJE STATYBOS PROJEKTAS	
6042	PDV	ANTANAS JASULAITIS	BRĖŽINYS	
6042	PDA	ANTANAS JASULAITIS	LAIDA	
STATYTOJAS (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
UAB "LITESKO" FILIALAS "MARIJAMPOLĖS ŠILUMA"			LTS1928-TP-LD.B-05	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1