

UAB TEC Industry, Savanorių pr.109, LT-44208 Kaunas, tel.: +370 660 29 192, www.tec.lt

STATYTOJAS	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI	
PROJEKTUOTOJAS	UAB TEC Industry	
PROJEKTO PAVADINIMAS	ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS	
PROJEKTO NUMERIS	23031S1TP	
PROJEKTO ETAPAS	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
STATINIŲ PAVADINIMAI	XX VISI STATINIAI	
STATINIO PROJEKTO DALIS	PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA	
BYLOS ŽYMUO	PVA	BYLOS LAIDA A
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2025-02	

SPV

Parašas

SPV ASIST.

Parašas

SPDV

Parašas

BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
23031S1TP-XX-TDP-PVA-BDŽ	1	A	Bylos dokumentų žiniaraštis	
23031S1TP-XX-TDP-PVA PSŽ-001	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
23031S1TP-XX-TDP-PVA-AR	10	0	Aiškinamasis raštas	
23031S1TP-XX-TDP-PVA-TS	14	0	Techninės specifikacijos	
23031S1TP-XX-TDP-PVA-SŽ	6	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

Brėžinių žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
23031S1TP-XX-TDP-PVA-B1	1	0	Funkcinė automatizavimo schema.	
23031S1TP-XX-TDP-PVA-B2	11	0	Išorinių sujungimų schema.	
23031S1TP-XX-TDP-PVA-B3	3	0	Įranginių ir kabelinių konstrukcijų išdėstymo planas.	
23031S1TP-XX-TDP-PVA-B4	1	A	Sklypo planas. M1:250	
23031S1TP-XX-TDP-PVA-B5	1	0	Ryšių schema	

Priedamų dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
23031S1TP-XX-TDP-PVA-PR1	-	-	Priedai Nr1	
	30	-	Techninė užduotis	
			Projekto dalių tarpusavio derinimo aktas.	
23031S1TP-XX-TDP-PVA-PR2	-	-	Priedai Nr2	
	17	-	ŠVOK užduotis	
			GS užduotis	
			TŠ užduotis	
23031S1TP-XX-TDP-PVA-PR3	-	-	Priedai Nr3	
	2	-	Esamos ketilinės valdiklio programos pirkimo komercinis pasiūlymas.	
23031S1TP-XX-TDP-PVA-PR4	-	-	Priedai Nr4	

0	2025-02	STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		XX Visi statiniai		
	SPV			
	SPDA			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI		23031S1TP-XX-TDP-PVA-BDŽ	LAPŲ
				1
				2

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	4	-	Projektavimo užduotis TDP projektavimui.	
23031S1TP-XX-TDP-PVA-PR5				
	7	-	Užsakovo derinimo adoc dokumento nuorašas	

DOKUMENTO ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	2	2
23031S1TP-XX-TDP-PVA-BDŽ			

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Energetikos paskirties (pramonės ir sandėliavimo pastatų paskirties grupės) pastato ir energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos paskirties (kitų inžinerinių statinių grupės) inžinerinio statinio Gamyklos g. 10 Vilniaus m., statybos projektas			
PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS					
Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas		Pastabos	
1.	BD	BENDROJI			
2.	SP	SKLYPO PLANAS			
3.	SA	STATINIO ARCHITEKTŪRA			
4.	SK	STATINIO KONSTRUKCIJOS			
5.	TŠ	TECHNOLOGINĖ. ŠILUMOS GAMYBOS IR TRANSFORMAVIMO			
6.	VN	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO			
7.	ŠVOK	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO			
8.	E	ELEKTROTECHNINĖ			
9.	LE	LAUKO ELEKTROS TINKLAI			
10.	ER	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ			
11.	LER	LAUKO ELEKTRONINIAI RYŠIAI			
12.	AS	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS			
13.	GSS	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO			
14.	PVA	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS			
15.	GS	GAISRINĖS SAUGOS			
16.	SO	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO			
17.	KS	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO			
0	2025-05	EKSPERTIZEI. KONKURSUI. STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			XX VISI STATINIAI		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
			23031S1TP-XX-TDP-PVA_PSŽ-001	1	1

AUTOMATIKOS DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Automatizacijos dalis atlikta remiantis:

1. Užsakovo projektavimo užduotimi;
2. Šilumos tiekimo projekto dalies užduotimi;
3. ŠVOK projekto dalies užduotimi;
4. Gaisrinės saugos projekto dalies užduotimi;
5. Elektrotechnikos projekto dalies užduotimi.

Visi automatizacijos dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti Lietuvoje galiojančius normatyvinius ir teisinius dokumentus.

Rengiant projekto automatizacijos dalį buvo remtasi šiais normatyviniais dokumentais:

1. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. 2005.02.18. Galiojanti suvestinė redakcija 2023.05.01 – 2024.12.31.
2. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Bendrosios taisyklės. 2012.02.03. Galiojanti suvestinė redakcija 2023.10.27.
3. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. 2011.12.20. Galiojanti suvestinė redakcija 2022.05.13.
4. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. 2011.05.27. galiojanti suvestinė redakcija 2022.05.14.
5. Skirstyklų ir pastočių įrenginių įrengimo taisyklės. 2011.12.15. Galiojanti suvestinė redakcija 2020.11.01.
6. STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. Galiojanti suvestinė redakcija 2024.07.11 – 2024.10.31.
7. Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius. Galiojanti suvestinė redakcija 2024.05.25.
8. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. 2011.06.17. Galiojanti suvestinė redakcija 2022.05.31.

Rengiant projekto automatizacijos dalį buvo naudotos šios programinės įrangos:

1. GstarCAD 2017 Standard;
2. OpenOffice 4.1.9.

0	2025-02	STATYBOS LEIDIMUI, EKSPERTIZEI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			XX VISI STATINIAI	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Aiškinamasis raštas	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI		23031S1TP-XX-TDP-PVA-AR	LAPŲ
			1	10

BENDRIEJI DUOMENYS

Pagrindinė Užsakovo veikla – šilumos ir elektros energijos gamyba, šilumos energijos paskirstymas bei pardavimas vartotojams ir elektros energijos tiekimas į perdavimo ir skirstomuosius elektros tinklus. Vilniaus mieste sukurtas integruotas centralizuoto šilumos tiekimo tinklas, kurį Užsakovas prižiūri ir eksploatuoja.

Salininkų katilinėje eksploatuojami du TRINOX 4000 plieniniai vandens šildymo katilai (toliau - VŠK), VŠK-1 ir VŠK-2, po 4680 kW šiluminės galios su dviejų kuro rūšių (dujos/ dyzelinis rezervas) Weishaupt RGL 60/2-A tipo moduliaciniais degikliais ir naudojantis dujinį kurą su vidaus degimo GUSACOR tipo varikliu 928 kW šiluminio ir 609 kW elektros galingumo FSB-750-GSM kogeneracinis įrenginys š.m. esantis rezerve. Taip pat katilinėje termofikato grįžtamoje linijoje yra įrengtas nerūdijančio plieno ekonomaizeris (toliau – DKE) „DP-Clean Tech“ 100-24-048-3,5RS-80/2-M150, Q – 174kW galios.

Projekto tikslas yra sumažinti gamtinių dujų vartojimą, padidinti vartotojų šilumos tiekimo patikimumą ir šilumos gamybos įrenginių efektyvumą. Taip pat projektu siekiama sudaryti galimybes Salininkų katilinės įrenginiams dalyvauti elektros energijos balansavimo rinkoje, teikiant tokią paslaugą elektros energijos perdavimo sistemos operatoriui Litgrid (toliau – PSO).

Valdymo skydas AT1CXA01GH001

Valdymo skydas skirtas matavimo signalų surinkimui, technologinės įrangos valdymui, technologinės įrangos būsenos signalų surinkimui, vietinio valdymo užtikrinimui, nuotolinio duomenų surinkimo ir valdymo užtikrinimui.

Bendrieji techniniai rodikliai:

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1. inžinerinių tinklų rodikliai:			
1.1. automatizuojamų sklendžių skaičius	vnt	12	
1.2. valdymo pultų skaičius	vnt	1	
1.3. valdiklių skaičius	vnt	1	
1.3.1. diskretinių įėjimų skaičius	vnt	109	
1.3.2. diskretinių išėjimų skaičius	vnt	53	
1.3.3. analoginių įėjimų skaičius	vnt	73	
1.3.4. analoginių išėjimų skaičius	vnt	2	
1.3.5. ryšio kanalų skaičius	vnt	2	
1.4. slėgio daviklių skaičius	vnt	24	
1.5. temperatūros daviklių skaičius	vnt	33	
1.6. kabelinių tinklų ilgis	m	3420	

Valdymo skyde AT1CXA01GH001 surinkti signalai bus perduodami per radijo relinio ryšio kanalą (projektuojama elektroninių ryšių projekto dalyje) į dispečerinį pultą esantį Elektrinės g. 2. Valdymo ir matavimo signalai perduodami Modbus TCP/IP protokolu į Užsakovo sistemas Wonderware 2017 System Platform ir Wonderware Intouch 9.5. Skydo autonomiją maitinimo tinklo įtampos dingimo atveju užtikrins nepertraukiamo maitinimo šaltinis NMŠ. Taip pat numatyti du 24VDC maitinimo šaltiniai ir ARJ modulis. Vienas maitinimo šaltinis bus maitinamas iš tinklo po įvadų ARJ, kitas –

ŽYMUO 23031S1TP-XX-TDP-PVA-AR	Laida	Lapas	Lapų
	0	2	10

maitinamas iš NMŠ. Skydo ir kitos įrangos apsaugai yra numatytas patalpos užtvindymo daviklis (AT1CN10CL001). Taip pat siurblių patalpoje numatytas analoginis oro drėgmės daviklis (AT1CN10CH001).

Šilumos siurblys

Projektuojamo šilumos siurblio (-ių) (toliau - šilumos siurblys) tipas: oras-vanduo. Šilumos siurblys numatomas darbui aplinkos oro temperatūrai iki -10°C . Planuojama, kad šilumos siurblys dirbs iki -10°C , jei lauko oro temperatūra nukris žemiau, bus jungiamas esamas, vandens šildymo katilas.

Šilumos siurblys komplektuojamas su visa reikalinga įranga (armatūra, valdymo skydu, oro aušintuvais, šilumokaičiais ir kita reikiama įranga, reikalinga šilumos siurblio efektyviam darbui užtikrinti ir termofikatuui pašildyti). Šilumos siurblio pagrindiniai parametrai:

- nominalus našumas nuo 2400 iki 3000 kW šiluminės energijos;
- ruošiamo termofikato maksimali temperatūra 75°C . Darbinė temperatūra ne mažiau 70°C (išėjime), grįžtama (įėjime) ne mažiau 48°C .
- našumo reguliavimo diapazonas ne siauresnis nei 15 - 100 %;
- bendra šilumos siurblio sistemos komponentų elektrinė apkrova darbiname režime, numatoma nuo 1000 iki 1200 kW.

Šilumos siurblio valdymo sistema prijungiama prie skydo AT1CXA01GH001 valdymo sistemos Ethernet ryšiu. Taip bus užtikrintas šilumos siurblio monitoringo ir valdymo duomenų perdavimas.

Akumuliacinė talpa (statoma I etapu)

Šilumos poreikių pikų padengimui projektuojama akumuliacinė vandens talpa. Darbinis vandens talpos tūris ne mažiau kaip 2950 m^3 . Darbins vandens lygis talpoje 24 m. Vandens lygis talpoje matuojamas dviem diferencinio slėgio davikliais. Maksimali vandens temperatūra viršutinėje talpos dalyje ne aukštesnė kaip 75°C . Vandens temperatūra talpoje matuojama kas 1m, viso 24 temperatūros davikliai. Apsaugai nuo per aukšto vandens lygio, vandeniui staiga plečiantis, numatyti du diskretiniai aukšto lygio davikliai. Numatomi penki galimi talpos darbo režimai:

1. darbinis režimas, kai vienu metu iš šilumos siurblio užkraunama talpa bei iš jos tiekama šilumos energija į CŠT per triegį vožtuvą;
2. režimas, kai talpa yra tik kraunama iš šilumos siurblio;
3. darbinis režimas, kai šilumos siurblys krauna talpą, tiekama šiluma iš talpos į CŠT, jei reikia, papildomas šilumos kiekis tiekiamas iš esamų katilų;
4. darbinis režimas kai šilumos siurblys krauna talpą, iš talpos pašildomas grįžtamas termofikacinis vanduo ir grąžinamas į katilus;
5. dežimas, kai akumuliacinė talpa yra kraunama esamais katilais.

Talpos užkrovimas

Užkraunant talpą iš šilumos siurblio pagrindinis šilumos srautas tarp siurblio ir talpos vykta siurblių AT1NDC10AP001 ir AT1NDC20AP002 (rezervinis) pagalba. Koks srautas paimamas iš talpos, toks ir grąžinamas atgal į talpą pašildytas šilumos siurblyje. Pagamintos šilumos kiekiui apskaičiuoti projektuojama šilumos apskaita AT1NDA10CF001. Dirbant 5 darbo režimu talpa kraunama per srauto reguliavimo vožtuvą AT1NDA40AA151 pagal talpos lygį. Talpos vandens lygis taip pat sekamas lygio davikliais ir koreguojamas. AT1NDC30AP001 ir AT1NDC40AP001 siurbliais, mažinant arba didinant srautą iš talpos.

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	3	10

Talpos įkrovimas vykdomas iki užsiduoto lygio pagal talpoje per visą jos aukštį sumontuotus temperatūros daviklius (AT1HAA30CT001 ...CT024). Suveikus pasirinkto lygio davikliui reguliavimo vožtuvas AT1NDA40AA151 pamažu uždaromas. Talpos užkrovimo metu, į akumuliacinę talpą iš projektuojamo šilumos siurblio tiekiamo vandens temperatūrą $\leq 70^{\circ}\text{C}$. Talpos užkrovimo metu, į akumuliacinę talpą iš esamų katilų tiekiamo vandens temperatūrą $\leq 75^{\circ}\text{C}$.

Siurbliams skirtų dažnio keitiklių valdymas numatytas kombinuotas, naudojant fizinius signalus (start/stop, dirba/gedimas) ir skaitmeninį ryšio protokolą. Per ryšio protokolą numatyta perduoti dažnio keitikliui užduoties signalą ir nuskaityti pagrindinius darbo parametrus (dažnis, srovė ir t.t.). Dažnio keitiklių konfigūracija turės užtikrinti „savilaidą“, t. y. po maitinimo įtampos dingimo ne ilgesnio nei 3s įranga automatiškai tesia darbą. Dažnio keitikliui išsijungus dėl trikdžių ir jei įrenginys nėra pažeistas, keitiklis „nusimeta“ gedimą ir pasileidžia automatiškai. Ši procedūra kartojama tam tikrą užduotą kartų skaičių. Variklių apsaugai taip pat numatyta naudoti apvijų termistorius, kurie prijungiami prie atitinkamo dažnio keitiklio. Dažnio keitiklio valdymo plokštė maitinama nuo išorinio maitinimo šaltinio po NMŠ. Taip pat programiniame algoritmo lygmenyje bus numatytos apsaugos, kad siurblys nesukeltų avarinio slėgio daviklio gedimo (kabelio nutrūkimas, signalo dingimas ir t.t.) atveju.

Reguliuojantis vožtuvas AT1NDA40AA151 valdomas automatiiniu režimu arba rankiniu režimu iš dispečerinės. Pavaros valdymo principas: analoginis, 4..20mA signalu. Pavarą gamintojas komplektuoja su valdymo bloku, kurio pagalba pavarą galima valdyti vietiniu režimu, esant prie pavaros. Į valdymo sistemą bus perduoti šie pavaros signalai:

1. atidaryta/ uždaryta;
2. analoginis padėties signalas;
3. valdymo režimas distancinis;
4. bendras gedimo signalas.

Talpos nukrovimas

Kadangi talpos nukrovimo linijos pajungtos į vamzdyną už esamų tinklo siurblių, nukraunant talpą naudojami siurbliai AT1NDC30AP001, AT1NDC40AP001, AT1NDC50AP001 (vasarinis siurblys 10-45 m³/h), ir srauto reguliavimo vožtuvas AT1NDB30AA151. Minėti siurbliai dirba pagal slėgį kolektoriuje (slėgis į tinklus). Siurblių našumą taip pat keičia operatorius nuspręsdamas prioritetus iš ko turi būti tiekama šiluma. Iš esamų katilų ar sukaupta akumuliacinėje talpoje. Į talpą tiekiamo vandens srautas reguliuojamas AT1NDB30AA151 vožtuvu pagal AT1NDA30CF001 vandens kiekio apskaitos debitomačio srautą, kuris turi būti toks pats, kaip ir srautas, tekantis per siurblius. Srautas taip pat gali būti koreguojamas pagal lygio daviklius talpoje AT1HAA30CL001...CL002. Talpos nukrovimas stabdomas analogiškai kaip ir užkrovimas, suveikus vienam užsiduotam temperatūros davikliui. Pirmiausia stabdomi siurbliai AT1NDC30-50AP001, tada uždaromas reguliavimo vožtuvas AT1NDB30AA151.

Ši schema taip pat leidžia valdyti tinklo slėgį AT1NDA50CP001: jei slėgis tampa per žemas, iš akumuliacinės talpos AT1HAA30BB001 paimama daugiau vandens, nei grąžinama, ir atvirkščiai, esant per aukštam slėgiui.

Siurbliams skirtų dažnio keitiklių valdymas numatytas kombinuotas, naudojant fizinius signalus (start/stop, dirba/gedimas) ir skaitmeninį ryšio protokolą. Per ryšio protokolą numatyta perduoti dažnio keitikliui užduoties signalą ir nuskaityti pagrindinius darbo parametrus (dažnis, srovė ir t.t.). Dažnio keitiklių konfigūracija turės užtikrinti „savilaidą“, t. y. po maitinimo įtampos dingimo ne ilgesnio nei 3s įranga automatiškai tesia darbą. Dažnio keitikliui išsijungus dėl trikdžių ir jei įrenginys nėra pažeistas, keitiklis „nusimeta“ gedimą ir pasileidžia automatiškai. Ši procedūra kartojama tam tikrą užduotą kartų skaičių. Variklių apsaugai taip pat numatyta naudoti apvijų termistorius, kurie prijungiami prie

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	4	10

atitinkamo dažnio keitiklio. Dažnio keitiklio valdymo plokštė maitinama nuo išorinio maitinimo šaltinio po NMŠ. Taip pat programiniame algoritmo lygmenyje bus numatytos apsaugos, kad siurblys nesukeltų avarinio slėgio daviklio gedimo (kabelio nutrūkimas, signalo dingimas ir t.t.) atveju.

Reguliuojančių vožtuvų atsidarymo greitis neturi sutrikdyti katilinės darbo. Srauto reguliavimo vožtuvai AT1NDA40AA151 ir AT1NDB30AA151 dingus el. energijai turi užsidaryti nedelsiant 100 procentiniu sandarumu. Reguliuojantys vožtuvai valdomi automatinio režimu arba rankiniu režimu iš dispečerinės. Pavaros valdymo principas: analoginis, 4..20mA signalu. Pavaras gamintojas komplektuoja su valdymo bloku, kurio pagalba pavarą galima valdyti vietiniu režimu, esant prie pavaros. Į valdymo sistemą bus perduoti šie pavaros signalai:

1. atidaryta/ uždaryta;
2. analoginis padėties signalas;
3. valdymo režimas distancinis;
4. bendras gedimo signalas.

Esamos katilinės valdymo skydas VS-1

Duomenų apsikeitimui ir valdymo sistemų (šilumos siurblio ir esamos katilinės) integravimui numatyta papildyti VS-1 valdymo skydą. VS-1 skyde numatyta pastatyti valdiklio išplėtimo Ethernet ryšio modulį, nupirkti esamą valdiklio programą ir ją papildyti Modbus TCP ryšiu su šilumos siurbliu. Taip pat numatyta nutiesti naują Ethernet ryšio kabelį iš VS-1 į ryšio spintą RS-1, kabelis klojamas esamomis kabelinėmis konstrukcijomis.

Signalų lentelė

Signalų pavadinimas	Technologinis žymuo	Signalų tipas	Valdymas	Signalizacija
Amoniako koncentracija už šilumos siurblio	AT1NDA10C Q001	AI	Uždaroma sklendė AT1NDA10 AA102, stabdomi siurbLIAI AT1NDC10 AP001 ir AT1NDC20 AP001	Per aukšta amoniako koncentracija
Slėgis už šilumos siurblio	AT1NDA10C P001	AI	-	Per aukštas, per žemas slėgis
Temperatūra už šilumos siurblio	AT1NDA10C T002	AI	-	-
Šilumos siurblio šilumos apskaita	AT1NDA10C F001	M-bus	-	-
Amoniako koncentracija prieš šilumos siurbli	AT1NDB20C Q001	AI	Uždaroma sklendė AT1NDA10	Per aukšta amoniako koncentracija

ŽYMUO

23031S1TP-XX-TDP-PVA-AR

Laida

0

Lapas

5

Lapų

10

			AA102, stabdomi siurbliai AT1NDC10 AP001 ir AT1NDC20 AP001	
Slėgis prieš šilumos siurblių	AT1NDB20C P001	AI	-	Per aukštas, per žemas slėgis
Signalų pavadinimas	Technologinis žymuo	Signalų tipas	Valdymas	Signalizacija
Temperatūra prieš šilumos siurblių	AT1NDB20C T002	AI	-	-
Slėgis prieš siurblių	AT1NDC10C P001	AI	-	Per žemas slėgis
Slėgis už siurblio	AT1NDC10C P002	AI	-	-
Slėgis prieš siurblių	AT1NDC20C P001	AI	-	Per žemas slėgis
Slėgis už siurblio	AT1NDC20C P002	AI	-	-
Slėgis prieš reguliatorių AT1NDA40AA151	AT1NDA40C P001	AI	-	-
Slėgis už reguliatoriaus AT1NDA40AA151	AT1NDA40C P002	AI	-	-
Temperatūra už reguliatoriaus AT1NDA40AA151	AT1NDA40C T001	AI	Reguliatorius AT1NDA40 AA151 uždaromas kai temperatūra >75°C	-
Slėgis prieš siurblių	AT1NDC30C P001	AI	-	Per žemas slėgis
Slėgis už siurblio	AT1NDC30C P002	AI	-	-
Slėgis prieš siurblių	AT1NDC40C P001	AI	-	Per žemas slėgis
Slėgis už siurblio	AT1NDC40C P002	AI	-	-
Slėgis prieš siurblių	AT1NDC50C P001	AI	-	Per žemas slėgis
Slėgis už siurblio	AT1NDC50C	AI	-	-

ŽYMUO 23031S1TP-XX-TDP-PVA-AR	Laida	Lapas	Lapų
	0	6	10

	P002			
Slėgis už siurblių	AT1NDA30C P001	AI	Valdomi siurbLIAI AT1NDC30 AP001, AT1NDC40 AP001, AT1NDC50 AP001	-
Signalų pavadinimas	Technologinis žymuo	Signalų tipas	Valdymas	Signalizacija
Šilumos apskaita	AT1NDA30C F001	M-bus	Valdomi siurbLIAI AT1NDC30 AP001, AT1NDC40 AP001, AT1NDC50 AP001	-
Slėgis prieš reguliatorių AT1NDB30AA151	AT1NDB30C P001	AI	-	-
Slėgis už reguliatoriaus AT1NDB30AA151	AT1NDB30C P002	AI	-	-
Paduodamas TV slėgis į tinklus	AT1NDA30C P002	AI	-	-
Paduodamas TV slėgis į katilinę	AT1NDA40C P003	AI	-	-
Paduodama TV temperatūra į katilinę	AT1NDA40C T002	AI	-	-
Paduodama TV temperatūra į katilinę	AT1NDA30C T002	AI	-	-
Grįžtanti TV temperatūra iš katilinės	AT1NDB40C T001	AI	-	-
Grįžtantis TV slėgis iš katilinės	AT1NDB40C P001	AI	-	-
Temperatūra aušinimo šulinyje	AT1GAA10C T001	AI	Sklendės AT1GAA10 AA301 valdymas	Per aukštą temperatūrą
Vandens lygis akumuliacinėje talpoje	AT1HAA10C L001	AI	Sklendžių AT1NDA40 AA151, AT1NDB30 AA151 valdymas	Per aukštą, per žemą vandens lygį

ŽYMUO 23031S1TP-XX-TDP-PVA-AR	Laida	Lapas	Lapų
	0	7	10

Vandens lygis akumuliacinėje talpoje	AT1HAA10C L002	AI	Sklendžių AT1NDA40 AA151, AT1NDB30 AA151 valdymas	Per aukštas, per žemas vandens lygis
Vandens lygis akumuliacinėje talpoje	AT1HAA10C L003	DI	-	Per aukštas vandens lygis
Signalų pavadinimas	Technologinis žymuo	Signalų tipas	Valdymas	Signalizacija
Vandens lygis akumuliacinėje talpoje	AT1HAA10C L004	DI	Siurblių AT1NDC30 AP001, AT1NDC40 AP001, AT1NDC50 AP001 valdymas	Per aukštas vandens lygis
Vandens temperatūra akumuliacinėje talpoje	AT1HAA10C T001 - AT1HAA10C T024	AI 24vnt.	Šilumos siurblio, siurblių AT1NDC10 AP001, AT1NDC20 AP001, sklendės AT1NDA10 AA102 valdymas	-
Uždaranti sklendė	AT1NDA10A A102	4DI	-	Atvira, uždara, distancinis valdymas, gedimas
		3DO	Atidaryti/ uždaryti/ stop	-
		AI	-	Sklendės padėtis [%]
Uždaranti sklendė	AT1NDA11A A101	4DI	-	Atvira, uždara, distancinis valdymas, gedimas
		3DO	Atidaryti/ uždaryti/ stop	-
		AI	-	Sklendės padėtis [%]
Uždaranti sklendė	AT1NDA10A A101	4DI	-	Atvira, uždara, distancinis valdymas, gedimas
		3DO	Atidaryti/ uždaryti/ stop	-
		AI	-	Sklendės padėtis [%]

ŽYMUO 23031S1TP-XX-TDP-PVA-AR	Laida	Lapas	Lapų
	0	8	10

Uždaranti sklendė	AT1NDB10A A101	4DI	-	Atvira, uždara, distancinis valdymas, gedimas
		3DO	Atidaryti/ uždaryti/ stop	-
		AI	-	Sklendės padėtis [%]
Uždaranti sklendė	AT1NDB10A A102	4DI	-	Atvira, uždara, distancinis valdymas, gedimas
		3DO	Atidaryti/ uždaryti/ stop	-
		AI	-	Sklendės padėtis [%]
Signalų pavadinimas	Technologinis žymuo	Signalų tipas	Valdymas	Signalizacija
Uždaranti sklendė	AT1NDA20A A101	4DI	-	Atvira, uždara, distancinis valdymas, gedimas
		3DO	Atidaryti/ uždaryti/ stop	-
		AI	-	Sklendės padėtis [%]
Uždaranti sklendė	AT1NDA40A A101	4DI	-	Atvira, uždara, distancinis valdymas, gedimas
		3DO	Atidaryti/ uždaryti/ stop	-
		AI	-	Sklendės padėtis [%]
Uždaranti sklendė	AT1NDA50A A101	4DI	-	Atvira, uždara, distancinis valdymas, gedimas
		3DO	Atidaryti/ uždaryti/ stop	-
		AI	-	Sklendės padėtis [%]
Uždaranti sklendė	AT1NDA30A A101	4DI	-	Atvira, uždara, distancinis valdymas, gedimas
		3DO	Atidaryti/ uždaryti/ stop	-
		AI	-	Sklendės padėtis [%]
Uždaranti sklendė	AT1NDB40A A101	4DI	-	Atvira, uždara, distancinis valdymas, gedimas
		3DO	Atidaryti/ uždaryti/ stop	-
		AI	-	Sklendės padėtis [%]
Uždaranti sklendė	AT1GAA10A A101	4DI	-	Atvira, uždara, distancinis valdymas, gedimas
		3DO	Atidaryti/ uždaryti/ stop	-

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
23031S1TP-XX-TDP-PVA-AR	0	9	10

		AI	-	Sklendės padėtis [%]
Reguliuojanti sklendė	AT1NDB30A A151	4DI	-	Atvira, uždara, distancinis valdymas, gedimas
		AO	Sklendės valdymo signalas [%]	-
		AI	-	Sklendės padėtis [%]
Signalų pavadinimas	Technologinis žymuo	Signalų tipas	Valdymas	Signalizacija
Reguliuojanti sklendė	AT1NDA40A A151	4DI	-	Atvira, uždara, distancinis valdymas, gedimas
		AO	Sklendės valdymo signalas [%]	-
		AI	-	Sklendės padėtis [%]
Dažnio keitiklis	AT1NDC10A P001-U1	2DI	-	Dirba, gedimas
		DO	Start/ stop	-
		Skaitmeninis protokolas	Dažnio užduotis	Faktinis dažnis, srovė
Dažnio keitiklis	AT1NDC20A P001-U1	2DI	-	Dirba, gedimas
		DO	Start/ stop	-
		Skaitmeninis protokolas	Dažnio užduotis	Faktinis dažnis, srovė
Dažnio keitiklis	AT1NDC30A P001-U1	2DI	-	Dirba, gedimas
		DO	Start/ stop	-
		Skaitmeninis protokolas	Dažnio užduotis	Faktinis dažnis, srovė
Dažnio keitiklis	AT1NDC40A P001-U1	2DI	-	Dirba, gedimas
		DO	Start/ stop	-
		Skaitmeninis protokolas	Dažnio užduotis	Faktinis dažnis, srovė
Dažnio keitiklis	AT1NDC50A P001-U1	2DI	-	Dirba, gedimas
		DO	Start/ stop	-
		Skaitmeninis protokolas	Dažnio užduotis	Faktinis dažnis, srovė
Įtampų dingimas	-	DI	-	Įtampų dingimas

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	23031S1TP-XX-TDP-PVA-AR	0	10

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. METALINIS PAKABINAMAS SKYDAS:

- a) metalinis pastatomas skydas su dvivėrėmis, rakinamomis durimis;
- b) išpildymas IP54;
- c) medžiaga: karštai cinkuota skarda;
- d) skydas komplekte su montažine plokšte;
- e) durys su guminėmis tarpinėmis, su užraktais, su rankenomis ir vyriais, kad galėtų atsidaryti 120° kampu;
- f) skydai turi turėti kabelių įėjimus skydo apačioje;
- g) visi skydo išoriniai paviršiai turi turėti tą pačią spalvą;
- h) skydas komplektuojamas su 100mm cokoliu;
- i) skydo išmatavimai pagal žiniaraštį;
- j) atitinka žemos įtampos direktyvą 2014/35/EU ir EN62208.

2. IVADINIS KIRTIKLIS:

- a) paskirtis – elektros grandinių mechaniskam sujungimui ir nutraukimui;
- b) montuojamas į skydo sienelę, valdymo rankena išvedama į skydo išorę;
- c) trys polių poros;
- d) perjungiklio tipas: 0 – I;
- e) darbinė įtampa 400/230V AC, 50Hz;
- f) darbinė srovė – pagal žiniaraštį;
- g) apsaugos laipsnis IP20;
- h) patvarumas pagal IEC60947-3, UL508, UL98.

3. AUTOMATINIS IŠJUNGIKLIS:

- a) paskirtis - elektros energijos imtuvų paleidimui ir atjungimui (nuo 6 iki 30 kartų į parą) bei apsaugai;
- b) su maksimalios srovės atkabikliais apsaugai nuo perkrovimų bei trumpo jungimo srovių;
- c) pritaikytas dirbti temperatūrų diapazone nuo -25 °C iki +55 °C, esant santykiniai drėgmei 80 %;
- d) nominali darbo įtampa 400/230V AC, 50Hz;
- e) polių porų skaičius – pagal žiniaraštį;
- f) atjungiamoji geba – 6kA;

0	2025-02	STATYBOS LEIDIMUI, EKSPERTIZEI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			XX VISI STATINIAI	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Techninės specifikacijos	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI		23031S1TP-XX-TDP-PVA-TS	LAPŲ
				1
				14

- g) apsaugos laipsnis IP20 – montuojami skyde;
- h) atkirtos charakteristikos: C;
- i) atitinka standartus IEC/EN60898-1, IEC/EN60947-2.

4. INDIKACINĖ LEMPUTĖ:

- a) LED tipo indikacinė lemputė;
- b) nominali įtampa 24V DC;
- c) nominalus galingumas 0.1W;
- d) montuojama į skydo duris;
- e) spalva pagal žiniaraštį;
- f) atitinka standartą IEC60947-5-1.

5. MAITINIMO ŠALTINIS:

- a) maitinimo įtampa 230V AC;
- b) išėjimo įtampa 24V DC;
- c) išėjimo srovė pagal žiniaraštį;
- d) montuojamas ant DIN bėgelio;
- e) EMC atitinka EN55022 class B, EN61000-3-2, EN61000-6-2.

6. ARJ MODULIS 24VDC:

- a) išpildymas IP20, montuojamas ant bėgelio;
- b) maitinimo įtampa 24V DC;
- c) išėjimo įtampa 24V DC;
- d) įėjimo srovė 2x5A;
- e) LED statuso indikacija;
- f) darbo temperatūra -25...+55°C;
- g) atitinka EN50178/VDE0160, EN60950/VDE0805, IEC60950-1, EN60204-1.

7. MODULINIS SAUGIKLIS – KIRTIKLIS:

- a) montuojamas ant bėgelio;
- b) maksimali srovė pagal žiniaraštį;
- c) darbinė įtampa 250/400V AC;
- d) komplekte su montavimo padu ir atlenkiamu saugiklio laikikliu.

8. ETHERNET TINKLO KOMUTATORIUS:

- a) skirtas dirbti pramoninėje aplinkoje;
- b) modulinės konstrukcijos, montuojamas ant DIN bėgelio;
- c) du 24 V nuolatinės srovės (DC) elektrinio maitinimo įvadai. Maitinimo įvadų DC kitimo ribos: 10-60 V;
- d) nemažiau 16 ethernet 10/100/1000 prievadai (RJ45);
- e) papildomas išplėtimo modulis nemažiau 8 ethernet 10/100/1000 prievadų (RJ45) pagal poreikį;
- f) relės kontaktai signalizacijai;
- g) vidutinis darbo laikas be gedimų (angl. Mean time between failure) ne mažiau 630000 valandų;

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	2	14

h) standartų ir technologijų palaikymas (turi atitikti ne mažiau kaip nurodytus arba jiems analogiškus standartus ir technologijas):

- IEEE 802.1D Spanning-Tree;
- IEEE802.1w Rapid Spanning Tree;
- IEEE 802.1s MSTP;
- IEEE 802.1Q VLAN;
- IEEE 802.1p CoS;
- IEEE 802.3ad prievadų loginis apjungimas;
- IEEE 1588v2 PTP Precision Time Protocol;
- NTP klientas;
- NTP serveris;

i) saugumo funkcijos:

- 802.1x;
- MACsec-128;
- SCP, SSH, SNMPv3 protokolų palaikymas;

j) darbinė aplinka:

- temperatūra -20-75°C;
- santykinė drėgmė 10-95% be kondensato;
- atsparumas vibracijai/smūgiams komutatoriui dirbant ne mažesnis 20g;

k) apsaugos klasė ne blogiau kaip IP30.

9. LAISVAI PROGRAMUOJAMAS VALDIKLIS:

- a) paskirtis – technologinių matavimų ir signalų surinkimui, technologinių procesų valdymui;
- b) diskretiniai jėjimai – 24VDC, su vizualine indikacija;
- c) analoginiai jėjimai – 4..20mA, su galvaniniu kanalų išrišimu;
- d) diskretiniai išėjimai – 24VDC, 0.5A, su vizualine indikacija;
- e) nominali darbo įtampa 24V DC;
- f) du ryšio portai – Ethernet;
- g) valdiklio logikos pakeitimai turi būti neįmanomi naudojant Ethernet sąsają, kuri naudojama nuotoliniam duomenų perdavimui arba neatlikus veiksmų fiziškai esant šalia valdiklio (pvz. panaudojus fizinį raktą). Valdiklio logikos pakeitimus leidžiama atlikti, naudojant kitą fizinę sąsają (pvz. kita Ethernet sąsaja, USB prievadas ir t.t.);
- h) galimybė išplėsti ryšio modulius;
- i) galimybė perduoti duomenis į Scada sistemą Modbus TCP/IP protokolu;
- j) galimybė perduoti duomenis į operatoriaus pultą;
- k) duomenų surinkimas iš periferinių įrenginių – Profinet protokolu;
- l) jėjimų, išėjimų skaičius pagal žiniaraštį, turi būti numatytas 20% rezervas kiekvienam modulių tipui;
- m) galimybė išplėsti jėjimo/ išėjimo signalų skaičių;
- n) valdiklio konstrukcija turi užtikrinti, kad juose įrašytos programos neišnyks nutrūkus maitinimo įtampai bet kuriam laikotarpiui (ne mažiau 1 metai);
- o) apsaugos laipsnis IP20 – montuojamas skyde;
- p) atitinka IEC60417-1-5180.

10. OPERATORIAUS PULTAS:

- a) paskirtis – technologinių parametrų atvaizdavimui, valdymo veiksmų atlikimui;

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	3	14

- b) "touch screen" tipo, 12" grafinis operatoriaus pultas;
- c) ekrano raiška turi užtikrinti galimybę skaityti iš 2m atstumo;
- d) maitinimo įtampa 24VDC;
- e) duomenų perdavimo jungtis – Ethernet, protokolas suderinamas su laisvai programuojamu valdikliu;
- f) operatoriaus pultas turi turėti galimybę kaupti avarinius pranešimus;
- g) operatoriaus pultas turi turėti galimybę kaupti matavimų gravikus, jei yra prijungta išorinė laikmena;
- h) korpusas pritaikytas montuoti į skydo duris. Skydo išorėje esančios dalies apsaugos laipsnis IP54.

11. NEPERTRAUKIAMO MAITINIMO ŠALTINIS:

- a) paskirtis – maitinti elektros energijos imtuvus dingus įtampai iš elektros tinklų;
- b) su maksimalios srovės apsauga nuo perkrovimų bei trumpo jungimo srovių;
- c) pritaikytas dirbti temperatūrų diapazone nuo +5 °C iki +55 °C, esant santykinei drėgmei 80 %;
- d) nominali darbo įtampa 230V AC, 50Hz;
- e) išėjimo įtampos forma – sinulinė;
- f) nepertraukiamojo maitinimo šaltinis (NMŠ) turi būti nuolatinio veikimo su dvigubu energijos keitimu. NMŠ turi turėti galimybę jo būklės stebėjimui kompiuterinio tinklo priemonėmis. Sąsajos jungtis su tinklu turi būti RJ-45 ne mažiau 10/100 Base-T;
- g) sąsajos modulis turi palaikyti šiuos protokolus: TCP/IP, Ipv4, Ipv6, HTTP, HTTPS, NTP, SMTP, SNMP v1, SNMP v3, SSH V1, SSH V2, SSL, Telnet, Modbus TCP/IP;
- h) NMŠ būklės stebėjimo ir valdymo modulių programinės įrangos funkcionalumas turi būti ne blogesnis už naudojamų Užsakovo E-2 elektrinėje „APC UPS Network Management Card 2“;
- i) galia – 1000VA;
- j) apsaugos laipsnis IP20 – montuojamas skyde;
- k) su baterijos stovio indikacija;
- l) pastatomas, "Tower" tipo;
- m) atitinka standartus IEC60896-21, IEC60896-22.

12. TARPINĖ RELĖ:

- a) perjungiamų kontaktų skaičius pagal žiniaraštį;
- b) maksimali kontaktų srovė pagal žiniaraštį;
- c) komutuojama įtampa 250/400V AC;
- d) nominalus ritės galingumas 1W;
- e) ritės įtampa pagal žiniaraštį;
- f) komplekte su montavimo padu;
- g) atitinka BS EN60664-1:2007, BS EN IEC63000:2018.

13. ĮTAMPOS KONTROLĖS RELĖ:

- a) skirta trifazei sistemai;
- b) montuojama ant bėgelio;
- c) su fazių sekos kontrole;
- d) kontaktas – 1xSPDT, 250VAC, 2A;
- e) atitinka IEC/EN63000, IEC/EN61000-6-2, IEC/EN61000-6-3.

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	4	14

14. PROTOKOLO KEITIKLIS:

- a) skirtas duomenų surinkimui per M-bus sąsają;
- b) galimybė prijungti ne mažiau 5 M-bus prietaisus;
- c) maitinimo įtampa 24V DC;
- d) integruotas Ethernet (RJ45) portas konfigravimui ir duomenų nuskaitymui;
- e) integruotas Modbus TCP serveris;
- f) išpildymas IP20, montuojamas ant bėgelio.

15. MODULINĖS KONTAKTINĖS KALADĖLĖS:

- a) medžiaga: kieta, sunkiai degi plastmasė – PVC;
- b) izoliacijos varža didesnė nei 5 megaomai;
- c) maksimalus prijungiamas laidininkas – pagal žiniaraštį;
- d) spalva – pagal žiniaraštį;
- e) montuojamas ant bėgelio, vieno aukšto;
- f) darbinė temperatūra $-20\text{--}+60^{\circ}\text{C}$;
- g) atitinka IEC60998-2-1.

16. KABELIAI MONTAVIMUI:

- a) variniai kabeliai 3x0.75, 3x1.5, 4x0.75, 7x0.75, 12x0.75;
- b) variniai ekranuoti kabeliai 2x0.75, 4x0.75, 7x0.75;
- c) montuojami stacionariai žemėje, ore;
- d) standartas – IEC 60502-1;
- e) vardinė įtampa 600V;
- f) maksimalioji įtampa 1000V;
- g) bandymo įtampa 2kV;
- h) vardinis dažnis 50Hz;
- i) aplinkos temperatūra $-30\text{--}+35^{\circ}\text{C}$;
- j) kabelio gyslų spalvinis žymėjimas pagal HD308 S2:2001 arba IEC 60757;
- k) ilgalaikė maksimali kabelio temperatūra $+70^{\circ}\text{C}$;
- l) maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5s) $+160^{\circ}\text{C}$;
- m) behalogeniniai;
- n) žemiausia klojimo temperatūra -5°C ;
- o) degumo klasė – Eca.

17. FTP Cat.7E KABELIS:

- a) ekranuotas 4x2x24AWG varinis kabelis;
- b) gyslos monolitinės, spalvotos;
- c) kabelis tenkina ISO11801 reikalavimus;
- d) skirtas naudoti patalpoje;
- e) darbinė temperatūra $-10\text{--}+60^{\circ}\text{C}$;
- f) behalogeninis;
- g) komplekte su presuojamomis, ekranuotomis RJ45 jungtimis;
- h) pramoninio ryšio tinklai turės būti projektuojami vadovaujantis šiais standartais:
 - LST EN 61918:2014 Pramoninio ryšio tinklai. Ryšio tinklo įrengimas gamybinėse patalpose (IEC 61918:2013, modifikuotas);

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	5	14

- LST EN 61076-3-106:2020 Elektroninės įrangos jungtys. Gaminio reikalavimai. 3-106 dalis. Stačiakampės jungtys. Apsauginių korpusų, pritaikytų 8 takelių ekranuotoms ir neekranuotoms jungtims, naudojamų pramoninėse aplinkose ir turinčių 60603-7 serijos sietuvą, detalusis aprašas;
- i) projektuojama vario kabelių sistema turės būti išbandyta, o bandymų rezultatai neturi būti blogesni nei nurodyta LST EN 50173-1:2011 standarte;
- j) projektuojami variniai kabeliai turės būti sujungti su ekranuotais Cat6a RJ45 lizdais, kurie atitinka ISO/IEC 11801 edition 2.1 Amendment 2 ir ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 standartus;
- k) skyduose projektuojami ekranuoti Cat6a RJ45 lizdai turi būti skirti montuoti ant DIN bėgelio;
- l) projektuojami jungiamieji kabeliai turi būti Cat6a Class EA ekranuoti, atitinkantys ISO/IEC 11801 2nd Edition reikalavimus, o jų komponentai turi atitikti IEC 60603-7-4 ir IEC 60603-7-5 standartų reikalavimus;
- m) turi būti suprojektuoti skirtingų spalvų varinių jungiamųjų kabelių komplektai išlaikant užsakovo naudojamą spalvinį kodavimą. Skirtingos spalvos variniais jungiamaisiais kabeliais turi būti sujungti šie tinklai:
 - Valdiklių tinklas;
 - Nepertraukiamo maitinimo šaltinių valdymo-stebėjimo tinklas;
 - Protokolų keitiklių tinklas;
 - Apskaitos įrenginių tinklas;
 - Dažnio keitiklių tinklas.

18. SLĖGIO DAVIKLIS:

- a) darbinis slėgis 0..16bar;
- b) išėjimo signalas – 4..20mA prie maksimalios 500Ω, maitinimo įtampa – 24VDC;
- c) matavimo paklaida neturi viršyti $\pm 0,1 \%$ nuo nustatytos skalės galinės reikšmės;
- d) aplinkos temperatūros įtaka neturi viršyti 0,10%/ 10 °C;
- e) maitinimo įtampos įtaka neturi viršyti 0,05% / V;
- f) ilgalaikis matavimų stabilumas turi būti geresnis už $\pm 0,1\%$ nuo diapazono ribinių reikšmių 6 mėn. laikotarpyje;
- g) tikslumo klasė turi būti ne blogesnė nei 0,5;
- h) prijungimas prie proceso G1/2;
- i) programuojamas HART protokolu;
- j) privalo turėti galiojančius, ne mažiau kaip 6 mėn. po priėmimo į eksploataciją, pirminės metrologinės parengties dokumentus (metrologinius patikros ar kalibravimo sertifikatus) arba atitinkamus ES šalių metrologinius ženklus ant matavimo priemonės, liudijančius apie pirminę patikrą;
- k) turi turėti vietinę skaitmeninę indikaciją, valdymo mygtukus. Vietinio valdymo mygtukais turi būti užtikrintas prietaiso konfigūravimas (ribų išstatymas, išėjimo signalo imitavimas);
- l) turi būti aprūpinti gnybtais patikrai. Jų naudojimas neturi įtakoti į išėjimo signalą;
- m) Rangovas privalo apriboti skirtingų valdymo ir matavimo priemonių tipų kiekį, pvz. visi slėgio ir diferencinio slėgio matavimo keitikliai turėtų būti iš vieno gamintojo;
- n) atitinka EN60770, IEC60068-2-6, IEC60068-2-64, IEC60068-2-27, IEC60068-2-32.

19. DIFERENCINIS SLĖGIO DAVIKLIS:

- a) darbinis slėgis 0..2.5bar;
- b) išėjimo signalas – 4..20mA prie maksimalios 500Ω, maitinimo įtampa – 24VDC;
- c) matavimo paklaida neturi viršyti $\pm 0,1 \%$ nuo nustatytos skalės galinės reikšmės;

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	6	14

- d) aplinkos temperatūros įtaka neturi viršyti 0,10%/ 10 °C;
- e) maitinimo įtampos įtaka neturi viršyti 0,05% / V;
- f) ilgalaikis matavimų stabilumas turi būti geresnis už $\pm 0,1\%$ nuo diapazono ribinių reikšmių 6 mėn. laikotarpyje;
- g) tikslumo klasė turi būti ne blogesnė nei 0,5;
- h) prijungimas prie proceso impulsinių vamzdelių pagalba;
- i) komplekte su ventilių bloku;
- j) programuojamas HART protokolu;
- k) privalo turėti galiojančius, ne mažiau kaip 6 mėn. po priėmimo į eksploataciją, pirminės metrologinės parengties dokumentus (metrologinius patikros ar kalibravimo sertifikatus) arba atitinkamus ES šalių metrologinius ženklus ant matavimo priemonės, liudijančius apie pirminę patikrą;
- l) turi turėti vietinę skaitmeninę indikaciją, valdymo mygtukus. Vietinio valdymo mygtukais turi būti užtikrintas prietaiso konfigūravimas (ribų išstatymas, išėjimo signalo imitavimas);
- m) turi būti aprūpinti gnybtais patikrai. Jų naudojimas neturi įtakoti į išėjimo signalą;
- n) Rangovas privalo apriboti skirtingų valdymo ir matavimo priemonių tipų kiekį, pvz. visi slėgio ir diferencinio slėgio matavimo keitikliai turėtų būti iš vieno gamintojo;
- o) atitinka EN60770, IEC60068-2-6, IEC60068-2-64, IEC60068-2-27, IEC60068-2-32.

20. UŽDARANTI PAVARA:

- a) pavarose turi būti įrengti variklis, reduktorius, vairaratis, galiniai išjungikliai, sukimo momento ribotuvai, pavaros mova, variklio valdymo elementai, 4-20mA padėties matavimo keitiklis ir mechaninis padėties indikatorius;
- b) variklis turi būti indukcinio tipo su F klasės izoliacija ir apsaugotas šiluminėmis relėmis įrengtomis variklio apvijose. Variklio gaubtas turi būti visiškai uždarytas ir neventiliuojamas;
- c) varikliai turi veikti nuo 400V (+10/-15 %) 50 Hz 3 fazių tinklo. Mažojo dydžio pavarose leidžiama taikyti variklius su 230V (+10/-15 %) 50Hz vienos fazės maitinimu;
- d) išpildymas - IP67;
- e) pavaros rankinis valdymas turi būti vairaračio pagalba. Rankinis valdymas turi būti per reduktorių, kad sumažinti reikiamą traukos jėgą ir palengvinti perjungimą nuo variklio į rankinį valdymą kai pavara yra apkrauta. Grąžinimas iš rankinio valdymo į elektrinį turi būti automatinis kai pasileidžia variklis. Įstrigęs arba neveikiantis variklis neturi trukdyti rankiniam valdymui. Vairaratis neturi sukti variklio veikimo metu;
- f) kiekviename pavaros eigose (ATIDARYTA/UŽDARYTA) turi būti įrengti galiniai perjungikliai. Vienas komplektas normaliai atvirų ir vienas komplektas normaliai uždarytų kontaktų turi būti įrengtas kiekviename pavaros eigose. Kontaktai turi patikimai perjunginėti 24V DC įtampą;
- g) kiekviename pavaros eigose turi būti įrengti mechanškai veikiantys sukimo momento ribotuvai. Sukimo momento ribos neturi viršyti maksimalaus valdomos armatūros (sklendes, regulatoriaus) gamintojo nustatyto užspaudimo momento. Sukimo momento ribotuvai turi paveikti kai vožtuvo apkrova viršys jų poveikimo ribą. Sukimo momento ribotuvių derinimo įtaisai turi būti kalibruotas tiesiogiai sukimo momento vienetais;
- h) pavaros turi būti aprūpintos vidiniais variklio valdymo elementais kuriuos sudaro reversavimo paleidikliai, fazių diskriminatorius, veikimo sąlygų kontrolės relė (signalizacijai apie paveikusių šiluminę relę, sukimo momento ribotuvą, netinkamą fazių seką arba fazės nutrūkimą), „Atidaryti-Stop-Uždaryti“ mygtukai, „Vietinis-Išjungtas Distancinis“ veikimo režimų perjungiklis ir papildomi raudonas ir žalias indikatoriai. Sąsaja su valdymo sistema turi būti vykdoma per optinius

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	7	14

atskyriklius, kad atskirti 24V DC valdymo signalų grandines nuo pavaros variklio vidaus valdymo grandinių. Pavarų darbo režimai gali būti minimaliai S4-25%, ED-1200 c/h;

- i) elektrinių pavarų valdymo įtaisams turi būti sudaryta galimybė pasukti juos 90 ° kampu, kad jų mygtukai ir indikatoriai būtų nukreipti į operatoriaus veidą. Jei pavaras prireiks montuoti neprieinamoje padėtyje, ar veikiant į ją nepalankioms išorės veiksniams (vibracija, aukšta temperatūra ir t.t.), jos valdymo įtaisas su visais elektroniniais valdymo elementais turi būti atskirtas nuo pavaros. Tam tikslui turi būti tiekiamas tvirtinamas prie sienos laikiklis, kad įrengti valdymo įtaisą įprastinėje padėtyje šalia pavaros;
- j) išoriniai valdymo signalų laidai turi būti prijungti prie pavarų per kištukinį/lizdo jungtį. Elektros tiekimas pavaros varikliui turi būti taip pat per atskirą kištukinį/lizdo jungtį;
- k) atitinka EN ISO12944-2, EN ISO5211, EN ISO5210.

21. REGULIUOJANTI PAVARA SU “Fail safe” MODULIU:

- a) pavarose turi būti įrengti variklis, reduktorius, vairaratis, galiniai išjungikliai, sukimo momento ribotuvai, pavaros mova, variklio valdymo elementai, 4-20mA padėties matavimo keitiklis ir mechaninis padėties indikatorius;
- b) variklis turi būti indukcinio tipo su F klasės izoliacija ir apsaugotas šiluminėmis relėmis įrengtomis variklio apvijose. Variklio gaubtas turi būti visiškai uždarytas ir neventiliuojamas;
- c) varikliai turi veikti nuo 400V (+10/-15 %) 50 Hz 3 fazių tinklo. Mažąjo dydžio pavarose leidžiama taikyti variklius su 230V (+10/-15 %) 50Hz vienos fazės maitinimu;
- d) išpildymas - IP67;
- e) pavaros rankinis valdymas turi būti vairaračio pagalba. Rankinis valdymas turi būti per reduktorių, kad sumažinti reikiamą traukos jėgą ir palengvinti perjungimą nuo variklio į rankinį valdymą kai pavara yra apkrauta. Grąžinimas iš rankinio valdymo į elektrinį turi būti automatinis kai pasileidžia variklis. Įstrigęs arba neveikiantis variklis neturi trukdyti rankiniam valdymui. Vairaratis neturi sukelti variklio veikimo metu;
- f) kiekviename pavaros eigose gale (ATIDARYTA/UŽDARYTA) turi būti įrengti galiniai perjungikliai. Vienas komplektas normaliai atvirų ir vienas komplektas normaliai uždarytų kontaktų turi būti įrengtas kiekviename pavaros eigose gale. Kontaktai turi patikimai perjunginėti 24V DC įtampą;
- g) kiekviename pavaros eigose gale turi būti įrengti mechanškai veikiantys sukimo momento ribotuvai. Sukimo momento ribos neturi viršyti maksimalaus valdomos armatūros (sklendes, reguliatoriaus) gamintojo nustatyto užspaudimo momento. Sukimo momento ribotuvai turi paveikti kai vožtuvo apkrova viršys jų poveikimo ribą. Sukimo momento ribotuvų derinimo įtaisas turi būti kalibruotas tiesiogiai sukimo momento vienetais;
- h) pavaros reguliavimo įtaisams turi būti parinktos tokiu būdu, kad vožtuvo reikiamas dinaminis sukimo momentas neviršytų 60 % nuo elektrinės pavaros didžiausio leistino momento. Pavarų reguliavimo įtaisams reduktorius turi būti su nuliniu laisvumu tarp variklio ir pavaros išėjimo veleno. Visos elektrinės pavaros reguliavimo įtaisams turi būti aprūpintos 4-20mA DC padėties matavimo keitikliu ir vidiniais variklio valdymo elementais, kuriuos sudaro reversavimo paleidikliai, fazių diskriminatorius, veikimo sąlygų kontrolės relė, pozicionierius, „Atidaryti-Stop-Uždaryti“ mygtukai, „Vietinis-Išjungtas-Distancinis“ veikimo režimų perjungiklis ir papildomi raudonas ir žalias indikatoriai. Pozicionierius turi užtikrinti 4-20mA DC valdymo signalo priėmimą ir nustatyti vožtuvą į reikiamą padėtį lygindamas valdymo signalo dydį su vidinio padėties matavimo keitiklio signalu. Pozicionierius turi būti reguliuojamas vietoje, kad būtų galima nustatyti vožtuvą į atidarytą, uždarytą arba paskutinę buvusią padėtį, praradus 4-20mA DC valdymo signalą. Sąsaja su valdymo

ŽYMUO 23031S1TP-XX-TDP-PVA-TS	Laida	Lapas	Lapų
	0	8	14

sistema turi būti vykdoma per optinį atskyriklį, kad atskirti 4-20mA DC padėties signalo grandines nuo pavaros variklio vidaus valdymo grandinių;

- i) elektrinių pavarų valdymo įtaisams turi būti sudaryta galimybė pasukti juos 90 ° kampu, kad jų mygtukai ir indikatoriai būtų nukreipti į operatoriaus veidą. Jei pavaras prireiks montuoti neprieinamoje padėtyje, ar veikiant į ją nepalankioms išorės veiksniams (vibracija, aukšta temperatūra ir t.t.), jos valdymo įtaisas su visais elektroniniais valdymo elementais turi būti atskirtas nuo pavaros. Tam tikslui turi būti tiekiamas tvirtinamas prie sienos laikiklis, kad įrengti valdymo įtaisą įprastinėje padėtyje šalia pavaros;
- j) išoriniai valdymo signalų laidai turi būti prijungti prie pavarų per kištukinį/lizdo jungtį. Elektros tiekimas pavaros varikliui turi būti taip pat per atskirą kištukinį/lizdo jungtį;
- k) pavara komplektuojama su „Fail safe“ moduliu, kuris sukauptos (mechanškai) energijos pagalba uždaro pavarą dingus įtampa;
- l) pavara komplektuojama su elektros stabdžiu;
- m) atitinka EN ISO12944-2, EN ISO5211, EN ISO5210.

22. VANDENS LYGIO DAVIKLIS:

- a) diskretinio veikimo;
- b) pritaikytas patalpos užtvindymui detektuoti;
- c) kontaktai – 1xSPDT, 250VAC, 2A;
- d) aplinkos temperatūra –40÷70°C;
- e) maitinimo įtampa – 24VDC;
- f) pritaikytas montuoti ant sienos, 10cm nuo grindų;
- g) išpildymas – IP66.

23. ORO DRĖGMĖS DAVIKLIS:

- a) išėjimo signalas 4..20mA prie maksimalios 500Ω, maitinimo įtampa – 24VDC;
- b) tikslumas ±2.5% RH intervale 5 – 95% prie 25°C;
- c) temperatūros matavimo tikslumas ±0.4°C;
- d) aplinkos temperatūra -30..+80°C;
- e) išpildymas IP65.

24. AMONIAKO KONCENTRACIJOS DAVIKLIS:

- a) išpildymas IP54, montuojamas ant sienos;
- b) maitinimo įtampa 24V DC;
- c) išėjimo signalas 4..20mA;
- d) trys reliniai aliarmo išėjimo signalai;
- e) matavimo diapazonas 0-15% NH₃;
- f) sensoriaus gyvavimo laikas 5 metai;
- g) darbo temperatūra -30..+50°C;
- h) atitinka EN61000-6-4, EN61000-6-2, EN61326.

25. TEMPERATŪROS DAVIKLIS:

- a) jautrus elementas – PT100;
- b) išėjimo signalas 4..20mA prie maksimalios 500Ω, maitinimo įtampa – 24VDC;
- c) tikslumo klasė ne blogiau kaip B;

ŽYMUO 23031S1TP-XX-TDP-PVA-TS	Laida	Lapas	Lapų
	0	9	14

- d) matavimo paklaida neturi viršyti $\pm 0,1\%$ nuo nustatytos skalės galinės reikšmės;
- e) aplinkos temperatūros įtaka neturi viršyti $0,10\% / 10^\circ\text{C}$;
- f) maitinimo įtampos įtaka neturi viršyti $0,05\% / \text{V}$;
- g) ilgalaikis matavimų stabilumas turi būti geresnis už $\pm 0,1\%$ nuo diapazono ribinių reikšmių 6 mėn. laikotarpyje;
- h) prijungimas prie proceso G1/2;
- i) komplekte su apsaugine gilze;
- j) darbinis ilgis pagal žiniaraštį;
- k) matavimo ribos $0..+160^\circ\text{C}$, programuojamas HART protokolu;
- l) privalo turėti galiojančius, ne mažiau kaip 6 mėn. po priėmimo į eksploataciją, pirminės metrologinės parengties dokumentus (metrologinius patikros ar kalibravimo sertifikatus) arba atitinkamus ES šalių metrologinius ženklus ant matavimo priemonės, liudijančius apie pirminę patikrą;
- m) turi turėti vietinę skaitmeninę indikaciją, valdymo mygtukus. Vietinio valdymo mygtukais turi būti užtikrintas prietaiso konfigūravimas (ribų išstatymas, išėjimo signalo imitavimas);
- n) turi būti aprūpinti gnybtais patikrai. Jų naudojimas neturi įtakoti į išėjimo signalą;
- o) Rangovas privalo apriboti skirtingų valdymo ir matavimo priemonių tipų kiekį, pvz. visi slėgio ir diferencinio slėgio matavimo keitikliai turėtų būti iš vieno gamintojo;
- p) atitinka EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN IEC63000:2018.

26. pH DAVIKLIS:

- a) išpildymas IP54, antrinis prietaisas montuojamas ant sienos;
- b) maitinimo įtampa 230V AC;
- c) išėjimo signalas $4..20\text{mA}$;
- d) antrinio prietaiso darbo temperatūra $-10..+50^\circ\text{C}$;
- e) antrinio prietaiso darbo sąlygos: drėgmė $<90\%$ pagal EN60721 3-3 3K3, vibracija pagal EN60068-2-6;
- f) sensoriaus darbinis slėgis iki 16bar;
- g) sensoriaus darbo temperatūra $+10..+90^\circ\text{C}$.

27. VIBRACINIS LYGIO DAVIKLIS:

- a) darbinės dalies ilgis 400mm;
- b) maitinimo įtampa 24VDC;
- c) tranzistorinis PNP tipo išėjimas;
- d) darbinė proceso temperatūra $-40..+100^\circ\text{C}$;
- e) minimali skysčio klampa $\geq 0.7\text{g/cm}^3$;
- f) išpildymas IP65;
- g) prijungimas prie proceso 1".

28. METALINIS INSTALIACINIS KANALAS:

- a) perforuota karštai cinkuota skarda;
- b) komplekte su sujungimo ir tvirtinimo elementais;
- c) komplekte su dangčiais;
- d) kanalo išmatavimai pagal žiniaraštį;
- e) atitinka PN-EN ISO1461:2011 (HDG).

29. APSAUGOS VAMZDŽIAI:

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	10	14

- a) skirti kabelių apsaugai. Vamzdžių diametras pagal žiniaraštį;
- b) medžiaga iš nedegios plastmasės, atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų, atsparūs UV spinduliams;
- c) vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis: $\geq 1,5$ (kai vamzdžio ilgis < 35 m), $\geq 1,85$ (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m);
- d) lauke klojami vamzdžiai turi būti sertifikuoti elektros kabelių kanalizacijai. Mechaninis atsparumas $\geq 450\text{N}/5\text{cm}$, po transporto apkrova $\geq 750\text{N}/5\text{cm}$ vamzdžiams klojamiems žemėje atviru būdu;
- e) vamzdžiams turi būti naudojamos gamykinės sujungimo movos ir alkūnės. Tarnavimo laikas ≥ 40 metų, garantinis laikas ≥ 5 metai;
- f) pagal užsakymą su viela vamzdžio viduje kabeliui įtraukti.

30. GOFRUOTAS VAMZDIS:

- a) medžiaga: kieta, sunkiai degi plastmasė – PVC;
- b) atsparumas: daugiau nei $350\text{N}/5\text{cm}$ ilgiui esant $+20^\circ\text{C}$;
- c) darbinė temperatūra -5 – $+60^\circ\text{C}$;
- d) diametras pagal žiniaraštį.

31. VALDYMO PRIETAISAI MONTUOJAMI Į SKYDO DURIS:

- a) montavimo skylės diametras – 22mm.;
- b) valdymo įrenginys pagal žiniaraštį: mygtukas, dviejų padėčių raktas, trijų padėčių raktas;
- c) galimybė uždėti iki trijų kontaktų blokų ant vieno nuspaudimo įrenginio;
- d) kontaktų tipas (NO ar NC) ir kiekis pagal žiniaraštį;
- e) kontaktų vardinė srovė 3A, 230V;
- f) mechaninis atsparumas – 5000000 ciklų.

32. LAIKO RELĖ:

- a) maitinimo įtampa – 230VAC;
- b) 10 skirtingų veikimo funkcijų tokių kaip: delayON, delayOFF, pulse ir t.t.;
- c) reguliuojamas laiko intervalas – 0,1s..10min.;
- d) kontaktų tipas – NO/NC;
- e) kontaktų porų skaičius - 2;
- f) kontaktų vardinė srovė 8A, 230V;
- g) mechaninis atsparumas – 5000000 ciklų.

33. ELEKTROS ĮRENGINIŲ MONTAVIMO DARBAI

33.1 ELEKTROS VARIKLIŲ IR VALDYMO APARATŪROS MONTAVIMAS

Prieš montavimą reikia patikrinti elektros variklių ir valdymo aparatūros atitikimą pagal patalpų klasifikaciją (sausos, drėgnos, gaisrui ar sprogimui pavojingos). Kiekvienas aparatas turi apsaugos apdangalo laipsnio žymeklį IPXX. Pirmas skaitmuo (X) nurodo apsaugos nuo kietųjų kūnų patekimo į įrenginio vidų ir žmogaus prisilietimo prie įtampą turinčių srovinių dalių laipsnį. Antras skaitmuo (X) nurodo apsaugos nuo vandens patekimo į įrenginio vidų laipsnį.

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	11	14

Lauke naudojami elektros varikliai, kur aplinka neužteršta, turi būti nemažesnio kaip IPX4 apsaugos laipsnio. Dulkėtoje aplinkoje naudojami elektros varikliai turi būti apsaugoti nuo dulkių prasiskverbimo į jų vidų. Jie turi būti ne mažesnio kaip IP5X apsaugos laipsnio arba prapučiami švarių oru. Drėgnose ir labai drėgnose patalpose naudojami elektros varikliai turi būti apsaugoti nuo vandens ir vandens pūslių patekimo ant srovinių dalių. Tokioje aplinkoje naudojamų variklių izoliacija turi būti atspari drėgmei, o apsaugos laipsnis nuo vandens patekimo turi būti ne mažesnis kaip IPX4. Varikliai, įrengiami vandenyje, turi būti IPX8 apsaugos laipsnio.

Elektros varikliai ir valdymo elektros aparatūra montuojama darbo brėžiniais nustatytose vietose. Jie turi būti pastatyti taip, kad juos būtų patogų apžiūrėti ir pakeisti arba vietoje suremontuoti.

Kiekvienas elektros variklis turi turėti atskirą valdymo aparatūrą.

Esant distanciniam ir automatiniam variklio valdymui, greta variklio montuojamas remontinis (avarinio išjungimo aparatas), neleidžiantis distanciniu būdu arba automatiškai paleisti elektros variklio, kol mechanizmas nebus parengtas paleidimui.

Ant vibruojančio pagrindo įrengtų elektros variklių maitinimo kabeliai ir laidai tarp judamųjų ir nejudamųjų pagrindo dalių turi būti su varinėmis lanksčiomis gyslomis.

Elektros variklio korpusas turi būti įžemintas.

Ant variklių turi būti pažymėta jo sukimosi kryptis ir agregato Nr.

Prieš jungiant variklį turi būti patikrintas jo izoliacijos stovis.

Visi prietaisai turi būti sumontuoti pagal normatyvų reikalavimus ir gamyklų gamintojų instrukcijas.

33.2 GALIOS SKYDŲ MONTAVIMAS

Galios skydai montuojami elektros patalpose arba gamybinėse patalpose ar kitokios paskirties patalpose. Jie tvirtinami sienų nišose, ant sienų arba grindų (pagal projekcinį sprendimą). Ant skydų turi būti įspėjami ženklai, o taip pat užrašai, nurodantys skydo, jo panelių bei sumontuotos jame elektros aparatūros paskirtį. Skydai, montuojami gamybinėse patalpose, turi turėti ne mažesnę kaip IP 43 žymenį, o lauke – IP 54 žymenį.

Skydai prie sienų ir grindų tvirtinami cinkuotomis metalinėmis konstrukcijomis. Konstrukcijos prie sienų ar grindų tvirtinamos mūrvinių pagalba, o skydai prie konstrukcijų – varžtais. Visi skydai turi būti įžeminti. Skydai, užsakovo ar komplektuojančios organizacijos patiekiami į objektą, turi būti pilnai sumontuoti t.y. su prietaisais, elektros aparatūra, armatūra, vidine elektros ir vamzdine instaliacija, paruošta išorinių kabelių ar vamzdžių pajungimui, o taip pat su tvirtinimo detalėmis.

33.3 ĮŽEMINIMAS

Remiantis “Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis” (EIT) įžeminimo įrenginių būklė tikrinama prieš pradedant eksploatuoti įrenginius ir periodiškai eksploatacijos metu.

Įžeminimo įrenginio techninei būklei nustatyti atliekama:

1. Įžeminimo įrenginio varžos matavimo srovės sklidimui.
2. Grandinės tarp įžemintų ir įžemintinių elementų buvimo tikrinimas.
3. Grandinės fazė-nulis tinkluose iki 1000V įtampos su įžeminta neutralia tikrinimas.
4. Įžeminimo elementų tikrinimas.

Elektros įrenginiai, technologiniai vamzdynai ir statybinės konstrukcijos įžeminamos prijungiant prie vidinio įžeminimo kontūro. Prijungimas atliekamas suvirinant arba varžtais. Sujungimus būtina apsaugoti nuo korozijos. Vibruojantys įrenginiai prie kontūro jungiami lanksčiais variniais laidininkais,

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	12	14

kurių srovės pralaida turi būti tokia pat arba didesnė nei fazinio laidininko bet ne didesnė nei žeminimo kontūro. Vidinis žeminimo kontūras tvirtinamas ant sienos specialiais laikikliais ir nudažomas geltonai žalia spalva pagal EJT reikalavimus.

Vidinį žeminimo kontūrą ne mažiau kaip dviejose vietose prijungti prie išorinio žeminimo kontūro. Išorinį žeminimo kontūrą turi sudaryti žemikliai (vertikalūs laidininkai) sujungti horizontaliais laidininkais paklotais 0.7m gylyje. Kontūro atstumas nuo pamatų – 1m, ankštosiose vietose – 0.7m. laidininkų sujungimas atliekamas suvirinant arba varžtais. Sujungimus būtina apsaugoti nuo korozijos. Elektros įrenginių žemiklių leistinos varžų reikšmės, esant 400/230 V darbo įtampai, turi būti ne didesnė kaip 10Ω, priklausomai nuo grunto lyginamosios varžos.

34. DARBŲ SAUGAI

34.1 NORMATYVINIŲ TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Įrengiant el. įrenginius vadovautis:

1. Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės.
2. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės.
3. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės.
4. Pastatų ir statinių žaibosauga.
5. Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius.

34.2 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Darbai paruoštose vietose turi būti iškabinti perspėjantys ženklai, atlikti reikiami perjungimai ir žeminimai. Įrengiant ir eksploatuojant elektros įrenginius vadovautis galiojančiomis darbų saugą reglamentuojančiomis taisyklėmis. Elektros įrenginiai ženklinami ženklais "Atsargiai, elektros smūgio pavojus", įspėjančiais apie elektros srovės pavojų. Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms. Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį. Elektros įrenginiai privalo būti eksploatuojami, gamintojo nurodytu arba lengvesniu darbo režimu (ilgalaikiu arba trumpalaikiu). Kiekviena kabelių linija (KL) privalo turėti numerį arba pavadinimą, kurie nurodomi žymenimis atspariais aplinkos poveikiui. Prieš naudojantis apsaugos priemone, reikia įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apsaugos apdangalais nuo kietų kūnų patekimo per apdangalą į gaminio vidų, prisilietimo žmogaus kūno dalimis prie įtampą turinčių srovinių dalių, o taip pat vandens per apdangalą patekimo į gaminio vidų, laipsnį.

Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasisiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip ir pats kabelis.

35. PRIEŠGAISRINEI SAUGAI

Izoliuoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti klojami: atstumas nuo paklotų kabelių iki lygiagrečių jiems bet kokių vamzdynų turi būti ne mažesnis kaip 0,5m, o iki dujotiekio – ne mažesnis kaip 1m. Suartėjimuose ir sankirtose sumažėjus atstumams tarp kabelių ir

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	13	14

vamzdynų, kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų (metaliniais vamzdžiais, gaubtais) visame suartėjimo ruože ir dar po 0,5m į abi puses nuo jo. Kabelius reikia apsaugoti nuo perkaitimo.

Kabeliai patalpų perėjas gali kirsti ne mažesniame kaip 1,8m aukštyje nuo grindų.

Laidai ir kabeliai perėjimuose per sienas turi būti įrengti vamzdžiuose, loviuose ir užsandarinti. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galima pakeisti laidus, kabelius ir papildomai pakloti naujus. Angos kertant konstrukcijas turi būti užsandinamos nedegiomis sertifikuotomis medžiagomis per visą statybinės konstrukcijos storį. Užsandarintos vietos atsparumas ugniai ne mažesnis nei pačios pertvaros.

Draudžiama kloti kabelius ventiliacinius kanaluose.

Kontrolinius kabelius klojant daugeliu sluoksnių kanaluose (loviuose) vertikaliuose lovių ruožuose, ne didesniu kaip 20m atstumu, ir perėjimo per perdangas vietose, o horizontaliuose lovių ruožuose – perėjimo per pertvaras vietose lovių viduje turi būti įrengtos ugnį atitveriančios juostos.

Kiekviename kabelių lovyje reikia numatyti ne mažesnę kaip 15% tūrio atsargą.

Galios kabelius kloti pluoštais ir daugeliu sluoksnių draudžiama.

36. UŽSAKOVUI PERDUODAMA INFORMACIJA

Baigus procesų valdymo ir automatizacijos darbus užsakovui turi būti perduodama ši dokumentacija:

1. procesų valdymo ir automatizacijos darbo projektas su spaudu „Taip pastatyta“;
2. visų panaudotų medžiagų ir įrengimų atitikties deklaracijos ir techniniai pasai;
3. įrenginių gamyklinės instrukcijos;
4. operatoriaus pultų ir programuojamų valdiklių vartotojo instrukcijos;
5. derinimo parametrų (programuojami valdikliai, dažnio keitikliai ir t.t.) sąrašai su reikšmėmis.

Visa perduodama dokumentacija turi būti Lietuvių kalba.

ŽYMUO 23031S1TP-XX-TDP-PVA-TS	Laida	Lapas	Lapų
	0	14	14

Eil. Nr.	Medžiagos, įrenginiai, techninės charakteristikos	Gamintojas, markė, modelis. Tech. reikalavimų Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
----------	---	--	-----------	--------	--------------------

Valdymo skydas AT1CXA01GH001					
1.	Metalinis pastatomas skydas 1000x2000x400, cokolis 100mm	TS1	vnt	1	AT1CXA01GH001
2.	Įvadinis kirtiklis, 16A, 400V	TS2	vnt	1	
3.	Automatinis išjungiklis, 6A, 230V	TS3	vnt	3	
4.	Automatinis išjungiklis, 10A, 400V	TS3	vnt	3	
5.	Indikacinė lemputė, LED, 24VDC, žalia	TS4	vnt	1	
6.	Indikacinė lemputė, LED, 24VDC, raudona	TS4	vnt	1	
7.	Maitinimo šaltinis 230/24V DC, 5A	TS5	vnt	2	
8.	ARĮ modulis 24VDC	TS6	vnt	1	
9.	Modulinis saugiklis – kirtiklis, saugiklis 5x20mm, 0.063A	TS7	vnt	16	
10.	Modulinis saugiklis – kirtiklis, saugiklis 5x20mm, 0.5A	TS7	vnt	20	
11.	Modulinis saugiklis – kirtiklis, saugiklis 5x20mm, 1A	TS7	vnt	5	
12.	Pramoninis Ethernet tinklo komutatorius, 16 portų	TS8	vnt	1	
13.	Laisvai programuojamas valdiklis, 131DI+65DO+86AI+3AO, 2 Eth. portai	TS9	vnt	1	
14.	Operatoriaus pultas, 12”	TS10	vnt	1	
15.	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis, 1000VA	TS11	vnt	1	
16.	Tarpinė relė, modulinė, 24VDC, 8A, DPDT	TS12	vnt	70	
17.	Tarpinė relė, modulinė, 230V, 8A, DPDT	TS12	vnt	20	

0	2025-02	STATYBOS LEIDIMUI, EKSPERTIZEI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS			
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX VISI STATINIAI			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų žiniaraštis			
		LAIDA 0			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI		DOKUMENTO ŽYMUO 23031S1TP-XX-TDP-PVA-SŽ		LAPAS 1
					LAPŲ 7

Eil. Nr.	Medžiagos, įrenginiai, techninės charakteristikos	Gamintojas, markė, modelis. Tech. reikalavimų Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
----------	---	--	-----------	--------	--------------------

18.	Įtampos kontrolės relė	TS13	vnt	1	
19.	Protokolo keitiklis M-bus/ Modbus TCP	TS14	vnt	1	
20.	Modulinės kontaktinės kaladėlės, 2.5mm ²	TS15	vnt	300	
21.	Papildomos montavimo medžiagos		kompl	1	

Įranga skydo išorėje

1.	Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	TS16	m	2905	
2.	Varinis ekranuotas kabelis 3x1.5	TS16	m	75	
3.	Varinis ekranuotas kabelis 4x0.75	TS16	m	60	
4.	Varinis ekranuotas kabelis 7x0.75	TS16	m	10	
5.	Varinis kabelis 3x0.75	TS16	m	830	
6.	Varinis kabelis 3x1.5	TS16	m	20	
7.	Varinis kabelis 4x0.75	TS16	m	30	
8.	Varinis kabelis 7x0.75	TS16	m	65	
9.	Varinis kabelis 12x0.75	TS16	m	310	
10.	FTP Cat.7E	TS17	m	70	
11.	Slėgio daviklis, 0..16bar, 4..20mA	TS18	vnt	26	AT1NDA10CP 001, AT1NDB20CP 002, AT1NDC10CP 001, AT1NDC10CP 002, AT1NDC20CP 001, AT1NDC20CP 002, AT1NDA40CP 001, AT1NDA40CP 002, AT1NDC30CP 001, AT1NDC30CP 002, AT1NDC40CP 001,

ŽYMUO

23031S1TP-XX-TDP-PVA-SŽ	Laida	Lapas	Lapų
	0	2	7

Eil. Nr.	Medžiagos, įrenginiai, techninės charakteristikos	Gamintojas, markė, modelis. Tech. reikalavimų Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
----------	---	--	-----------	--------	--------------------

					AT1NDC40CP 002, AT1NDC50CP 001, AT1NDC50CP 002, AT1NDA30CP 001, AT1NDB30CP 001, AT1NDB30CP 002, AT1NDA30CP 002, AT1NDA40CP 003, AT1NDB40CP 001, AT1HAA10CP 001, AT1NDB10CP 001, AT1NDA40CP 004, AT1NDA20CP 001, AT1GAA10CP 501
12.	Diferencinis slėgio daviklis, 0..2.5bar, 4..20mA	TS19	vnt	2	AT1HAA10CP 001, AT1HAA10CP 002
13.	Uždaranti pavara	TS20	vnt	11	AT1NDA10AA 102, AT1NDA10AA 101, AT1NDA11AA 101, AT1NDB10AA 101, AT1NDA20AA 101, AT1NDB10AA 102,

ŽYMUO 23031S1TP-XX-TDP-PVA-SŽ	Laida	Lapas	Lapų
	0	3	7

Eil. Nr.	Medžiagos, įrenginiai, techninės charakteristikos	Gamintojas, markė, modelis. Tech. reikalavimų Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
----------	---	--	-----------	--------	--------------------

					AT1NDA40AA 101, AT1NDA50AA 101, AT1NDA30AA 101, AT1NDB40AA 101, AT1G0010AA1 01
14.	Reguliuojanti pavara su “Fail safe” moduliu	TS21	vnt	2	AT1NDB30AA 151, AT1NDA40AA 151
15.	Vandens lygio daviklis, diskretinis	TS22	vnt	1	AT1CN10CL00 1
16.	Oro drėgmės daviklis	TS23	vnt	1	AT1CN10CH0 01
17.	Amoniako koncentracijos daviklis, 24VDC, 4..20mA, 3 aliarmo relės, IP54 dėžutė montavimui ant sienos	TS24	vnt	1	AT1CN20CQ0 01
22.	Vandens temperatūros daviklis, 0..+160°C, 4..20mA su apsaugine gilze, darbinės dalies ilgis 160mm	TS25	vnt	8	AT1NDA10CT 002, AT1NDB20CT 002 AT1NDA40CT 001, AT1NDA40CT 002, AT1NDA30CT 002, AT1NDB40CT 001, AT1GAA10CT 001, AT1NDB30CT 501
23.	Vandens temperatūros daviklis, 0..+160°C, 4..20mA su apsaugine gilze, darbinės dalies ilgis 600mm	TS25	vnt	24	AT1HAA10CT 001 - AT1HAA10CT 024
24.	Vandens temperatūros daviklis, -30..+50°C,	TS25	vnt	2	AT1CN10CT00

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	4	7

23031S1TP-XX-TDP-PVA-SŽ

Eil. Nr.	Medžiagos, įrenginiai, techninės charakteristikos	Gamintojas, markė, modelis. Tech. reikalavimų Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
----------	---	--	-----------	--------	--------------------

	4..20mA, su IP54 dėžute montavimui ant sienos				1 - AT1CN20CT00 1
25.	pH daviklis, 230VAC, 4..20mA	TS26	vnt	2	AT1NDA10CQ 001, AT1NDB20CQ 001
26.	Vibracinis lygio daviklis, 24VDC, 1 tranzistorinis išėjimas	TS27	vnt	2	AT1HAA10CL 003, AT1HAA10CQ 004
27.	Termodispersinis srauto daviklis, 24VDC, 4..20mA	TS27	vnt	1	AT1NDA30CF 002
28.	Metalinis instaliacinis kanalas 100x50	TS28	m	115	
29.	Metalinis instaliacinis kanalas 50x35	TS28	m	55	
30.	Kabelių apsaugos vamzdis kloti žemėje, D50	TS29	m	60	
31.	Gofruotas vamzdis d16, d25	TS30	m	150	
32.	Esamos DCS (ABB 800xA) scada licenzijų papildymas		Kompl.	1	
33.	Esamos DCS (ABB 800xA) scada operatoriaus darbo vieta		vnt	1	
34.	Papildomos montavimo medžiagos		kompl	1	
Montavimo darbai					
1.	Komponentų montavimas skyde AT1CXA01GH001	TS33	Kompl.	1	
2.	Skydo AT1CXA01GH001 montavimas patalpoje	TS33	Kompl.	1	
3.	Kabelinių konstrukcijų montavimas patalpoje	TS33-35	Kompl.	1	
4.	Kabelių montavimas kabelinėse konstrukcijose	TS33-35	Kompl.	1	
5.	Kabelių gyslų prijungimo darbai	TS33-35	Kompl.	1	
6.	Skydo AT1CXA01GH001 valdiklio ir operatoriaus pulto programavimo darbai		Kompl.	1	
7.	Dažnio keitiklių konfigūravimo darbai		Kompl.	1	
8.	Signalų tikrinimo darbai		Kompl.	1	
9.	Paleidimo – derinimo darbai		Kompl.	1	
10.	Esamos Scada sistemos papildymas naujais signalais		Kompl.	1	

ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	0	5	7

23031S1TP-XX-TDP-PVA-SŽ

Eil. Nr.	Medžiagos, įrenginiai, techninės charakteristikos	Gamintojas, markė, modelis. Tech. reikalavimų Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
----------	---	--	-----------	--------	--------------------

11.	Dokumentacijos paruošimas	TS34	Kompl.	1	
Jėgos skydas AT1BHA01GH001					
1.	Dviejų padėčių valdymo raktas, 2NO	TS31	vnt	1	
2.	Trijų padėčių valdymo raktas be fiksacijos, 2NO	TS31	vnt	3	
3.	Mygtukas be fiksacijos, 3NO	TS31	vnt	1	
4.	Indikacinė lemputė, LED, 230VAC, balta	TS4	vnt	2	
5.	Indikacinė lemputė, LED, 230VAC, žalia	TS4	vnt	3	
6.	Indikacinė lemputė, LED, 230VAC, raudona	TS4	vnt	3	
7.	Indikacinė lemputė, LED, 230VAC, geltona	TS4	vnt	4	
8.	Laiko relė, 230VAC	TS32	vnt	4	
9.	Tarpinė relė, modulinė, 230V, 8A, DPDT	TS12	vnt	9	
10.	Tarpinė relė, modulinė, 230V, 8A, 4PDT	TS12	vnt	4	
11.	Tarpinė relė, modulinė, 24V, 8A, DPDT	TS12	vnt	7	
12.	Dviejų krypčių relė, modulinė, 230V, 8A, 3PDT	TS12	vnt	3	
13.	Įtampos kontrolės relė	TS13	vnt	2	
Esamas katilinės valdymo skydas VS-1					
1.	Modulinis saugiklis – kirtiklis, saugiklis 5x20mm, 0.5A	TS7	vnt	1	
2.	Laisvai programuojamo valdiklio išpėtimo modulis, 2 Eth. portai	Siemens, 6GK7343-1EX30-0XE0	vnt	1	
3.	Esamo valdiklio programa		vnt	1	Komercinis pasiūlymas pateiktas projekto prieduose
4.	Papildomos montavimo medžiagos		kompl	1	
Įranga skydo išorėje					
5.	FTP Cat.7E	TS17	m	30	
6.	Papildomos montavimo medžiagos		kompl	1	
Darbai					
1.	Valdiklio išplėtimo modulio montavimas		Kompl.	1	
2.	Ryšio kabelio montavimas esamose kabelinėse konstrukcijose		Kompl.	1	

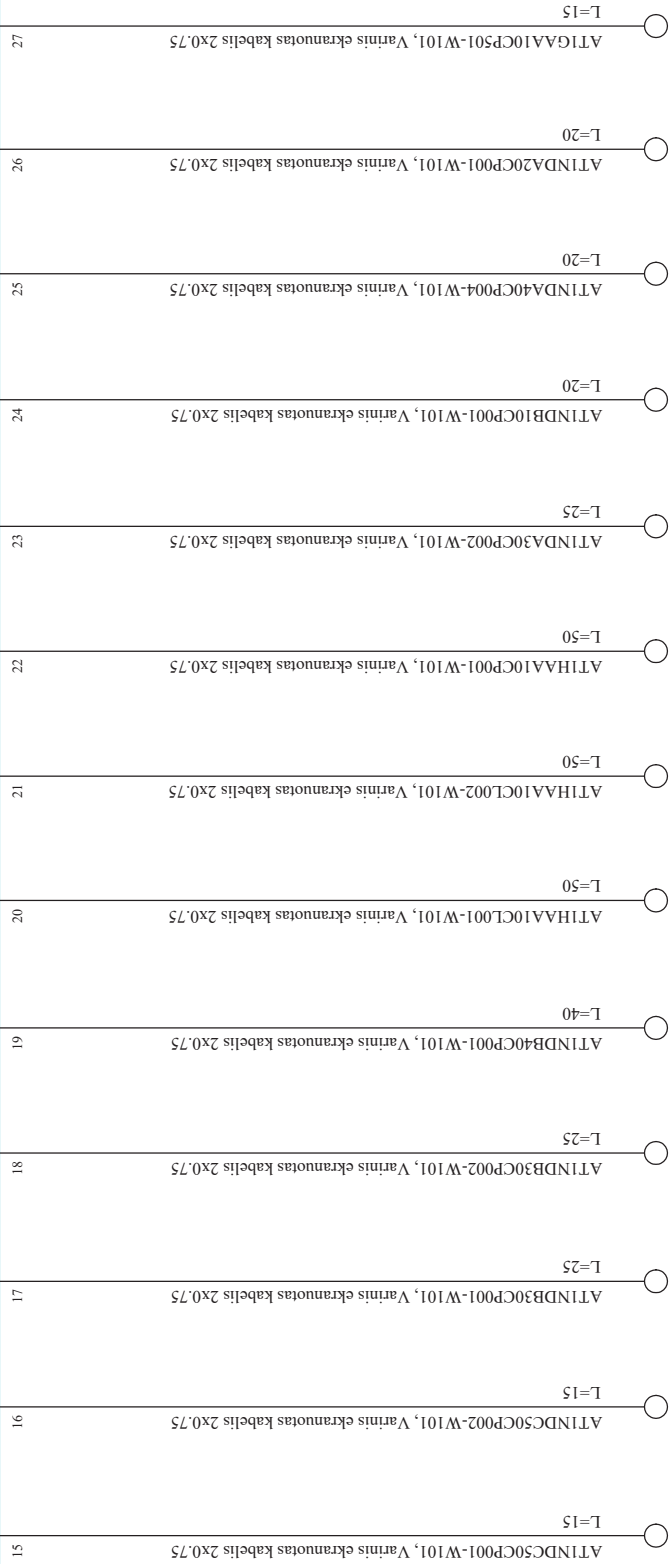
ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
23031S1TP-XX-TDP-PVA-SŽ	0	6	7

Eil. Nr.	Medžiagos, įrenginiai, techninės charakteristikos	Gamintojas, markė, modelis. Tech. reikalavimų Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
----------	---	--	-----------	--------	--------------------

3.	Esamos valdiklio programos papildymas Modbus TCP ryšio protokolu ir duomenų apsikeitimu su skydo AT1CXA01GH001 valdikliu.		Kompl.	1	
4.	Paleidimo – derinimo darbai		Kompl.	1	

ŽYMUO 23031S1TP-XX-TDP-PVA-SŽ	Laida	Lapas	Lapų
	0	7	7

VALDYMO SKYDAS ATICXA01GH001



ŽYMĖJIMAS	ATINDC50CP001	ATINDC50CP002	ATINDB30CP001	ATINDB30CP002	ATINDB40CP001	ATIHAA10CL001	ATIHAA10CL002	ATIHAA10CP001	ATINDA30CP002	ATINDB10CP001	ATINDA40CP004	ATINDA20CP001	ATIGAA10CP501
SIGNALO PAĖMIMO VIETA	Vanzdžio atkarpa NDC50BR001	Vanzdžio atkarpa NDC50BR002	Vanzdžio atkarpa NDB30BR001	Vanzdžio atkarpa NDB30BR001	Vanzdžio atkarpa NDB40BR001	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Esamo vanzdžio atkarpa T1	Vanzdžio atkarpa NDB10BR001	Vanzdžio atkarpa NDA40BR001	Stūbių paėmimo kolektorius	Vanzdžio atkarpa GAA10BR001
SIGNALO TIPAS	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI
PARAMETRAS	SLĖGIS												

VALDYMO SKYDAS ATICXA01GH001

28	L=10	ATINDA10CT002-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	41
29	L=10	ATINDB20CT002-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	
30	L=15	ATINDA40CT001-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	
31	L=20	ATINDA40CT002-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	
32	L=40	ATINDA30CT002-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	
33	L=35	ATINDB40CT001-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	
34	L=25	ATINDB30CT501-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	
35	L=55	ATIHAA10CT001-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	
36	L=55	ATIHAA10CT002-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	
37	L=55	ATIHAA10CT003-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	
38	L=55	ATIHAA10CT004-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	
39	L=55	ATIHAA10CT005-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	
40	L=60	ATIHAA10CT006-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	
41	L=60	ATIHAA10CT007-W101, Varinis ekranuotas kabelis 2x0.75	

ŽYMĖJIMAS	ATINDA10CT002	ATINDB20CT002	ATINDA40CT001	ATINDA40CT002	ATINDA30CT002	ATINDB40CT001	ATINDB30CT501	ATIHAA10CT001	ATIHAA10CT002	ATIHAA10CT003	ATIHAA10CT004	ATIHAA10CT005	ATIHAA10CT006	ATIHAA10CT007
SIGNALO PAĖMIMO VIETA	Varždžio atkarpa NDA10BR001	Varždžio atkarpa NDB20BR001	Varždžio atkarpa NDA40BR001	Varždžio atkarpa NDA40BR001	Varždžio atkarpa NDA30BR001	Varždžio atkarpa NDB40BR001	Varždžio atkarpa NDB30BR001	Akumulacinė talpa	Akumulacinė talpa	Akumulacinė talpa	Akumulacinė talpa	Akumulacinė talpa	Akumulacinė talpa	Akumulacinė talpa
SIGNALO TIPAS	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI
PARAMETRAS	TEMPERATŪRA													

VALDYMO SKYDAS ATICXA01GH001

42	ATICHA10CT008-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=60	ATICHA10CT008-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=60
43	ATICHA10CT009-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=60	ATICHA10CT009-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=60
44	ATICHA10CT010-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=60	ATICHA10CT010-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=60
45	ATICHA10CT011-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=65	ATICHA10CT011-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=65
46	ATICHA10CT012-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=65	ATICHA10CT012-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=65
47	ATICHA10CT013-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=65	ATICHA10CT013-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=65
48	ATICHA10CT014-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=65	ATICHA10CT014-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=65
49	ATICHA10CT015-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=65	ATICHA10CT015-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=65
50	ATICHA10CT016-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=70	ATICHA10CT016-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=70
51	ATICHA10CT017-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=70	ATICHA10CT017-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=70
52	ATICHA10CT018-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=70	ATICHA10CT018-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=70
53	ATICHA10CT019-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=70	ATICHA10CT019-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=70
54	ATICHA10CT020-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=70	ATICHA10CT020-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=70
55	ATICHA10CT021-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=75	ATICHA10CT021-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=75

ŽYMĖJIMAS	ATICHA10CT008	ATICHA10CT009	ATICHA10CT010	ATICHA10CT011	ATICHA10CT012	ATICHA10CT013	ATICHA10CT014	ATICHA10CT015	ATICHA10CT016	ATICHA10CT017	ATICHA10CT018	ATICHA10CT019	ATICHA10CT020	ATICHA10CT021
SIGNALO PAĖMIMO VIETA	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė talpa
SIGNALO TIPAS	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI
PARAMETRAS	TEMPERATŪRA													

VALDYMO SKYDAS ATICXA01GH001

96	ATIHAA10CT022-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=75	97	ATIHAA10CT023-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=75	98	ATIHAA10CT024-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=75	99	ATICN10CT001-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=5	61	ATIGA10CT001-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=50	92	ATINDA30CF002-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 4x0.75	L=20	63	ATICN10CL001-W101, Vartinis kabelis 3x0.75	L=10	94	ATIHAA10CL003-W101, Vartinis kabelis 3x0.75	L=75	65	ATIHAA10CL004-W101, Vartinis kabelis 3x0.75	L=75	99	ATICN10CH001-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=5	67	ATICN20CQ001-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 7x0.75	L=10	68	ATINDA10CQ001-W101, Vartinis kabelis 3x1.5	L=10	69	ATINDA10CQ001-W102, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=10	70	ATINDB20CQ001-W101, Vartinis kabelis 3x1.5	L=10	71	ATINDB20CQ001-W102, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=10
----	--	------	----	--	------	----	--	------	----	---	-----	----	---	------	----	--	------	----	--	------	----	---	------	----	---	------	----	---	-----	----	---	------	----	--	------	----	--	------	----	--	------	----	--	------

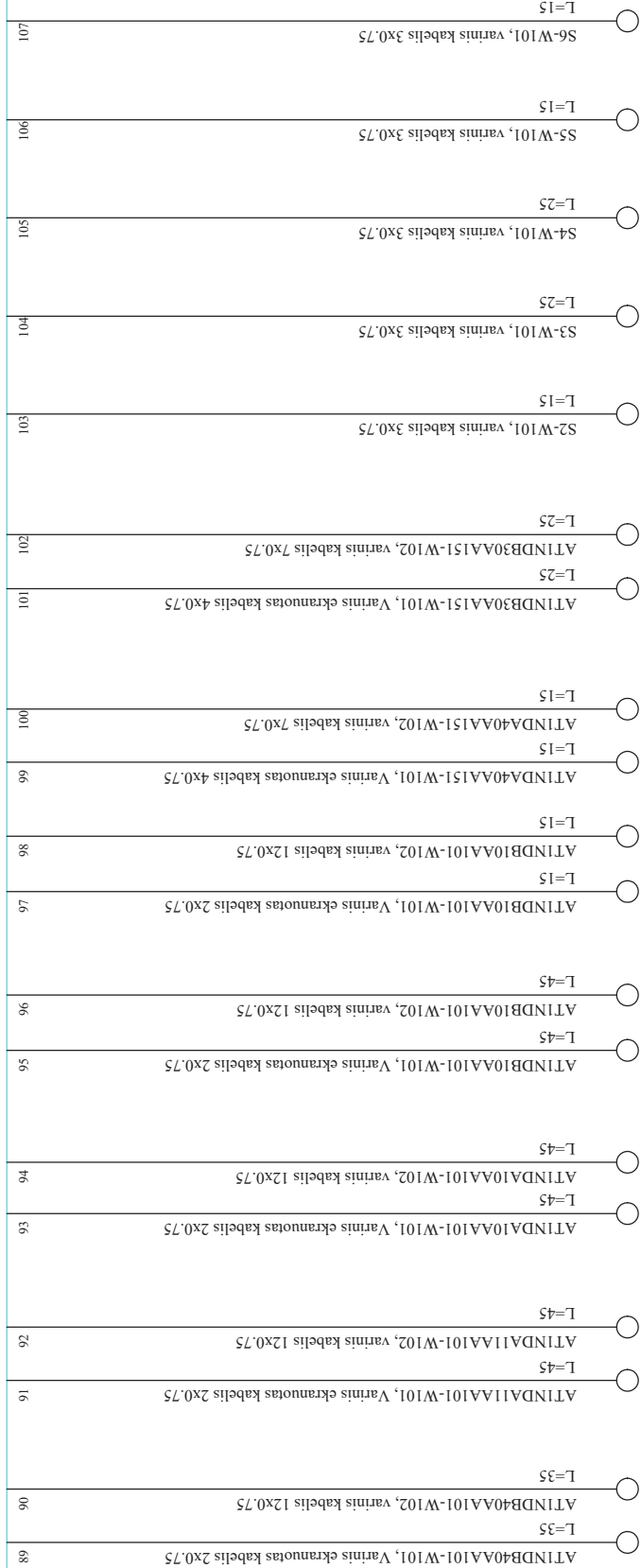
ŽYMĖJIMAS	ATIHAA10CT022	ATIHAA10CT023	ATIHAA10CT024	ATICN10CT001	ATICN20CT001	ATIGA10CT001	ATINDA30CF002	ATICN10CL001	ATIHAA10CL003	ATIHAA10CL004	ATICN10CH001	ATICN20CQ001	ATINDA10CQ001	ATINDB20CQ001
SIGNALO PAĖMIMO VIETA	Akumiliacinė talpa	Akumiliacinė talpa	Akumiliacinė talpa	Siurblinės patalpa	Siūros siurblių patalpa	Aušinimo šilumos siurblio AT77QB10BB001	Vamzdžio atkarpą NDA30BR001	10cm virš patalpos grindų	Akumiliacinė talpa	Akumiliacinė talpa	30cm žemiau patalpos lubų	virš įrangos, bet ne žemiau 1.5m nuo grindų	Vamzdžio atkarpą NDA10BR001	Vamzdžio atkarpą NDB20BR001
SIGNALO TIPAS	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	DI	DI	DI	AI	AI+3DI	AI	AI
PARAMETRAS	TEMPERATŪRA						SRAUTAS	LYGIS			DREGMĖ	AMONIAKAS		

VALDYMO SKYDAS AT1CXA01GH001

72	AT1NDC10AP001U1-W101, Vartinis kabelis 7x0.75	L=5
73	AT1NDC20AP001U1-W101, Vartinis kabelis 7x0.75	L=5
74	AT1NDC30AP001U1-W101, Vartinis kabelis 7x0.75	L=5
75	AT1NDC40AP001U1-W101, Vartinis kabelis 7x0.75	L=5
76	AT1NDC40AP001U1-W101, Vartinis kabelis 7x0.75	L=5
77	AT1NDA10AA102-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=10
78	AT1NDA10AA102-W102, vartinis kabelis 12x0.75	L=10
79	AT1NDB10AA102-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=15
80	AT1NDB10AA102-W102, vartinis kabelis 12x0.75	L=15
81	AT1NDA20AA101-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=20
82	AT1NDA20AA101-W102, vartinis kabelis 12x0.75	L=20
83	AT1NDA40AA101-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=20
84	AT1NDA40AA101-W102, vartinis kabelis 12x0.75	L=20
85	AT1NDA50AA101-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=30
86	AT1NDA50AA101-W102, vartinis kabelis 12x0.75	L=30
87	AT1NDA30AA101-W101, Vartinis ekranuotas kabelis 2x0.75	L=30
88	AT1NDA30AA101-W102, vartinis kabelis 12x0.75	L=30

ŽYMĖJIMAS	AT1NDC10AP001-U1	AT1NDC20AP001-U1	AT1NDC30AP001-U1	AT1NDC40AP001-U1	AT1NDC50AP001-U1	AT1NDA10AA102	AT1NDB10AA102	AT1NDA20AA101	AT1NDA40AA101	AT1NDA50AA101	AT1NDA30AA101
SIGNALO PAĖMIMO VIETA	<i>Dažnio kelitiklis</i>	<i>Dažnio kelitiklis</i>	<i>Dažnio kelitiklis</i>	<i>Dažnio kelitiklis</i>	<i>Dažnio kelitiklis</i>	<i>Uždaranči sklendė vamzdžio aikštelėje NDA10BR001</i>	<i>Uždaranči sklendė vamzdžio aikštelėje NDB10BR001</i>	<i>Uždaranči sklendė vamzdžio aikštelėje NDA20BR001</i>	<i>Uždaranči sklendė vamzdžio aikštelėje NDA40BR001</i>	<i>Uždaranči sklendė vamzdžio aikštelėje NDA50BR001</i>	<i>Uždaranči sklendė vamzdžio aikštelėje NDA30BR001</i>
SIGNALO TIPAS	2DI+1DO	2DI+1DO	2DI+1DO	2DI+1DO	2DI+1DO	5DI+3DO+1AI	5DI+3DO+1AI	5DI+3DO+1AI	5DI+3DO+1AI	5DI+3DO+1AI	5DI+3DO+1AI
PARAMETRAS	VALDYMAS										

VALDYMO SKYDAS ATICXA01GH001



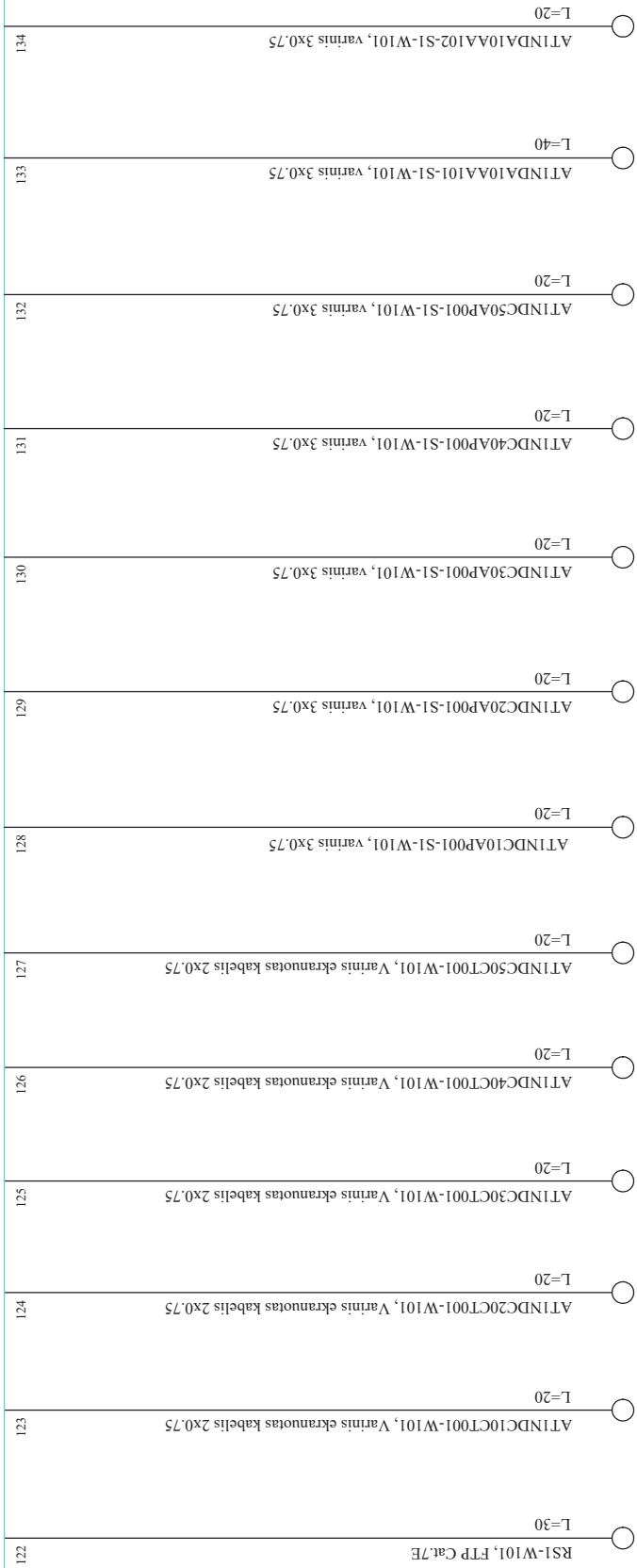
ŽYMĖJIMAS	ATINDB40AA101	ATINDA11AA101	ATINDA10AA101	ATINDB10AA101	ATIGAA10AA101	ATINDA40AA151	ATINDB30AA151	S2	S3	S4	S5	S6
SIGNALO PAĖMIMO VIETA	Uždaranči sklendė vamzdžio atkarpoje NDB40BR001	Uždaranči sklendė vamzdžio atkarpoje NDA11BR001	Uždaranči sklendė vamzdžio atkarpoje NDA10BR001	Uždaranči sklendė vamzdžio atkarpoje NDB10BR001	Uždaranči sklendė vamzdžio atkarpoje GAA10BR001	Reguliuojanti sklendė vamzdžio atkarpoje NDA40BR001	Reguliuojanti sklendė vamzdžio atkarpoje NDB30BR001	Oro pritekėjimo žaliuzės	Oro pritekėjimo žaliuzės	Oro pritekėjimo žaliuzės	Oro pritekėjimo žaliuzės	Oro deflektorius sklendė
SIGNALO TIPAS	SDI+3DO+1AI	SDI+3DO+1AI	SDI+3DO+1AI	SDI+3DO+1AI	SDI+3DO+1AI	SDI+1AI+1AO	SDI+1AI+1AO	2DO	2DO	2DO	2DO	2DO
PARAMETRAS	VALDYMAS											

VALDYMO SKYDAS ATICXA01GH001



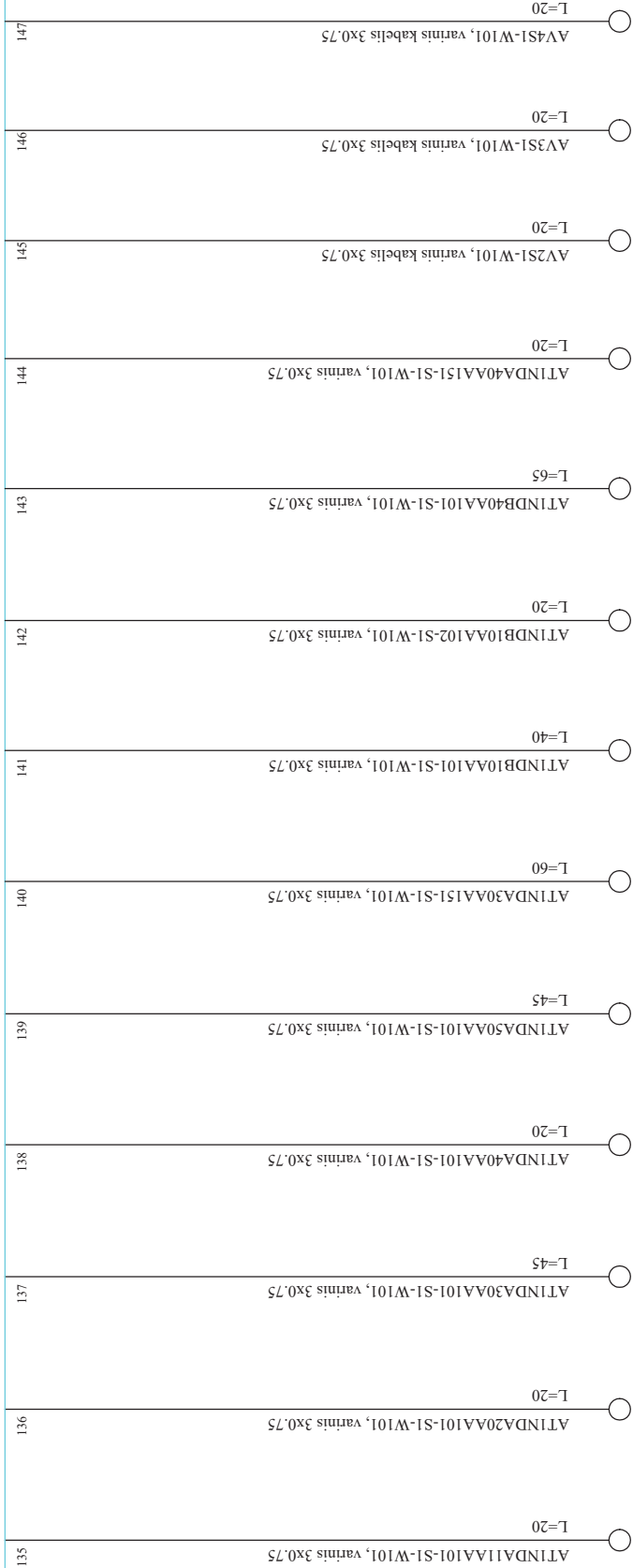
ŽYMĖJIMAS	AV2	AV3	AV4	AV5	AV6	AT1NDC10GU001	AT1NDC20GU001	AT1NDC30GU001	AT1NDC40GU001	AT1NDC50GU001	AT1NDA10CF001	AT1NDA30CF001	AT1HAC10AC001	AT1GAA10CF001
SIGNALO PAĖMIMO VIETA	Jėgos skydas AT1BJA01GH001	Jėgos skydas AT1BJA01GH001	Jėgos skydas AT1BJA01GH001	Jėgos skydas AT1BJA01GH001	Jėgos skydas AT1BJA01GH001	Dažnio keitiklis	Dažnio keitiklis	Dažnio keitiklis	Dažnio keitiklis	Dažnio keitiklis	Šilumos skaitiklis	Šilumos skaitiklis	Šilumos siurblio valdymo skydas	Saito vandens skaitiklis
SIGNALO TIPAS	IDI+IDO	IDI+IDO	IDI+IDO	IDI+IDO	IDI+IDO	Modbus TCP	Modbus TCP	Modbus TCP	Modbus TCP	Modbus TCP	M-bus	M-bus	Ethernet	DI
PARAMETRAS	VALDYMAS					RYŠIAI								

VALDYMO SKYDAS ATICXA0IGH001



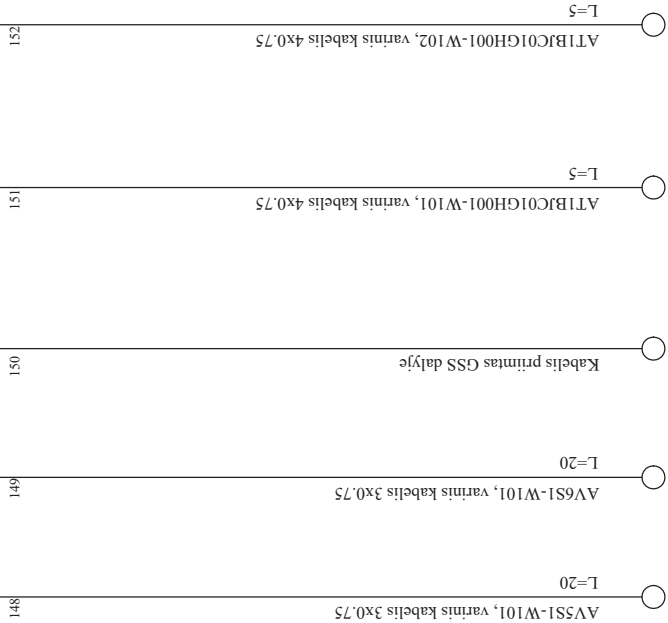
ŽYMĖJIMAS	RS-1	ATINDC10CT001	ATINDB20CT001	ATINDC30CT001	ATINDC40CT001	ATINDC50CT001	ATINDC10AP001-S1	ATINDC20AP001-S1	ATINDC30AP001-S1	ATINDC40AP001-S1	ATINDC50AP001-S1	ATINDA10A101-S1	ATINDA10A102-S1
SIGNALO PAĖMIMO VIETA	Radiojo relinio ryšio skydas	Siurblio ATINDC10AP001 variklio apvijos	Siurblio ATINDB20AP001 variklio apvijos	Siurblio ATINDC30AP001 variklio apvijos	Siurblio ATINDC40AP001 variklio apvijos	Siurblio ATINDC50AP001 variklio apvijos	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis
SIGNALO TIPAS	Ethernet						DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI
PARAMETRAS	RYŠIAI	VARIKIŲ TEMPERATŪRINĖ APSAUGA					KITI SIGNALAI						

VALDYMO SKYDAS ATICXA0IGH001

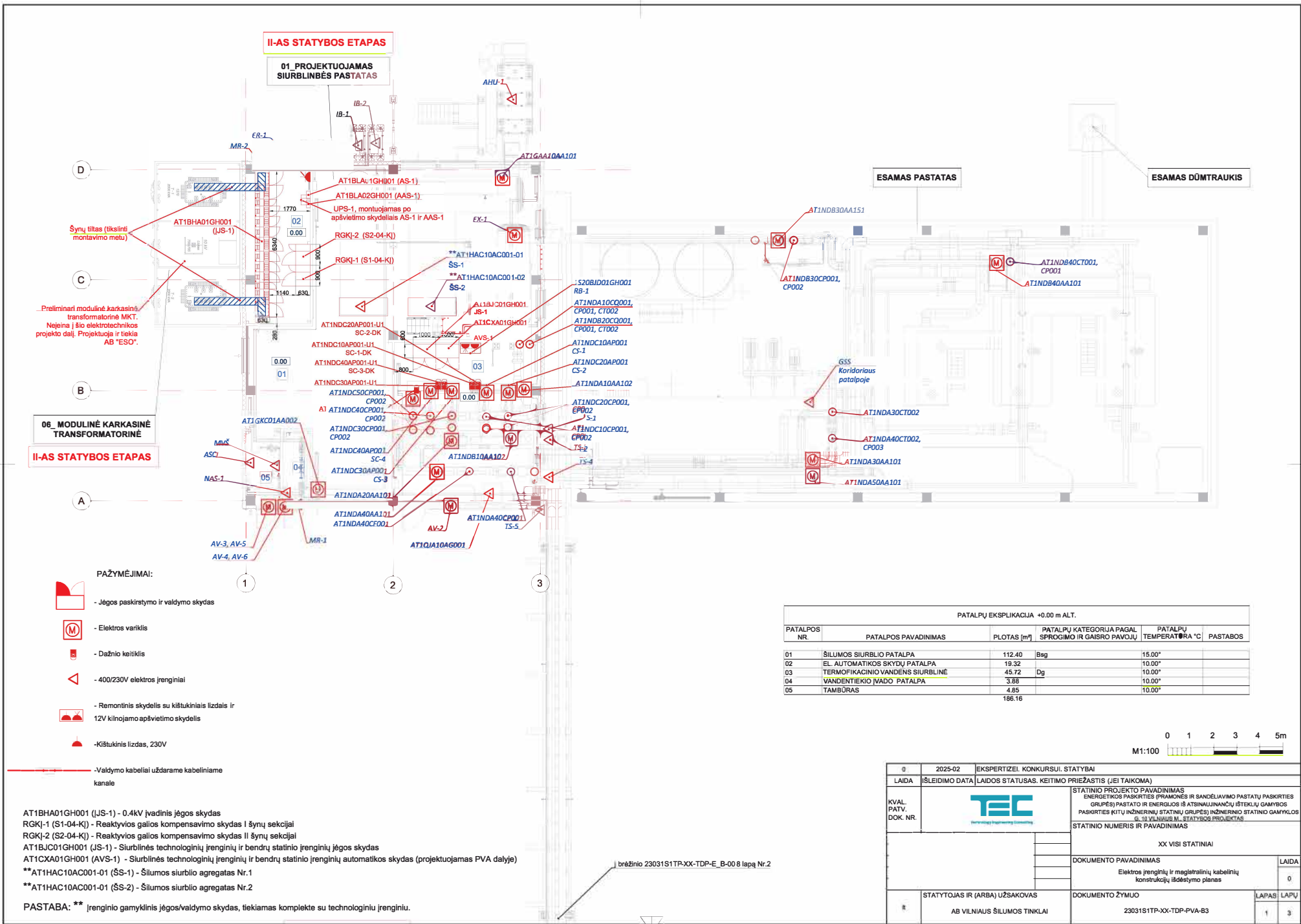


ŽYMĖJIMAS	ATINDA11AA101-S1	ATINDA20AA101-S1	ATINDA30AA101-S1	ATINDA30AA151-S1	ATINDA40AA101-S1	ATINDA50AA101-S1	ATINDA30AA151-S1	ATINDB10AA101-S1	ATINDB10AA102-S1	ATINDB40AA101-S1	ATINDA40AA151-S1	AV2-S1	AV3-S1	AV4-S1
SIGNALO PAĖMIMO VIETA	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis
SIGNALO TIPAS	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI
PARAMETRAS	KITI SIGNALAI													

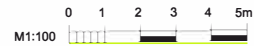
VALDYMO SKYDAS ATICXA0IGH001



ŽYMĖJIMAS	AV5-S1	AV6-S1	Gaisro signalas	Napriklusomi atkabikliai	Stogo šildymo kabeliai
SIGNALO PAĖMIMO VIETA	Saugos jungiklis	Saugos jungiklis	Gaisrinė signalizacijos centras GSS	Jėgos skydas AT1BJC01GH001	Jėgos skydas AT1BJC01GH001
SIGNALO TIPAS	DI	DI	DI	DO	2DO
PARAMETRAS	KITI SIGNALAI				



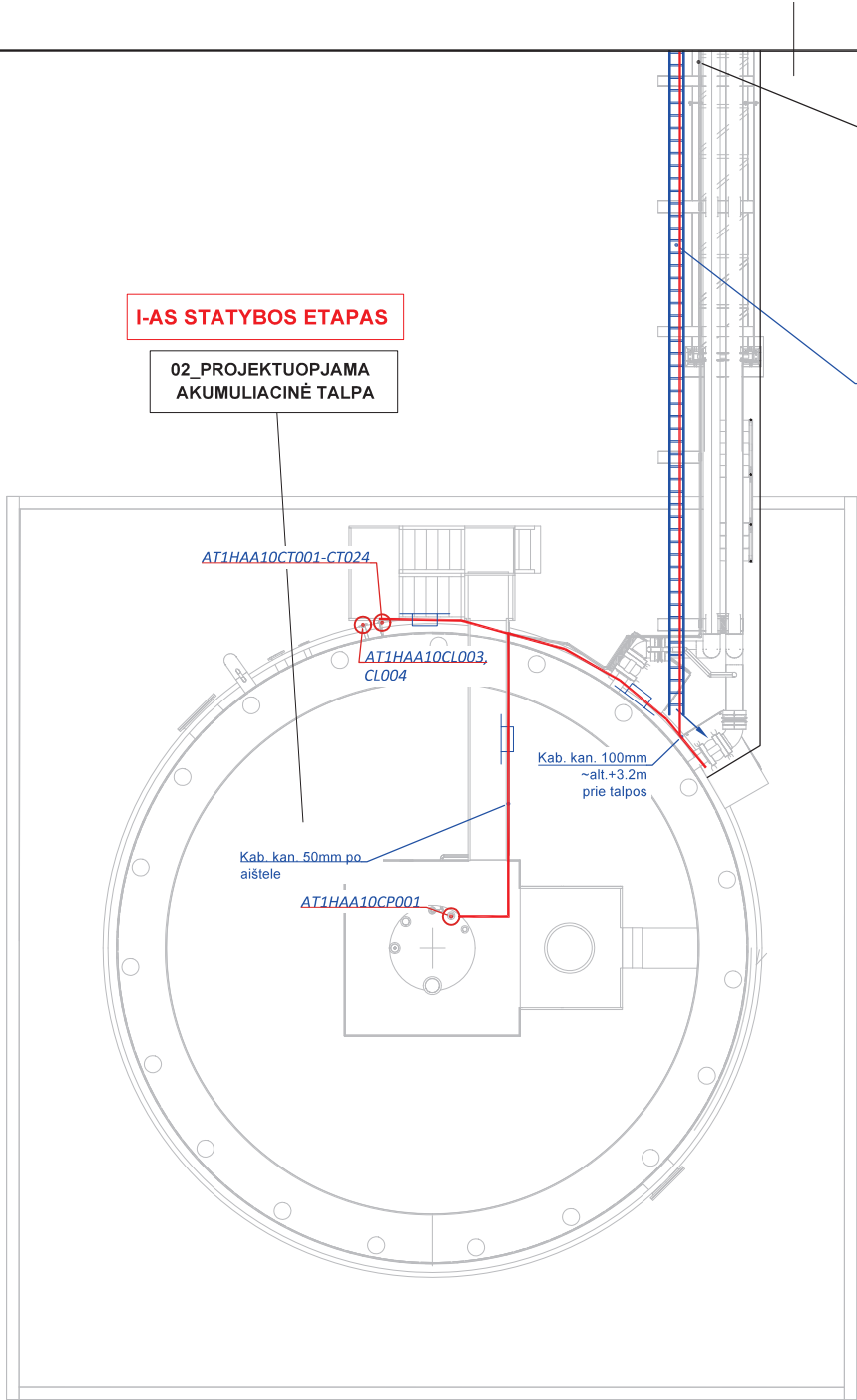
PATALPŲ EKSPLIKACIJA +0.00 m ALT.					
PATALPOS NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS [m²]	PATALPŲ KATEGORIJA PAGAL SPROGIMO IR GAISRO PAVOJŲ	PATALPŲ TEMPERATūra °C	PASTABOS
01	ŠILUMOS SIURBLIO PATALPA	112.40	Bag	15.00°	
02	EL. AUTOMATIKOS SKYDŲ PATALPA	19.32		10.00°	
03	TERMOFİKACINIO VANDENS SIURBLINĖ	45.72	Dg	10.00°	
04	VANDENTIEKIO ĮVADO PATALPA	3.88		10.00°	
05	TAMBŪRAS	4.85		10.00°	
		186.16			



0	2025-02	EKSPERTIZEI KONKURSUI. STATYBAI
LAIDA	ŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGETIKOS PASIRTES PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASIRTES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASIRTES KITŲ INŽINERINŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINIERIO STATINIO GAMYKLOS (JEI YRA) NR. 10 VILNIAUS M. STATYBOS PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
		XX VISI STATINIAI
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Elektros įrenginių ir magistralinių kabelinių konstrukcijų išdėstymo planas
		LAIDA
		0
		STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
		AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI
		DOKUMENTO ŽYMUO
		23031S1TP-XX-TDP-PVA-B3
		LAPAS LAPŲ
		1 3

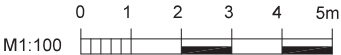
I-AS STATYBOS ETAPAS

02_PROJEKTUOPJAMA
AKUMULIACINĖ TALPA



- Pastabos:
1. 0,4kV kabelius kloti cinkuotose kabelinėse kopėčiose ir cinkuotuose perforuotuose kabeliniuose loviuose.
 2. Jėgos ir antrinių grandinių kabelius kloti atskirose kabelinėse konstrukcijose. Nusileidimuose prie įrenginių jėgos ir antrinių grandinių kabelius kloti vienoje kabelinė konstrukcijoje galima, jeigu kabelinėje konstrukcijoje yra įrengiama pertvara atskirianti jėgos ir antrinių grandinių kabelius.
 3. Kabelinės konstrukcijos po aikštelėmis, žemiau nei 2,5m iki žemės, vietose kur gali būti mechaniniai pažeidimai uždengti apsauginiais dangčiais.
 4. Kabelinių konstrukcijų trasas ir altitudes montavimo metu. Privedimus prie įrengimų tikslinti montavimo metu.
 5. Kabelių „perėjimus“ per sienas, naujai išgręžtas, išpjautas skyles per visą jų storį užsandarinti nedegia lengvai pramušama medžiaga atitinkancia sienos ugniai atsparumo laipsnį, kabelius į abi puses po 30 cm padengti atsparumą ugniai didinančia medžiaga.
 6. Kabeliai prie kabelinių kopėčių, sumontuotų pastato patalpų viduje, turi būti pritvirtinti UV atspariais dirželiais, užtikrinant kabelių stabilumą eksploatacijos metu.
 7. Kabeliai prie kabelinių kopėčių, sumontuotų pastato išorėje, turi būti pritvirtinti metalinėmis cinkuotomis apkabomis, užtikrinant kabelių stabilumą eksploatacijos metu.

PAŽYMĖJIMAI:

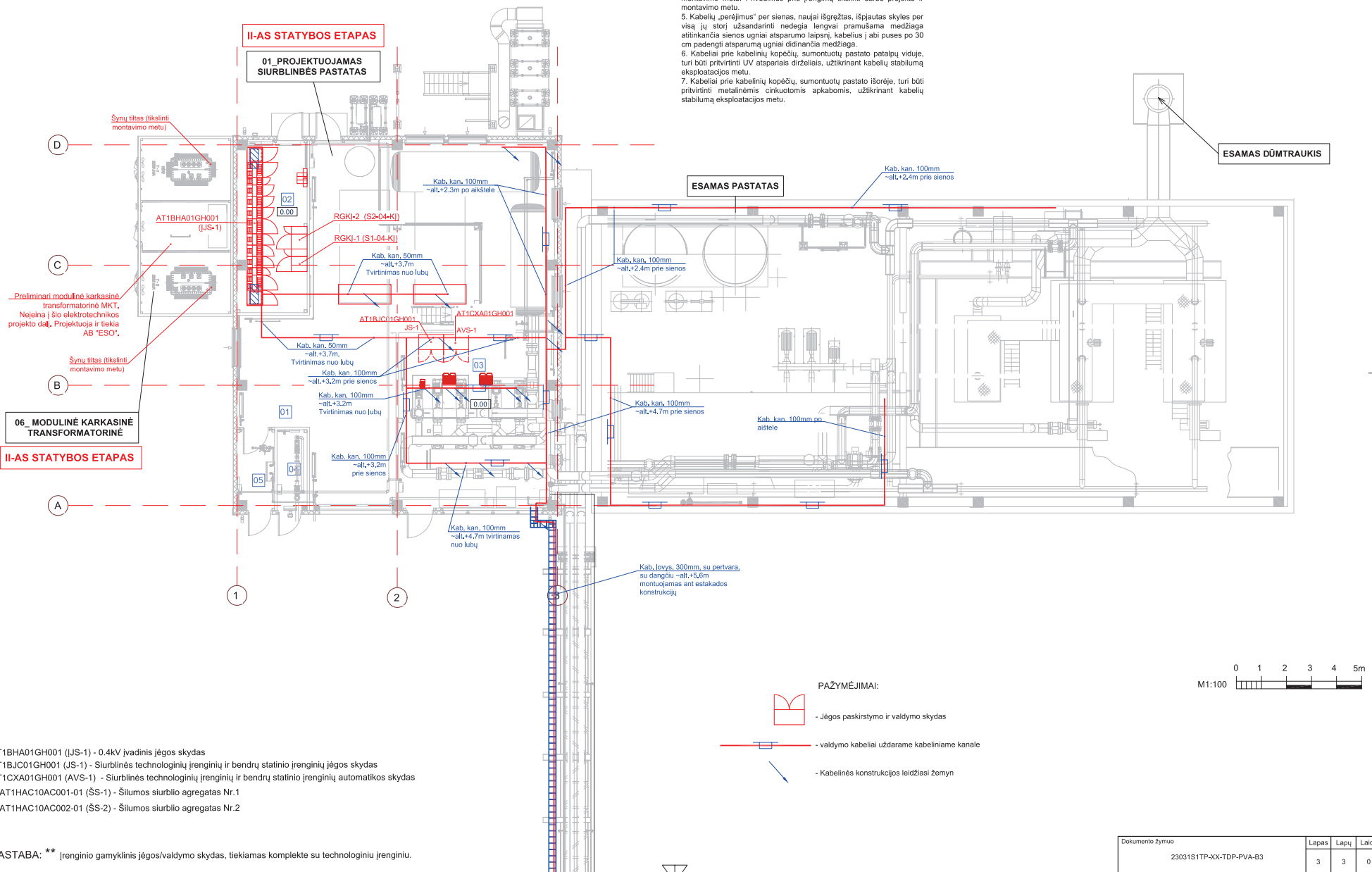


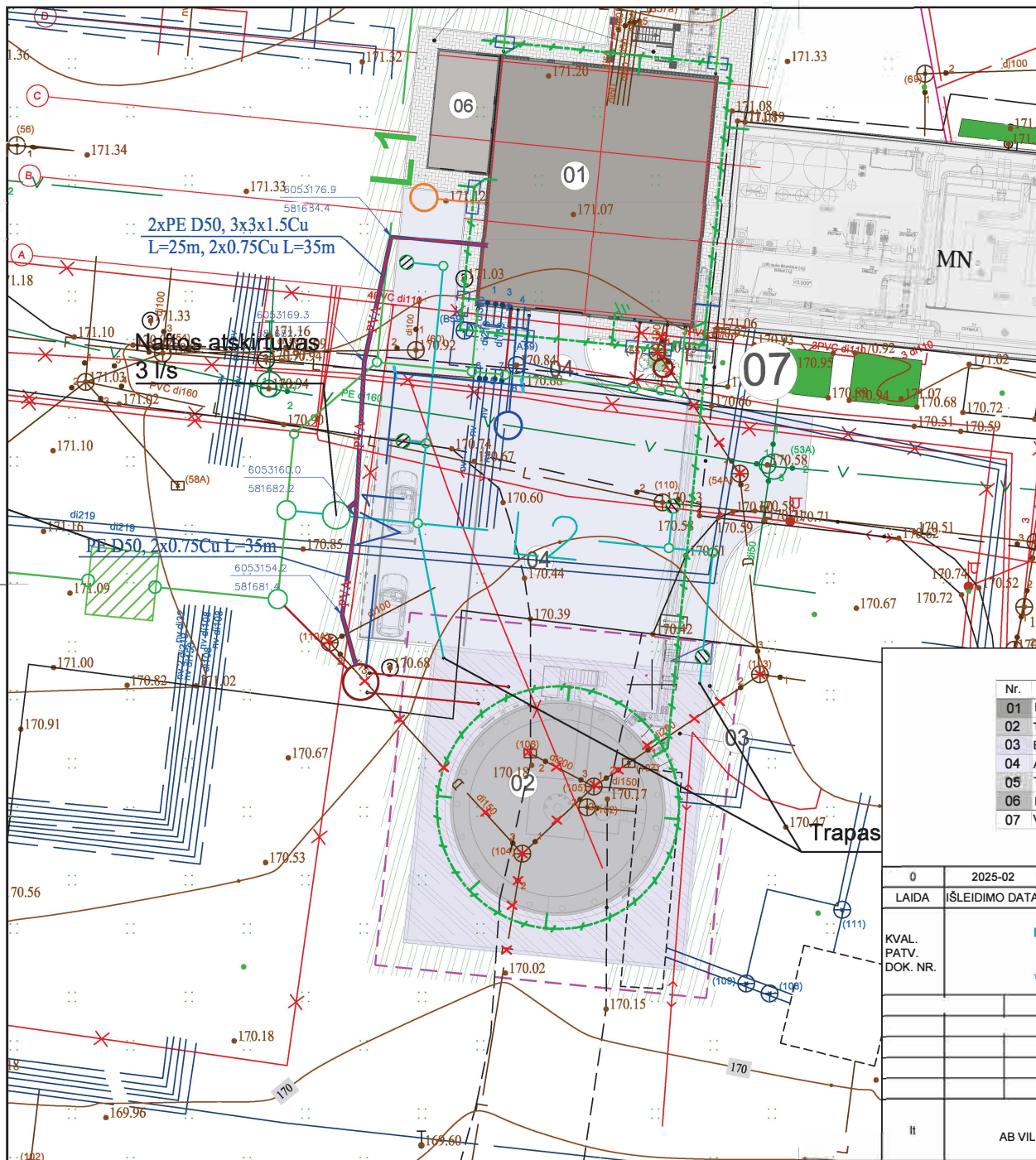
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
23031S1TP-XX-TDP-PVA-B3	2	3	0

PATALPŲ EKSPLIKACIJA +0.00 m ALT.					
PATALPOS NR	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS [m²]	PATALPŲ KATEGORIJA PAGAL SPROGIMO IR GAISRO PAVOJŲ	PATALPŲ TEMPERATūra °C	PASTABOS
01	ŠILUMOS SIURBLIO PATALPA	112.40	Bsg	15.00°	
02	EL. AUTOMATIKOS SKYDŲ PATALPA	19.32		10.00°	
03	TERMOFIKACINIO VANDENS SIURBLINĖ	45.72	Dg	10.00°	
04	VANDENTIEKIO ĮVADO PATALPA	3.88		10.00°	
05	TAMBŪRAS	4.85		10.00°	
		186.16			

Pastabos:

1. valdymo kabelius kloti cinkuotose kabelinėse kopėčiose ir cinkuotose perforuotose kabeliniuose loviuose.
2. Jėgos ir antrinių grandinių kabelius kloti atskirose kabelinėse konstrukcijose. Nusileidimose prie įrenginių jėgos ir antrinių grandinių kabelius kloti vienoje kabelinė konstrukcijoje galima, jeigu kabelinėje konstrukcijoje yra įrengiama pertvara atskirianti jėgos ir antrinių grandinių kabelius.
3. Kabelinės konstrukcijos po aikštelėmis, žemiau nei 2,5m iki žemės, vietose kur gali būti mechaniniai pažeidimai uždengti apsauginiais dangčiais.
4. Kabelinių konstrukcijų trasas ir altitudes tikslinti darbo projekto ir montavimo metu. Privedimus prie įrengimų tikslinti darbo projekto ir montavimo metu.
5. Kabelių „perėjimus“ per sienas, naujai išgręžtas, išpjautas skylės per visa jų storį užsandarinti nedegia lengvai pramušama medžiaga atitinkanti sienos ugniai atsparumo laipsnį, kabelius į abi puses po 30 cm padengti atsparum ugniai didinančia medžiaga.
6. Kabeliai prie kabelinių kopėčių, sumontuotų pastato patalpų viduje, turi būti pritvirtinti UV atspariais dirželiais, užtikrinant kabelių stabilumą eksploatacijos metu.
7. Kabeliai prie kabelinių kopėčių, sumontuotų pastato išorėje, turi būti pritvirtinti metalinėmis cinkuotomis apkabomis, užtikrinant kabelių stabilumą eksploatacijos metu.





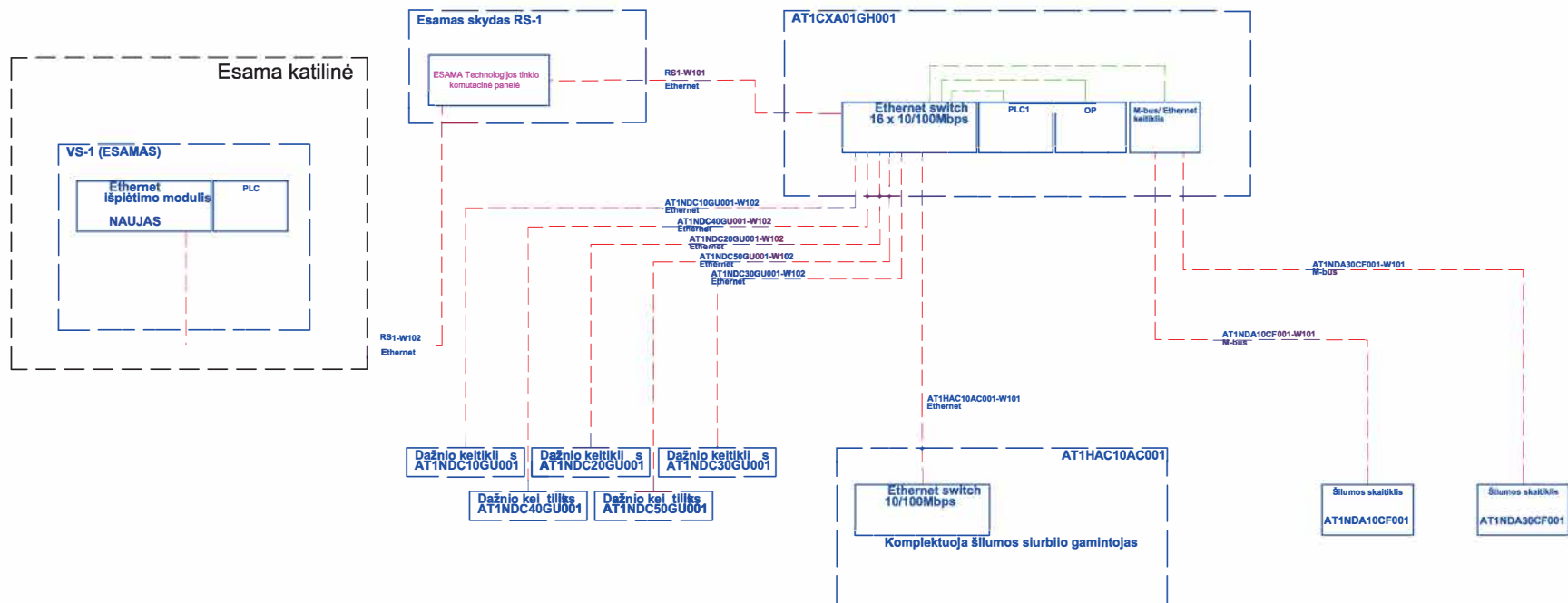
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

 PVA Valdymo kabeliai apsauginiame vamzdyje d50.

STATINIŲ EKSPLIKACIJA

Nr.	STATINIO PAVADINIMAS	STATYBOS RŪŠIS
01	PROJEKTUOJAMAS ENERGETIKOS PASKIRTIES PASTATAS	NAUJA STATYBA
02	TALPA, ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS	NAUJA STATYBA
03	BETONINĖ AKŠTELĖ SU APSAUGINE TVORELE, KITOS PASKIRTIES STATINYS	NAUJA STATYBA
04	ASFALTO DANGOS AIKŠTELĖ, KITOS PASKIRTIES STATINYS	NAUJA STATYBA
05	TRINKELIŲ DANGOS AIKŠTELĖ, KITOS PASKIRTIES STATINYS	NAUJA STATYBA
06	KARKASINĖ TRANZITINĖ TRANSFORMATORINĖ (PROJEKTUOJAMA ESO PROJEKTO APIMTYJE)	
07	VAMZDYNŲ ATRAMA (ESTAKADA), KITOS PASKIRTIES STATINYS	NAUJA STATYBA

0	2025-02	STATYBOS LEIDIMUI, EKSPERTIZEI
LAIDA	ŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLAS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX VISI STATINIAI
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Sklypo planas. M1:250
		DOKUMENTO ŽYMUO
lt	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI	LAPAS LAPŲ 1 1



0	2025-02	STATYBOS LEIDIMUI, EKSPERTIZEI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			XX VISI STATINIAI	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			RYŠIŲ SCHEMA	
			LAIDA	
			0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI		23031S1TP-XX-TDP-PVA-B5	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

PRIDEDAMI DOKUMENTAI
NR1

0	2025-02	STATYBOS LEIDIMUI, EKSPERTIZEI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX VISI STATINIAI
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Priedami dokumentai Nr1	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI			23031S1TP-XX-TDP-PVA-PR1
			LAPAS	LAPŲ
			1	30

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

TURINYS

1. PIRKIMO OBJEKTAS.....	2
2. BENDROJI INFORMACIJA APIE OBJEKTĄ IR UŽSAKOVĄ	2
3. PROJEKTO KILMĖ IR ESAMA SITUACIJA.....	2
4. PIRKIMO OBJEKTO APIMTIS.....	5
5. REIKALAVIMAI AKUMULIACINEI TALPAI.....	8
6. REIKALAVIMAI ŠILUMOS SIURBLIUI (-AMS).....	9
7. NAUJA STATYBA IR KONSTRUKCIJOS.....	10
8. PRELIMINARI SISTEMOS VEIKIMO SCHEMA.....	10
9. REIKALAVIMAI ELEKTROS ĮRENGINIAMS IR TINKLAMS	11
10. REIKALAVIMAI TECHNOLOGINIAMS MATAVIMAMS IR ĮRANGAI.....	14
11. REIKALAVIMAI GAISRO APTIKIMUI IR SIGNALIZACIJAI.....	16
12. REIKALAVIMAI APSAUGINEI SIGNALIZACIJAI	17
13. REIKALAVIMAI AUTOMATIKOS SISTEMOS PAVAROMS.....	19
14. REIKALAVIMAI AUTOMATIKOS SISTEMOMS	20
15. REIKALAVIMAI NEPERTRAUKIAMO MAITINIMO ŠALTINIAMS.....	24
16. REIKALAVIMAI DUOMENŲ MAINŲ TINKLUI/SCADA SISTEMOMS/ KIBERNETINEI SAUGAI.....	24
17. REIKALAVIMAI ŽYMĖJIMAMS.....	25
18. APLINKOSAUGINIAI REIKALAVIMAI.....	27
19. ĮSIPAREIGOJIMŲ ATLIKIMO TERMINAI.....	27
20. REIKALAVIMAI DOKUMENTACIJAI.....	27
21. PRIEDAS NR. 1 PERDAVIMO TINKLO TRANSFORMATORINIŲ PASTAČIŲ IR SKIRSTYKLŲ ĮRANGOS NUOTOLINIO VALDYMO REIKALAVIMŲ APRAŠAS.....	28
22. PRIEDAS NR. 2 RANKINIO DAŽNIO ATKŪRIMO REZERVO PASLAUGOS PARENGTIES TVIRTINIMAS.....	28
23. PRIEDAS NR. 3 AUTOMATINIO DAŽNIO ATKŪRIMO REZERVO PASLAUGOS PARENGTIES TVIRTINIMAS. .	28
24. PRIEDAS NR. 4 KK-02 TERITORIJOS PLANAS	28
25. PRIEDAS NR. 5 KATILINĖS KSLYPO PLANAS.....	28
26. PRIEDAS NR. 6 KK-02 KATILINĖS PRINCIPINĖ VEIKIMO SCHEMA	28
27. PRIEDAS NR. 7 KK-02 TEMPERATŪRINIS GRAFIKAS.....	28
28. PRIEDAS NR. 8 KK-02 HIDRAULINIO REŽIMO GRAFIKAS.....	28
29. PRIEDAS NR. 9 LAIPTAI SU TURĖKLAIS PAVYZDYS	28
30. PRIEDAS NR. 10 VILNIAUS ŠILUMOS TINKLŲ TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ RENGIMO GAIRĖS.....	28

Sutrumpinimas	Reikšmė
E-2	AB Vilniaus šilumos tinklai termofikacinė elektrinė Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilnius.
VŠT / UŽSAKOVAS	Vilniaus šilumos tinklai
ŠTT	šilumos tiekimo tinklas
ŠS	šilumos siurblys (-iai)
ŠAĮ	šilumos akumuliacinis įrenginys / akumuliacinė talpa
DK	dažnio keitiklis
Katilinė	Objektas ir jo adresas, kuriame numatomi projektavimo darbai - kvartalinė katilinė Nr. 2 (KK-02), adresu Gamyklos g. 10 Vilnius, Salininkai
VŠK	vandens šildymo katilas
PSO	perdavimo sistemos operatorius
COP	Šilumos gamybos įrenginio efektyvaus darbo koeficientas, kuris parodo, kiek pagamintos šilumos (kW) tenka 1 kW sunaudotos elektros energijos.
PLV	programuojamas loginis valdiklis
ARĮ	automatinio rezervavimo įjungimas
RRL	radio ryšio linija

1. PIRKIMO OBJEKTAS

Šilumos akumuliacinės talpos (ŠAĮ) ir šilumos siurblių (ŠS) įrengimo Katilinėje techninio projekto parengimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugos.

Pirkimo objekto tikslas

Projekto tikslas yra sumažinti gamtinių dujų vartojimą, padidinti vartotojų šilumos tiekimo patikimumą ir šilumos gamybos įrenginių efektyvumą. Taip pat projektu siekiama sudaryti galimybes Salininkų katilinės įrenginiams dalyvauti elektros energijos balansavimo rinkoje, teikiant tokią paslaugą elektros energijos perdavimo sistemos operatoriumi Litgrid (toliau – PSO).

2. BENDROJI INFORMACIJA APIE OBJEKTĄ IR UŽSAKOVĄ

- 1.1 Užsakovas AB Vilniaus šilumos tinklai, registracijos adresas Elektrinės g. 2, Vilnius, adresas korespondencijai Spaudos g. 6-1, Vilnius, įmonės kodas 124135580
- 1.2 Pagrindinė Užsakovo veikla – šilumos ir elektros energijos gamyba, šilumos energijos paskirstymas bei pardavimas vartotojams ir elektros energijos tiekimas į perdavimo ir skirstomuosius elektros tinklus. Vilniaus mieste sukurtas integruotas centralizuoto šilumos tiekimo tinklas, kurį Užsakovas prižiūri ir eksploatuoja.
- 1.3 Projekto lokacija Gamyklos g. **10, Vilnius, KK-02 kvartalinės katilinės teritorija.**

3. PROJEKTO KILMĖ IR ESAMA SITUACIJA

- 1.4 Salininkų katilinėje eksploatuojami du TRINOX 4000 plieniniai vandens šildymo katilai (toliau - VŠK), VŠK-1 ir VŠK-2, po 4680 kW šiluminės galios su dviejų kuro rūšių (dujos/ dyzelinis rezervas) Weishaupt RGL 60/2-A tipo moduliaciniais degikliais ir naudojantis dujinį kurą su vidaus degimo GUSACOR tipo varikliu 928 kW šiluminio ir 609 kW elektros galingumo FSB-750-GSM

kogeneracinis įrenginys š. m. esantis rezerve. Taip pat katilinėje termofikato grįžtamoje linijoje yra įrengtas nerūdijančio plieno ekonomaizeris (toliau – DKE) „DP-Clean Tech“ 100-24-048-3,5RS-80/2-M150, Q – 174kW galios;

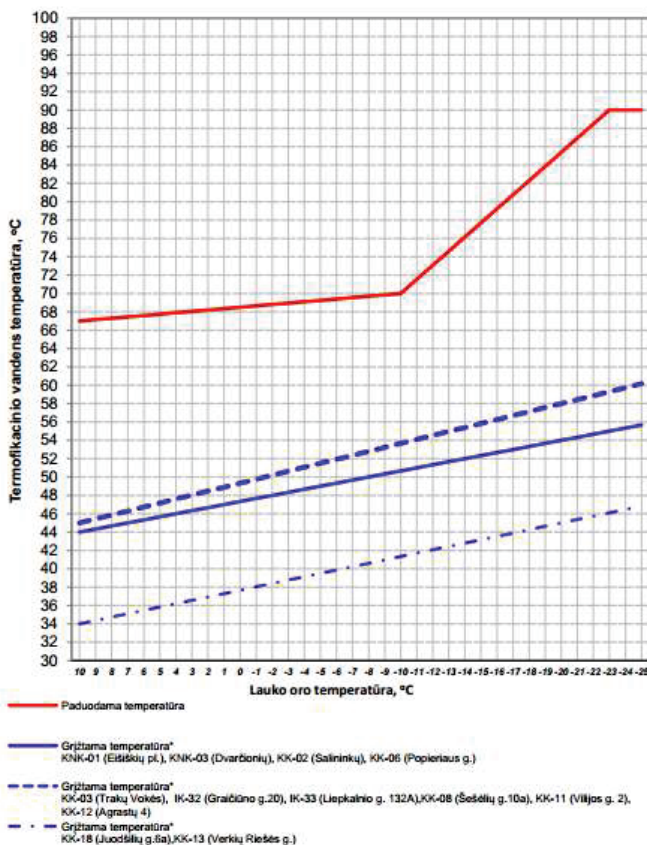
- 1.5 Katilų ir katilinės įrenginių valdomi iš katilinės centrinio, laisvai programuojamo loginio valdiklio (toliau - PLV) firmos Siemens. Priklausomai nuo užduoto temperatūrinio grafiko PLV palaiko reikiamą katilinės apkrovą įjungiant/išjungiant VŠK kaskadą ir degiklius, o taip pat atidaro/uždaro VŠK išeinančiose linijose automatinės sklendes, įjungia/išjungia VŠK recirkuliacinius ir šilumos tinklo siurblius, o taip pat valdo triegiais vožtuvais (žieminis/vasarinis), kontroliuoja paduodamos į tinklą vandens temperatūrą pagal įvestą grafiką;
- 1.6 Cirkuliaciją tarp katilinės ir vartotojų šilumos punktų palaiko katilinėje įrengti: žieminis GRUNDFOS NK100-200/197/A/BAQE/1/46/2 - 2vnt. ir vasarinis GRUNDFOS NB40-160/158/A-F-A-BAQE tipo siurbLIAI;
- 1.7 DKE įrengti GRUNDFOS TP125-110/4 A-S-A-BAUE – 2vnt. tipo siurbLIAI;
- 1.8 Katilinės ir nuo jos šilumos tiekimo tinklų (ŠTT) prijungimo schema - priklausoma, šilumos tinklų hidraulinio režimo parametrai: žiemą 5,0/2,5 Bar;
- 1.9 Vasarą 4,0/2,5 Bar, slėgis palaikomas pamaitinimo siurblių (PS) pagalba, vandens atsargos ŠTT papildymui laikomi 2 x 14,5 m³ atmosferiniuose pamaitinimo vandens talpose;
- 1.10 Katilinės cheminio vandens paruošimo įrenginių sąrašas ir charakteristikos:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Charakteristikos
1.	Kasetiniai mechaniniai filtrai #10BB-1“ Nr. 1, 2, 3, 4	4	Filtro diametras 184mm; filtro aukštis 333mm. Kasetė R30BB daugkartinė, filtravimo kokybė - didesnių kaip 30 mikronų dalelių sulaikymas.
2.	Nugeležinimo filtrai KAMG KAM2160/2850F DPS Duplex	2	Viename filtre įkrauta 155,8 litrai įkrovos (žvyras, manganese greensand, antracitas); filtro diametras 24”/610mm; filtro aukštis 60”/1524mm.
3.	Minkštinimo filtrai SFH 1202/CSD	2 filtrai su druskos talpomis	Kiekviename filtre įkrauta po 300 litrų katijonito, 99 litrus žvyro; filtro diametras 25,6”/650mm; filtro aukštis 69”/1755mm. Druskos tirpalo talpa - 460 litrų; talpos diametras 760mm, aukštis 1090mm.
4.	Termofikacinio vandens valymo slėginis maišinis filtras EFG 5	1	Pralaidumas – 30 m ³ /h, maišų porų skersmuo 10, 25, 50m.
5.	Siurblys tinklo vandens padavimui į tinklo filtrą	1	Q=30 m ³ /h
6.	Antikorozinio reagento dozavimo siurblys su reagento talpa	1	Siurblio našumas 1,0 l/h ; talpos tūris 50 litrų.
7.	Pamaitinimo vandens bakas	2	V=14,5 m ³
8.	Pamaitinimo siurbLIAI	2	Q ₁ =Q ₂ =20 m ³ /h
9.	(Žalio) vandentiekio vandens siurblys su hidroforu	1	Q=20 m ³ /h

- 1.11 Katilinės temperatūrinis grafikas:

Lauko oro temperatūra °C	Paduodama temperatūra	Grijtama temperatūra* KK-03 (Trakų Vokės), IK-32 (Graičiūno g. 20), IK-33 (Liepkalnio g. 132A), KK-08 (Šešėlių g. 10a), KK-11 (Vilijos g. 2), KK-12 (Agrastų 4)	Grijtama temperatūra* KK-18 (Juodšilių g. 6a), KK-13 (Verkių Riešės g.)	Grijtama temperatūra* KNK-01 (Eišiškių pl.), KNK-03 (Dvarčionių), KK-02 (Salininkų), KK-06 (Popieriaus g.)
10	67	45	34	44
9	67	45	34	44
8	67	46	35	45
7	67	46	35	45
6	68	47	35	45
5	68	47	36	46
4	68	48	36	46
3	68	48	37	46
2	68	48	37	47
1	68	49	37	47
0	69	49	38	47
-1	69	50	38	48
-2	69	50	38	48
-3	69	51	39	48
-4	69	51	39	49
-5	69	52	40	49
-6	69	52	40	49
-7	70	52	40	50
-8	70	53	41	50
-9	70	53	41	50
-10	70	54	41	51
-11	72	54	42	51
-12	73	55	42	51
-13	75	55	42	52
-14	76	55	43	52
-15	78	56	43	52
-16	79	56	44	53
-17	81	57	44	53
-18	82	57	44	53
-19	84	58	45	54
-20	85	58	45	54
-21	87	58	45	54
-22	88	59	46	55
-23	90	59	46	55
-24	90	60	46	55
-25	90	60	47	56

ŠILUMOS ŠALTINIŲ: KNK-01 (Eišiškių pl.), KNK-03 (Dvarčionių), KK-02 (Salininkų), KK-03 (Trakų Vokės), KK-06 (Popieriaus g.), KK-08 (Šešėlių g.10a), KK-11 (Vilijos g. 2), KK-12 (Agrastų 4), KK-13 (Verkių Riešės g.20), KK-18 (Juodšilių g.6a), IK-32 (Graičiūno g.20), IK-33 (Liepkalnio g. 132A) ŠILDYMO SEZONO
TEMPERATŪRINIS GRAFIKAS t_{l.o.sk.} = -23 OC



* Grijtama (vid. paros) temperatūra - orientacinė, priklauso nuo šilumos punktų darbo

1.12 Katilinės įrenginių sąrašas ir charakteristikos:

Eil. Nr.	Įrenginio pavadinimas ir numeris	Įrenginio markė	Paleidimo metai	Įrengtoji galia, MW	Pagrindinis kuras	Rezervinis kuras
1	Vandens šildymo katilas Nr. 1	Invar-Trinox 4000	2004	4,2	Dujos	Dyzelinas
2	Vandens šildymo katilas Nr. 2	Invar-Trinox 4000	2004	4,2	Dujos	Dyzelinas
3	Kondensacinis ekonomizeris Nr. 1	100-24-048-3,5RS-80/2-M150	2010	0,17	-	-
4	Vidaus degimo variklis Nr.1 *	FSB-750-GSB	2006	0,93	Dujos	-
5	Visa katilinė			9,50		

*- šiuo metu elektros gamyba iš dujų yra nuostolinga, todėl kogeneratorius yra užkonservuotas.

1.13 Katilinės termofikacinio vandens parametrai:

TINKLO VANDUO:			
- kietumas (bendras/kalcinis)	mg-ekv/l	0,4**/kontrolei	1/2 mėn.
- šarmingumas (pagal f-f/bendras)	mg-ekv/l	kontrolei	1/2 mėn.

- karbonatinis indeksas I_k	(mg-ekv/l) ²	1,8	1/2 mėn.
- deguonis	µg/l	20	1/2 mėn.*
- anglirūgštė	mg/l	neturi būti	1/2 mėn.
- pH		8,5-9,5	1/2 mėn.
- chloridai	mg/l	kontrolei	1/2 mėn.
- geležis	µg/l	500***	1/2 mėn.
- sulfatai	mg/l	kontrolei	2/metų
- skendinčios medžiagos	mg/l	5,0	2/metų
- naftos produktai	mg/l	1,0	2/metų

1.14 Vasarą šiluma gaminama dviem po 4,2 MW šiluminės galios vandens šildymo katilais, todėl katilai dažnai kuriasi ir stoja. Toks veikimo režimas yra nepalankus katilų automatinio valdymo sistemoms, mažina katilų ilgaamžiškumą. Užsakovas siekia sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą į atmosferą iš šilumos gamybos šaltinių, o tuo pačiu prisidėti prie gamtos išteklių naudojimo mažinimo ir pasinaudoti atsinaujinančiais energijos šaltiniais – šilumos siurbliais. Užsakovas planuoja katilinės pastatė ir teritorijoje įrengti „oras-vanduo“ tipo šilumos siurblius. Šilumos gamybos ir sunaudojimo esamoje šilumos tiekimo sistemoje neatitikimų ir netolygumų kompensavimui Bendrovė planuoja įrengti termofikacinio vandens akumuliacinę talpą. Tuo pačiu ši talpa bei įrengti šilumos siurbliai smarkiai pagerins katilinėje esamų dujinių katilų darbo efektyvumą, nes vasaros šilumos poreikis tik 0,4÷0,8 MW. Dėl tos priežasties, katilai dažnai stabdomi ir vėl paleidžiami. Įgyvendinus projektą planuojama vasaros poreikį užtikrinti šilumos siurbliu, o šildymo sezono poreikio pikus užtikrins esami 4,2 MW vandens šildymo katilai. Įrengtos akumuliacinės talpos dėka, katilai būtų stabdomi ir vėl pakartotinai paleidžiami daug rečiau.

1.15 Užsakovas siekia turėti galimybę projekto apimtyje sumontuotais įrenginiais teikti elektros galios balansavimo paslaugą PSO. Pagal PSO parengtas rinkos taisykles, minimali siūloma elektrinė galia yra 1 MW. Tai reiškia, kad Užsakovas privalo užtikrinti, kad įrenginiai, ar jų grupė, kuriais yra teikiama balansavimo paslauga, suvartojama galia yra ne mažiau 1 MW. Pagal rinkos taisykles, PSO, prieš įleidžiamas naujus įrenginius ar jų grupes į balansavimo rinką privalomai atlieka prekvalifikacijos testus ir parengia prekvalifikacijos protokolą, kuris yra būtinas balansavimo rinkos dalyvavime.

4. PIRKIMO OBJEKTO APIMTIS

1.1 Perkamos projektavimo paslaugos, kurias Tiekėjas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus, kurie apima: prisijungimo sąlygų užsakymą, prisijungimo sąlygų gavimą, projektinių pasiūlymų parengimą, projektinių pasiūlymų viešinimą, techninio projekto parengimą, projekto suderinimą su AB Vilniaus šilumos tinklais (toliau – Užsakovas) ir visomis suinteresuotomis institucijomis bei statybą leidžiančio dokumento gavimą.

1.2 Projekto sprendiniai turi atitikti projektinius pasiūlymus, būti racionalūs ir ekonomiškai pagrįsti bei suderinti su Užsakovu. Užsakovui raštu paprašius, Tiekėjas turi pateikti sprendinių parinkimo motyvus ir ekonominį pagrindimą atlikus palyginamąjį skirtingų sprendinių kainų skaičiavimą.

1.3 Projekto sprendiniai turi būti pakankamo detalumo, kad viešojo pirkimo metu konkurso dalyvis galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę vertę.

1.4 Projekto techninės specifikacijos turi būti išsamios ir detalios, tačiau neproteguojančios konkretaus medžiagų / įrangos gamintojo ir / ar tiekėjo. Tiekėjas turi užtikrinti ir pateikti dokumentus, užtikrinančius jog projekte nurodomoms techninėms specifikacijoms atitinkančioms statybos produktus, medžiagas ir įrenginius gali teikti ne mažiau kaip trys skirtingi gamintojai.

- 1.5 Tiekėjo darbo apimtis:
- 1.5.1 Visų techninio projekto parengimui būtinų prisijungimo / projektavimo sąlygų gavimas;
- 1.5.2 Inžinerinių geodezinių, topografinių tyrinėjimo dokumentų parengimas (statybos sklypo, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų trasų), ar, esant reikalui, jų papildymas, atnaujinimas, duomenų patikslinimas, įskaitant užsakovo techninės užduoties pasiūlymo pateikimą – tokia apimtimi, kokia būtina techniniam projektui parengti ir įgyvendinti statybos darbus;
- 1.5.3 Projektinių pasiūlymų parengimas ir viešinimo procedūros;
- 1.5.4 Techninio projekto parengimas ir suderinimas su Užsakovu;
- 1.5.5 Teigiamą projekto ekspertizės paslaugų tiekėjo išvada;
- 1.5.6 Statybą leidžiančio dokumento gavimas;
- 1.5.7 Projekto vykdymo priežiūros paslaugos.
- 1.6 Paslaugos tiekėjas negali siūlyti medžiagų, kurių parametrus gali tenkinti tik medžiagos (įskaitant jų sudedamąsias dalis), kurių kilmė yra iš Viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 15 dalyje numatyta sąrašą nurodytų valstybių ar teritorijų.
- 1.7 Tiekėjas projekte turi numatyti kad statyboje naudojamos statybinės medžiagos atitiktų minimalius aplinkos apsaugos kriterijus.
- 1.8 Rengiant TP, Tiekėjui privaloma vadovautis [Lietuvos Respublikos pirkimų, atliekamų vandentvarkos, energetikos, transporto ir pašto paslaugų srities perkančiųjų subjektų įstatymu](#), Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymu, ES direktyvomis, Viešųjų pirkimų tarnybos direktoriaus įsakymais patvirtintomis atskirų prekių, paslaugų ar darbų techninių specifikacijų rengimo rekomendacijomis, kitais Lietuvos Respublikos ir Užsakovo teisės aktais.
- 1.9 Techninis projektas turi apimti šias dalis:
- Bendroji;
 - Sklypo sutvarkymas;
 - Architektūrinė;
 - Konstrukcijų;
 - Susisiekimo;
 - Vandentiekio ir nuotekų šalinimo;
 - Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo;
 - Elektrotechnikos;
 - Elektroninių ryšių (telekomunikacijų);
 - Gaisro aptikimo ir signalizacijos;
 - Apsauginės signalizacijos;
 - Procesų valdymo ir automatizacijos;
 - Šilumos gamybos ir tiekimo;
 - Gaisrinės saugos;
 - Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo;
 - Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo;
 - Kitos dalys, atsižvelgiant į projektuojamų sistemų specifiką ir teisės aktų reikalavimus.
- 1.10 Įrenginiai ir statiniai projektuojami Katilinės teritorijoje. Preliminari vieta, kur galima projektuoti įrenginius ir statinius pažymėta Priede Nr. 4, tačiau Tiekėjas, pagrindęs poreikį, projektavimo metu gali siūlyti ir kitas vietas Katilinės teritorijoje;
- 1.11 Prieš pradėdant projekto dokumentacijos rengimą, Tiekėjas turi apsilankyti Katilinėje, susipažinti su esama situacija, išnagrinėti katilinės technologinius procesus.
- 1.12 Techninis projektas turi būti parengtas taip, kad būtų galima be papildomų Užsakovo veiksmų visose aktualiose techninio projekto dalyse išskirti (1) akumuliacinės talpos statybos ir montavimo ir (2) likusius šilumos siurblio (-ių) kartu su visomis likusiomis sistemomis įrengimo darbus į dvi atskiras dalis, skirtingų rangovų įgyvendinimui, aiškiai pažymint atsakomybių ribas.

- 1.13 Visi principiniai projektuojami sprendiniai, kurie nėra detalizuoti šioje techninėje specifikacijoje, turi būti pristatyti Užsakovo atstovui diskusijai, pateikiant galimų alternatyvų privalumų ir trūkumų įvertinimus bei suderinami su Užsakovu prieš pradedant detalius jų projektavimo darbus. Principiniais sprendiniais laikomi (įskaitant, bet neapsiribojant):
- 1.13.1 Šilumos siurblių skaičius (ne mažiau kaip **2**, ne daugiau kaip **6**) . Sistemos konfigūracijos parametrai turi atitikti 6 skyriaus reikalavimus;
 - 1.13.2 Šalčio agentas;
 - 1.13.3 ŠAĮ skaičius ir konfigūracija;
 - 1.13.4 Įrenginių, statinių ir inžinerinių tinklų išdėstymas teritorijoje;
 - 1.13.5 Statinio dydžio, konstrukcinių ir architektūrinių sprendinių, privažiavimo kelių išdėstymo pasirinkimas;
 - 1.13.6 Iškeliamų esamų inžinerinių tinklų išdėstymas teritorijoje;
 - 1.13.7 Proceso duomenų integravimas į Užsakovo SCADA sistemą;
 - 1.13.8 Planinių ar avarinių akumuliacinės talpos vandens nudrenavimo sprendinių galimybės;
 - 1.13.9 Esamų katilinės įrengimų (katilų bei termofikacinio vandens schemas) valdymo sprendiniai;
 - 1.13.10 Duomenų mainų su Litgrid sistemomis ir tam reikiamos infrastruktūros komponentų parinkimas.
- 1.14 Tiekėjas rengdamas projektą turi teisę, gavęs Užsakovo raštišką pritarimą, keisti/tikslinti techninėje užduotyje nurodytus principinius sprendinius, bet ne apimtis, esant techniniam-ekonominiam pagrindimui.
- 1.15 Bendrieji reikalavimai:
- 1.15.1 Suprojektuoti oras-vanduo šilumos siurblių (-ius), šilumos akumuliacinę talpą (-as) (toliau – Sistema), statinius, naujus, rekonstruojamus ir perkeliamus inžinerinius tinklus bei papildomus įrenginius, kad sistema būtų integruota ir pritaikyta prie esančios katilinės termofikacinės, elektrinės, technologinės schemas įvertinus jos technologinius procesus ir darbinis parametrus (esamos katilinės principinė veikimo schema – Priedas Nr. 6)
 - 1.15.2 Suprojektuota Sistema turi atitikti elektros perdavimo sistemos operatoriaus reikalavimus dėl dalyvavimo elektros balansavimo rinkoje (Priedas Nr. 1, Priedas Nr. 2, Priedas Nr. 3).
 - 1.15.3 Nepriklausomai nuo meteorologinių sąlygų katilinėje sumontuota Sistema privalo užtikrinti, kad įrenginių, ar jų grupės, kuria yra teikiama balansavimo paslauga, suvartojama elektrinė galia yra ne mažiau kaip 1 MW. Maksimali elektrinė galia turi būti pasiekama per 10 minučių nuo sistemos aktyvavimo pradžios.
 - 1.15.4 Visi projektuojami pagrindiniai įrenginiai turi būti parenkami taip, kad nurodytas charakteristikas atitiktų bent trys skirtingų gamintojų modeliai. Tiekėjas turi pateikti projektuojamai Sistemai tinkančių įrenginių techninę dokumentaciją ir/ar projektuojamos įrangos komercinius pasiūlymus. Pagrindiniais įrenginiais čia laikomi:
 - 1.15.4.1. Šilumos siurblys (žr. 6 skyrių);
 - 1.15.4.2. Aušyklė (dry cooler) (žr. 6 skyrių);
 - 1.15.4.3. Termofikato siurblys;
 - 1.15.4.4. Dažnio keitiklis (žr. 9 skyrių);
 - 1.15.5 Suprojektuota Sistema, įrenginiai, turi būti apsaugoti nuo užšalimo esant **-15°C lauko oro temperatūrai**.
 - 1.15.6 Suprojektuoti duomenų ryšį radiorelinėmis linijomis, naudojant VŠT nuosavybės teise priklausančius objektus ir kitą reikiamą įrangą projektuojamų sistemų integravimui į Užsakovo valdymo sistemą veikiančia ABB 800xa pagrindu esančia E-2 adresu, Elektrinės g.2.
 - 1.15.7 Suprojektuota Sistema su pagalbiniais įrenginiais turi būti tinkamai pritaikyta prie esančios katilinės technologinės schemas įvertinus jos technologinius procesus ir darbinis parametrus. ŠAĮ turi būti pritaikyta prie lauko lietaus/nuotekų tinklų, jos gabaritai (aukštis) neturi viršyti aerouostų apsaugos zonų statinių normatyvus. Taip pat numatyti visus saugos pasyvius/aktyvius įtaisus, žemės/statybos konstrukcinius sprendinius (g/b apsauginį baseiną)

- apsaugančios nuo avarinio karšto vandens išsiliejimo ir ataušinimo iki normatyvinės temperatūros prieš drenavimo į miesto kanalizacijos tinklus.
- 1.15.8 Numatyti nuotolinį sistemos parametrų atvaizdavimą ir valdymą iš operatoriaus panelės.
 - 1.15.9 Numatyti nuotolinį sistemos parametrų perdavimą ir integravimą į esamą Užsakovo SCADA sistemą.
 - 1.15.10 Suprojektuoti ir atlikti esamos apsaugos ir gaisro aptikimo signalizacijos išplėtimą į naujai statomus statinius
 - 1.15.11 Tiekėjas Projekto įgyvendinimui negali siūlyti prekių (įskaitant jų sudedamąsias dalis, pakuotes) ar paslaugų, jei prekių (įskaitant jų sudedamąsias dalis, pakuotes) kilmė yra ar paslaugos teikiamos iš Viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 15 dalyje numatyta sąraše nurodytų valstybių ar teritorijų.
 - 1.15.12 Tiekėjas negali projektuoti techninės ir programinės įrangos, kuri keltų grėsmę nacionaliniam saugumui.
 - 1.15.13 Perkantysis subjektas, atlikdamas pirkimus, kurių objektas apima Viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 13 dalyje numatyta sąraše nurodytų BVPŽ kodų prekes ar paslaugas, laiko, kad prekės ar paslaugos kelia grėsmę nacionaliniam saugumui, kai:
 - 1.15.13.1. prekių gamintojas ar jį kontroliuojantis asmuo yra registruoti (jeigu gamintojas ar jį kontroliuojantis asmuo yra fizinis asmuo – nuolat gyvenantis ar turintis pilietybę) Viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 14 dalyje numatyta sąraše nurodytose valstybėse ar teritorijose
 - 1.15.13.2. paslaugų teikimas būtų vykdomas iš Viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 14 dalyje numatyta sąraše nurodytų valstybių ar teritorijų.

5. REIKALAVIMAI AKUMULIACINEI TALPAI

- 1.16 Talpa turi būti atspari korozijai, įrengta lauke, antžeminė. Turi būti suprojektuoti atitinkami reikalingi pamatai talpai.
- 1.17 Talpa - atmosferinė.
- 1.18 Talpoje esantis skystis, kuris akumuliuoja šilumą - termofikacinis vanduo, cheminės savybės pateiktos 3.10 punkte
- 1.19 Talpa turi būti tokios konstrukcijos, kad apsaugoti joje esantį vandenį nuo deguonies, kuris ištirpęs vandenyje gali sukelti metalinių paviršių koroziją. Tiekėjas pasiūlo savo techninį sprendimą vandens apsaugojimui nuo kontakto su deguonimi ir pagrindžia savo pasirinkimą techniniais - ekonominiais skaičiavimais ir rinkoje taikoma gerąja praktika.
- 1.20 Turi būti numatyta reikalinga armatūra, taip pat nudrenavimo sistema, galimybė nudrenavus talpą, darbuotojui patogiai patekti į vidų, atlikti vidaus apžiūrą, valymo bei remonto darbus.
- 1.21 Turi būti įrengtas atsidarantis, sandarus apžiūros liukas, numatomos ir sukomplektuojamos kopėtėlės / laiptai (jeigu reikalauja taisyklės, normos, teisės aktai ir kt. - įrengti ir apsauginius turėklus), saugiai, apžiūrą vykdančiam darbuotojui, atlikti numatytus darbus.
- 1.22 Talpos išorėje numatyti laiptus (su turėklais) nuo talpos apačios iki viršaus, talpos viršuje numatyti apsauginę tvorelę aplink visą talpos viršaus perimetrą (pavyzdys Priede Nr. 9). Ant talpos viršaus numatyti praėjimo takelius, minimalus takelių skaičius: bent perimetru aplink talpos viršų.
- 1.23 Tiekėjas turi numatyti sprendimus dėl periodinės talpos vidaus apžiūros (arba avarinis atvejis, kai reikia išdrenuoti talpą), t.y. kur reikės ir kaip išdrenuoti talpoje esantį vandenį - $\geq 2800 \text{ m}^3$, arba kaip įmanoma ilgesniam laikotarpiui numatyti vidaus apžiūrą. Tiekėjas turi projektuoti talpą pagal visus galiojančius reikalavimus (teisės aktai, taisyklės, normos ir t.t.).
- 1.24 Vidaus ir išorės apžiūrai numatyti stacionarios konstrukcijas, kad išvengtų surenkamų pastolių naudojimo. Įrengtos konstrukcijos turi būti per visą talpos aukštį, kokybiškai apžiūrai bei talpos sienelių instrumentiniam matavimui

- 1.25 Turi būti numatytas technologinis sprendimas, kad paduodamas vanduo nesimaišytų su nuosėdomis, ar nevyktų turbulencinis maišymasis, turi būti suprojektuoti padavimo ir paėmimo difuzoriai ar kiti sprendimai, užtikrinantys jog talpoje nesusidarys turbulencinis srautų judėjimas.
- 1.26 Akumuliacinės talpos tūris $\geq 2800 \text{ m}^3$. Sukaupiamas ir efektyviai panaudojamas šilumos kiekis turi būti ne mažiau nei 78 MWh prie užduotų aplinkos sąlygų (įkrautos talpos temperatūra 70°C , iškrautos talpos temperatūra 45°C).
- 1.27 Tiekėjas atsakingas už talpų kiekio ir konfigūracijos parinkimą, Tiekėjas parenka pagrįstą sprendinį ir Užsakovui paaiškina kodėl parinktas būtent toks variantas. Sprendinys turi būti suderintas su Užsakovu.
- 1.28 Talpos šiluminė varža (R) turi būti ne mažesnė nei $7,5 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$, talpos šiluminės izoliacijos skardinimas ne plonesnis nei 0,5 mm alucinko skarda. Atliekant projektavimą, turi būti užtikrinta kad šilumos nuostoliai nuo pilnai užkrautos talpos visų paviršių neviršytų 8,5 kW, kai aplinkos oro temperatūra $+5^\circ\text{C}$, vėjo greitis 10 m/s,, įkrautos talpos temperatūra 70°C , iškrautos talpos temperatūra 45°C , . Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto.
- 1.29 Talpos aukštis negali viršyti teisės aktuose (vadovautis esamais įstatymais, normomis ir kt.). numatyto leidžiamo aukštingumo, taip pat Užsakovas atkreipia dėmesį, kad šalia katilinės yra Vilniaus oro uostas, dėl ko Tiekėjas privalo įvertinti, kokio aukščio Talpa gali būti pastatyta numatytoje teritorijoje. Reikiamais leidimais, suderinimais su atsakingomis institucijomis turi pasirūpinti Tiekėjas.
- 1.30 Talpos užpildymą numatyti paruoštu termofikaciniu vandeniu.
- 1.31 Termofikatas esantis akumuliacinėje talpoje, turi neužšalti. Numatyti sprendimą, kad talpoje esantis termofikatas neužšaltų. Pasiūlomas techniškai-ekonomiškai pagrįstas sprendimas.

6. REIKALAVIMAI ŠILUMOS SIURBLIUI (-AMS)

- 1.32 Projektuojamo šilumos siurblio (-ių) (toliau - šilumos siurblys) tipas: oras-vanduo;
- 1.33 Šilumos siurblys turi dirbti esant aplinkos oro temperatūrai iki -10°C . Planuojama, kad šilumos siurblys dirbs iki -10°C , jei lauko oro temperatūra nukris žemiau, bus jungiamas esamas, vandens šildymo katilas;
- 1.34 Šilumos siurblys komplektuojamas su visa reikalinga įranga (armatūra, valdymo skydu, oro aušintuvais, šilumokaičiais ir kita reikiama įranga, reikalinga šilumos siurblio efektyviam darbui užtikrinti ir termofikatui pašildyti);
- 1.35 Šilumos siurblio pagrindiniai parametrai:
 - 1.35.1 Nominalus našumas nuo 2400 iki 3000 kW šiluminės energijos;
 - 1.35.2 Šildymo COP ne mažiau nei 2,2 (prie -10°C lauko oro temperatūros ir nurodytų šiame skyriuje termofikato temperatūrų).;
 - 1.35.3 Šaldymo agentas – ekologiškas šaltnešis, kurio visuotinio atšilimo potencialas $\text{GWP} < 150$;
 - 1.35.4 Ruošiamo termofikato maksimali temperatūra 75°C . Darbinė temperatūra ne mažiau 70°C (išėjime), grįžtama (įėjime) ne mažiau 45°C ;
 - 1.35.5 Našumo reguliavimo diapazonas ne siauresnis nei 15 - 100 %;
 - 1.35.6 Bendra šilumos siurblio sistemos komponentų elektrinė apkrova darbiname režime, turi būti nuo 1000 iki 1200 kW.
 - 1.35.7 Šilumos siurblio (įskaitant aušintuves) skleidžiamas triukšmas dB(A) neturi viršyti galiojančių teisės aktų reikalavimų;
 - 1.35.8 Numatoma atitirpinimo funkcija nuo apšalusių aušintuvių paviršiaus ir užtikrinti šaldymo sistemos efektyvumo palaikymą;
 - 1.35.9 Numatyti aušintuvų atitirpinimą, technologiškai efektyviausiu būdu;
 - 1.35.10 Numatyti kondensato šalinimą, kai vyksta atitirpinimas. Sprendiniai dėl susidariusių nepavojingų nuotekų nuvedimo detalizuojami TP rengimo metu.
 - 1.35.11 Įrenginys nuo 0 iki 1 MW (elektrinės galios) turi apsikrauti ne ilgiau nei per 10 min
- 1.36 Sistema privalo suvartoti 1 MW elektros nepriklausomai nuo lauko temperatūros, temperatūrų diapazonas akumu- 10°C ÷ $+25^\circ\text{C}$. Kylant lauko temperatūrai, auga ir įrenginio COP, papildomai

- gaminamai šilumai kaupti, šalia projektuojama akumuliacinė talpa, kuri surinks perteklinę šilumos energiją.
- 1.37 Šilumos siurblys su visa pagalbine įranga projektuojami naujame pastate, galima pastato vieta nurodyta Priede Nr.4;

7. NAUJA STATYBA IR KONSTRUKCIJOS

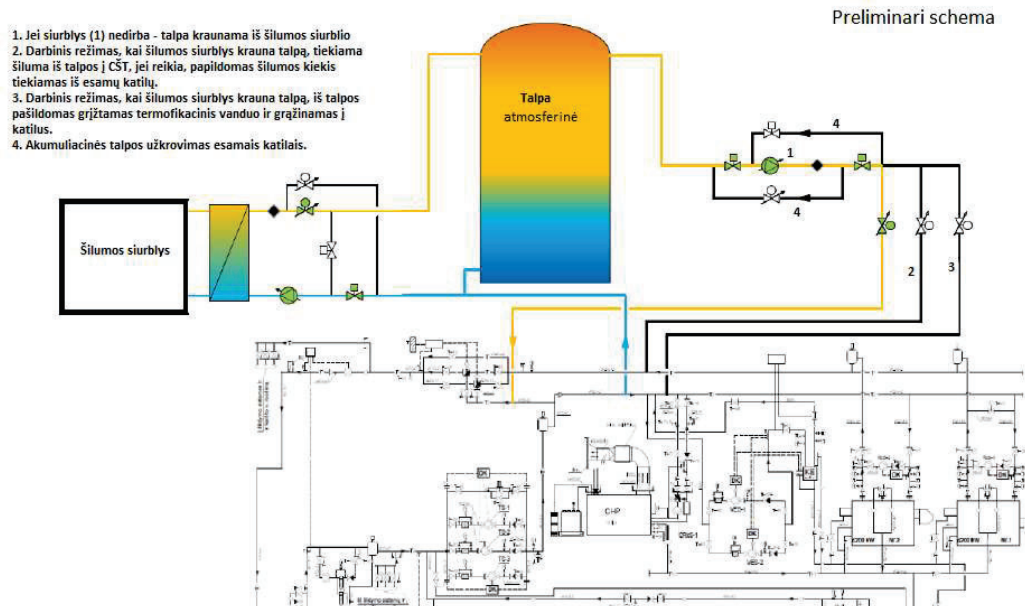
- 1.38 Naują pastatą projektuoja Tiekėjas;
- 1.39 Turi būti numatytas reikiamas statinių ir konstrukcijų skaičius, Tiekėjas turi įvertinti reikalavimus statiniams ir pateikti projektuojamo pastato informaciją suderinimui su Užsakovu.
- 1.40 Pastato matmenys turi užtikrinti pakankamą erdvę, kad būtų galima saugiai ir tinkamai eksploatuoti ir techniškai prižiūrėti pastato viduje numatytą įrangą;
- 1.41 Kur tik būtina, įrangai eksploatuoti ir techninei priežiūrai atlikti turi būti numatyti nuolatinės prieigos laiptai ir aikštelės. Kopėčios leistinos tik kiekvienų kopėčių įrengimo sprendinį individualiai suderinus su Užsakovu.
- 1.42 Visos konstrukcijos turi būti sujungtos su įžeminimo kontūru.
- 1.43 Dangos, kur gali susidaryti vanduo, turi būti suprojektuotos su nuolydžiu užtikrinančiu susidariusio vandens pašalinimą. Taip pat turi būti įvertintas vandens pašalinimas suveikus gaisro gesinimo sistemai.
- 1.44 Prieš atliekant pamatų projektavimą, Tiekėjas privalo įsivertinti grunto sluoksnius, atlikti sklypo geologinius grunto tyrinėjimus.
- 1.45 Visos atraminės konstrukcijos, pertvaros, langai, durys ir stogo danga turi būti suprojektuoti pagal bendrąsias gaisrinės saugos taisykles ir bendruosius gaisrinės saugos reikalavimus.
- 1.46 Statinių stogo danga turi atitikti minimalaus nuožulnumo ir gaisrinės saugos reikalavimus.
- 1.47 Triukšmingos patalpos turi būti su akustiniais skydais, kad triukšmo lygis už pastatų ribų neviršytų norminių dydžių nurodytų Lietuvos Respublikos higienos normose HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ arba analogiškuose reikalavimuose.
- 1.48 Suprojektuoti kelius ir privažiavimus, pritaikytus naudoti statybos ir eksploatacijos metu. Konkrečios kelio dalies plotis ir transportavimo pajėgumas turi būti suprojektuoti pagal tikėtiną maksimalų įrangos dalių, medžiagų, kurie bus transportuojami į gamybinį pastatą, svorį ir gabaritus.
- 1.49 Keliai turi būti su nuolydžiu į lietaus nuotekų šulinius, sujungtus į bendrą lietaus nuotekų sistemą.
- 1.50 Ant visų kelių turi būti asfalto danga.
- 1.51 Projektiniai sprendiniai turi atitikti Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. rugsėjo 19 d. įsakymo Nr. 1-249 „Dėl katilinių įrenginių įrengimo taisyklių patvirtinimo“ II dalies „Sklypo planas ir transportas“ ar lygiaverčius reikalavimus.

8. PRELIMINARI SISTEMOS VEIKIMO SCHEMA

- 1.52 Preliminarūs režimai:
- 1.52.1 Darbinis režimas, kai vienu metu iš šilumos siurblio užkraunama talpa bei iš jos tiekama šilumos energija į CŠT per trieigį vožtuvą;
- 1.52.2 Režimas, kai siurblys (1) nedirba, o talpa yra tik kraunama iš šilumos siurblio;
- 1.52.3 Darbinis režimas, kai šilumos siurblys krauna talpą, tiekama šiluma iš talpos į CŠT, jei reikia, papildomas šilumos kiekis tiekiamas iš esamų katilų;
- 1.52.4 Darbinis režimas kai šilumos siurblys krauna talpą, iš talpos pašildomas grįžtamas termofikacinis vanduo ir grąžinamas į katilus;
- 1.52.5 Režimas, kai akumuliacinė talpa yra kraunama esamais katilais.

Pastaba: turi būti paliekama galimybė dirbti esama (t.y. dabartine) schema.

Pateikta schema yra preliminarinė, tiekėjas pateikia optimalų variantą.



Schemoje pavaizduota: Darbinis režimas, kai vienu metu iš šilumos siurblio užkraunama talpa bei iš jos tiekiamas šilumos energija į CŠT per trielgį vožtuvą

Pastabos:

- a. Tiekėjas pasiūlo optimalią talpos pajungimo schemą (talpa, esami katilai, šilumos siurblys, armatūra ir kt.). aprašomas veikimo principas. Visi sprendiniai turi būti derinami su Užsakovu.
- b. Privaloma užtikrinti temperatūrinį Katilinės grafiką (žr. 3.8).
- c. Privaloma užtikrinti Katilinės hidraulinio režimo grafiką (priedas Priedas Nr. 8).
- d. Nurodytas talpos tipas schemoje - atmosferinė.

9. REIKALAVIMAI ELEKTROS ĮRENGINIAMS IR TINKLAMS

- 1.53 Tiekėjas privalės išimti ESO prisijungimo sąlygas, prieš tai jas suderinęs su Užsakovu.
- 1.54 Suprojektuoti Katilinės maitinimui reikiamos galios ir 0,4kV įtampos tiekimą nuo ESO prisijungimo sąlygose nurodytos atsakomybės/ nuosavybės ribos ESO priklausančiame 10/0,4kV skirstymo punkte.
- 1.55 Šilumos siurblio skirstyklų maitinimas nuo ESO transformatorių 0,4kV išvadų įrengiamas šynomis.
- 1.56 Elektros apskaitos sistemos reikalavimai turi atitikti ESO ir Litgrid technines prijungimo sąlygas.
- 1.57 ESO elektros apskaitos duomenys turi būti perduodami į VŠT esamą apskaitos sistemą EIAMS.
- 1.58 Elektros tiekimas Katilinei turi būti suprojektuotas taip, kad atitiktų II tiekimo patikimumo kategoriją, t.y. du atskiri ir nepriklausomi tiekimo šaltiniai.
- 1.59 Maitinimams turi būti įrengta automatinio rezervavimo įjungimas (ARĮ) veikiantis dingus vienam iš maitinimų.
- 1.60 Suprojektuotose skirstyklose turi būti bent po vieną, pilnai sukomplektuotą, rezervinį narvelį (spintą).
- 1.61 Skirstyklos turi būti suprojektuotos atskiroje patalpoje, o sekcijos sukomplektuotos iš atskirų spintų.
- 1.62 Visiems skirstyklos prijungimams turi būti numatyta automatiniai jungikliai su apsaugomis ar jungtuvai su mikroprocesorinių relinių apsaugų komplektais.

- 1.63 Skirstyklos spintų jėgos įtaisų dalis turi būti atskirta metaline pertvara nuo relinių apsaugų, automatikų ir signalizacijos įtaisų (grandinių) dalies.
- 1.64 Visi narveliai ir jėgos spintos ir šynos parenkamos pagal maksimalią trumpo jungimo srovę, jėgos grandinėms turi būti atlikti dinaminio ir mechaninio atsparumo skaičiavimai (tikrinimas).
- 1.65 Visų elektros prijungimų relinėms apsaugoms ir automatikai turi būti atlikti skaičiavimai ir jų pagrindu suprojektuojamos relinės apsaugos ir jų nuostatos.
- 1.66 Kiekvienas relinių apsaugų suveikimai turi būti signalizuojamas ir fiksuojamas atskirai. Negalima ant vieno signalo sujungti kelių to pat ar atskirų prijungimų signalų.
- 1.67 Skirstyklos spintų ir skirstyklos patalpoje esamų kitų elektros bei automatikos spintų apsaugos klasė ne mažiau IP42, gamybinėse patalpose spintų ne mažiau IP55. Jei spintose sumontuoti įrenginiai spintos viduje išskiria šilumą kuri viršija 50°C nuo spintos išorės (patalpos), tokiose spintose turi būti įrengta priverstinė aušinančio oro sistema su oro, nuo dulkių, filtravimu.
- 1.68 Sekcijos įrenginiams (spintoms) ir atskirai montuojamoms spintoms turi būti suprojektuotas lengvai prieinamas jų ir jose sumontuotos įrangos aptarnavimas.
- 1.69 Elektros skirstyklų, elektros galios spintų (jei tokios bus) maitinimo valdymas ir signalizacijos turi būti išvestos ir įdiegtos valdyt iš esamos E2 CVP elektros įrenginių valdymo sistemos. Į šią sistemą turi būti pajungta visų avarinių išsijungimų signalizacijos ir suprogramuota jų istorijos katalogai nurodant tikslią įvykių seką ir laiką.
- 1.70 Visi kabeliai turi būti projektuojami variniai. Relinių apsaugų ir signalizacijų kontrolinių kabelių gyslų skerspjūvis turi atitikti komutuojamas sroves, bet visais atvejais ne mažesnio skerspjūvio kaip 1,5 mm².
- 1.71 Kabelių "perėjimai" per sienas ar iš spintų į kabelinius įrenginius turi būti užsandarinti.
- 1.72 Kabeliai turi būti klojami cinkuotais kabelių loveliais ar kitomis kabeliams kloti skirtomis konstrukcijomis su galimybe lengvai prieiti kabelius aptarnauti.
- 1.73 Visi kabeliai ir laidai galuose ir "perėjimuose" (per perdangas ar sienas iš abiejų pusių) turi būti sužymėti. Žymekliai turi neblukti ar būti paveikiami vandens.
- 1.74 Jėgos ir relinių apsaugų (valdymo ir signalizacijos) kabeliai turi būti projektuojami atskiruose kabelių įrenginiuose, o jei tam pačiam - atskirose lentynose.
- 1.75 Projekte turi būti elektros dalyje nurodyta visų kabelių žiniaraščiai su jų kiekiais, adresais tarp kokių įrenginių bus sumontuoti nurodant pagrindinius kabelių duomenis.
- 1.76 Jei kontroliniam kabelyje gyslų skaičius iki 10 – turi būti dvi rezervinės gyslos, jei gyslų skaičius virš 10 – 4 rezervinės gyslos.
- 1.77 Visų elektros įrenginių valdymas turi būti atskirais kontroliniais kabeliais ar ryšio jungtimis (profibus ir t.t.), kad išjungus ar sugedus vieno prijunginio valdymui, kiti turi veikti ir neišsijungti. Tas pat taikoma ir valdymo ir relinių apsaugų, valdymo ar signalizacijos maitinimui – negalima nuo vieno apsaugų automatinio jungiklio užmaitinti kelių prijunginių apsaugas, valdymą ar signalizacijas.
- 1.78 Vietose, kuriose bus įrengta bendra signalizacija keliems prijunginiams (spintoje prijungtiems vartotojams), turi būti galimybė išjungus vieną vartotoją ir jo signalizaciją išjungti atskirai, o kiti vartotojai turi likti su veikiančiomis signalizacijomis.
- 1.79 Jėgos ir kontroliniai kabeliai turi būti ištisi be jungiančiųjų movų.
- 1.80 Kabeliai pakloti atvirai turi būti su ultravioletiniams spinduliams atspare izoliacija.
- 1.81 Visiems elektros įrenginiams, spintoms, maitinimo ir valdymo prietaisams turi būti sudaryti operatyviniai pavadinimai ir jie turi būti suderinti su Užsakovu. Operatyviniai pavadinimai negali kartotis ir jei tos pat paskirties – jiems turi būti papildomai suteikta skaičiai. Kaip pvz.: Tinklo siurblių operatyviniai pavadinimai – TS-1; TS-2 ir t.t.
- 1.82 Operatyviniai pavadinimai negali kartotis (negali būti to pat pavadinimo keli). Vienlinijinėse (jėgos grandinių) ir antrinėse schemose elektros įrenginių operatyviniai pavadinimai turi sutapti su technologinio įrenginio operatyviniu pavadinimu.

- 1.83 Visi elektros įrenginiai, jei juose sumontuoti įrangai, laidams ar kabeliams pažeidus izoliaciją gali atsirasti pavojinga žmogaus gyvybei įtampa – jie turi būti tinkamai įžeminti. Nuosekliai sujungtas elektros spintas ar elektros variklių įžeminti negalima.
- 1.84 Visi elektros įrenginiai, skydai, spintos, elektros varikliai ir t.t. turi būti suprojektuoti taip, kad būtų galima patogiai juos aptarnauti.
- 1.85 Spintų, kurios sumontuotos gamybinėse patalpose (ne skirstyklose), apsaugos laipsnis turi būti ne mažiau IP54. Jei spintose bus sumontuota šilumą išskirianti įranga, kaip pvz., dažnio keitikliai – tokioms spintoms papildomai turi būti įrengta priverstinė reikiamo kiekio oro cirkuliacija, o oras filtruojamas tinkamos filtracijos nuo dulkių, oro filtrais.
- 1.86 Skyduose ar skirstyklose elektros įrenginiai turi būti to paties gamintojo.
- 1.87 Skirstyklose turi būti ne mažiau vienas rezervinis narvelis.
- 1.88 Elektros įranga turi būti projektuojama taip, kad ne mažiau 15 metų nereiktų atlikti rekonstrukcijas ar išplėtimus.
- 1.89 0,4kV skirstyklose galios automatiniai jungikliai turi būti sumontuoti stacionariai su kirtikliais (atjungimo funkcija remontuojant prijunginio elektros dalį). Kirtikliai turi būti su matomu kontakto nutraukimu, o valdymas atskirtas pertvara, personalo saugiam perjungimų vykdymui.
- 1.90 Skirstykloms turi būti sumontuota darbinių ir rezervinių maitinimų automatiniai rezervų įrenginiai (ARĮ);
- 1.91 ARĮ taip pat turi būti sumontuota ir valdymo, apsaugų ir signalizacijų maitinimo tinklui nuo skirtingų sekcijų.
- 1.92 Rangovas turi patiekti visų automatinių jungiklių tikrinimo įrangą, jos programas ir tuo neapsiribojant, jei automatinių jungiklių gamintojas tokę įrangą yra numatęs. Rangovas turi atlikti elektros įrenginių relinių apsaugų ir automatikų (RAA) nuostatų skaičiavimus, jas įdiegti ir atlikti derinimo – paleidimo darbus ir visa tai priduoti Užsakovo atstovams.
- 1.93 Tiekėjas turi atlikti reaktyviosios galios skaičiavimus, jos būtinumą pagrįsti kaina. Jei reaktyviosios galios kompensavimas atsiperka – turi būti suprojektuota, įdiegta ir suderinta reaktyviosios galios kompensavimo sistema.
- 1.94 Esant reaktyviosios galios kompensavimo įrenginiams, jie turi turėti automatinį ir rankinį valdymus.
- 1.95 Esant būtinumui reguliuoti siurblių našumui, tokių siurblių elektros varikliams maitinti suprojektuoti, įdiegti ir suderinti dažnio keitiklius (DK).
- 1.96 DK galingumas turi būti 1,2XPvar. Galios.
- 1.97 DK turi būti montuojami atskirai nuo variklio (neintegruotai).
- 1.98 DK reguliavimas turi būti rankinis valdymo raktais ar mygtumais, bei automatinis nuo jutiklių ar valdymo sistemos valdiklio.
- 1.99 DK valdymas turi būti autonominis (negalim kelis DK ar elektros įrenginius valdyti nuosekliai, kaip pvz – per vieną Profibus jungtį. Taip pat jų valdymo ir signalizacijos grandinė turi maitintis per atskirus automatinius jungiklius ar saugiklius. Signalizacijoms turi būti įrengta jos išjungimas jei reik išjungti vienintelį elektros ar technologinį prijunginį.
- 1.100 Elektros įrenginių valdymo, automatikos ir signalizacijos grandinių maitinimui turi būti suformuotos dvi atskiros šynelių sistemos su tarpusavio ARĮ funkcija.
- 1.101 Avariniam elektros įrenginių valdymui ir automatikos (technologinės) valdiklių ir schemų maitinimui turi būti sumontuotas reikiamos galios veikiantis On-line UPS.
- 1.102 DK darbas – ilgalaikis ir nepertraukiamas visam darbo diapazone (nuo 0 iki 50 Hz).
- 1.103 DK turi turėti ne mažiau variklio apsaugų negu numato variklio gamintojas ir Lietuvoje galiojantys variklių apsaugoms ir darbui norminiai dokumentai.
- 1.104 DK turi būti sukomplektuotas reikiamu kiekiu „įėjimų“, „išėjimų“ bei valdymo, matavimų, signalizacijų ir automatikos funkcijų įgyvendinimui.
- 1.105 DK valdymo plokštė turi būti maitinama iš surezervuoto išorinio maitinimo.
- 1.106 DK turi turėti Profibus-dp ar kito tipo duomenų mainų jungtį reikalingą sujungti su šilumos siurblio valdymo sistema.

- 1.107 DK su elektros varikliu turi būti sujungti papildomu išlyginamuoju, reikiamo skerspjuvio varine įžeminimo juosta ne mažesnio skerspjuvio kaip kabelio viena fazė.
- 1.108 Elektros variklis dirbantys su DK turi patikimai veikti esant įtampos kritimui iki 0,65 UN (trukmė 15 s.).
- 1.109 Elektros varikliai, kurie maitinami nuo DK, turi būti skirti darbui su DK ir jų laisvo galo guolis turi būti izoliuotas nuo korpuso.
- 1.110 Elektros variklių ir jų kabelių pajungimo dėžutės apsaugos klasė ne mažiau IP55.
- 1.111 Elektros variklių statoriaus apvijos izoliacijos klasė „F“.
- 1.112 Elektros variklių dėžutėje išvadų skaičius – 6, kad būtų galima pilnai aptarnauti (atlikti bandymus ir matavimus).
- 1.113 Elektros variklių aušinimas - savaiminis (ventiliatorius ant veleno). Varikliams su DK, jei reikia, turi būti numatytas papildomas ventiliatorius.
- 1.114 Elektros varikliai turi būti su riedėjimo guoliais. Guolių darbo resursas - ne mažiau 20000 val. Guolių tepimo sistema - autonominė be priverstinės tepalo cirkuliacijos.
- 1.115 Jei variklio gamintojas įrengęs statoriaus apvijų temperatūros apsaugas (PTC jutikliai), turi būti suprojektuota ir įdiegta temperatūros apsaugos schema ir pajungta į elektros variklio išjungimą.
- 1.116 Kiekvienas relinio įtaiso ar atskirų apsaugų bei automatikų veikimas turi būti indikuojamas ir fiksuojamas atskirais signalais. Negalima ant vieno signalo sujungti kelių apsaugų ar automatikų veikimo. Elektros įrenginių visi signalai turi būti išvesti į E2 CVP VS (pas Elektros įrenginių operatyvinį personalą) bei signalizuojami šviesine ir garsine signalizacija. Technologinių įrenginių signalai numatyti automatikos dalies reikalavimuose.
- 1.117 Visos elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos turi būti suprojektuotos ir įgyvendintos, kad veiktų selektyviai ir patikimai. Turi būti atlikta relinių apsaugų skaičiavimai.
- 1.118 Išpildžius elektros įrenginių valdymą bei signalizaciją valdikliais, pastarieji turi turėti atminties palaikymo funkciją, kad ir trumpam laikui dingus įtampai.
- 1.119 Šilumos siurblinės elektros skirstyklose turi būti sumontuota sekcijų šynų įtampos ir srovės monitoringo sistema su oscilografavimo funkcija pasiekus avarinius įtampos ar srovės dydžius.
- 1.120 Elektros avarinių dydžių monitoringo duomenys turi būti saugomi ne mažiau 30 kalendorinių dienų.
- 1.121 Trumpalaikiai (ne mažiau 2,5 sek.) nutrūkusi ir vėl atsiradusi įtampa, šilumos siurblys turi vėl automatiškai įsijungti darbui su prieš tai buvusia galia. Tas galioja ir technologiniams įrenginiams, siurbliams, ventiliatoriams, DK ir t.t.
- 1.122 Visų patalpų apšvietimas turi būti išpildytas šviestuvais su LED tipo lempomis.
- 1.123 Apšvietimas turi būti darbinis ir rezervinis. Rezervinio apšvietimo negalima išpildyti su akumuliatorinėmis baterijom pačiuose šviestuvuose.
- 1.124 Avarinis apšvietimas turi įsijungti automatiškai su ne didesniu kaip 0,5 sek. uždelsimu.
- 1.125 Apšvietimo šviestuvų apsaugos klasė IP55 arba didesnė.
- 1.126 Šilumos siurbliui turi būti suprojektuota ir įrengta pastatų ir įrenginių žaibosaugos sistema.
- 1.127 Elektros įrenginių įžeminimui turi būti suprojektuotas ir įrengtas įžeminimo kontūras.
- 1.128 Elektros įrenginių įžeminti negalima nuosekliai juos sujungiant kelis su įžeminimo įrenginiu.
- 1.129 Visų technologinių įrenginių valdymas, signalizacija ir istorijos katalogas turi būti įrengta E2 katilų-turbinų valdymo sistemoje, o E2 CVP elektros įrenginių sistemoje turi būti tik šio objekto elektrinė schema su realių prijungimų būsenų ir jų avarinių išsijungimų atvaizdavimu ir išsijungimų katalogu.
- 1.130 Visi elektros įrenginiai turi būti suprojektuoti vykdant visų LR elektros įrenginiams galiojančių taisyklių, priešgaisrinių taisyklių, norminių dokumentų, standartų ir konkrečių elektros įrenginių gamintojų reikalavimus.

10. REIKALAVIMAI TECHNOLOGINIAMS MATAVIMANS IR ĮRANGAI

Šio skirsnio reikalavimai taikomi projektuojant pagalbinus ŠS ir ŠAĮ įrengimus. Netaikoma ŠVOK ir gamykliniai ŠS įrangai.

- 1.131 Vietinių parodančių prietaisų tikslumo klasė turi būti nemažesnė nei 1,5 %.
- 1.132 Tiekėjas turi įsivertinti, kad projektuojamos matavimo priemonės privalės turėti pirminės metrologinės parengties dokumentus (metrologinius patikros ar kalibravimo sertifikatus) arba atitinkamus ES šalių metrologinius ženklus ant matavimo priemonės, liudijančius apie pirminę patikrą.
- 1.133 Technologinių parametrų matavimo priemonės turi būti suprojektuotos kuo arčiau matavimo vietos, užtikrinant jų apsaugą nuo pernelyg didelių vibracijų ir temperatūrų poveikio bei prieinamumą techniniam aptarnavimui.
- 1.134 Kiekvienam slėgio matavimo keitikliui naudojamam valdymui ir apsaugoms turi būti suprojektuota atskira impulsinė linija bei uždarymo įtaisai. Turi būti įvertinta ar yra pakankami tiesūs ruožai srauto matuoklių tinkamam darbui užtikrinti.
- 1.135 Jeigu projekte bus panaudojami debito matavimo prietaisai veikiantys skirtuminio slėgio matavimu, turės būti pateiktas jų diafragmų skaičiavimas pagal EN ISO 5167 arba lygiaverčių standartų reikalavimus.
- 1.136 Diferencinio slėgio matavimo priemonės turi būti suprojektuotos taip, kad be pažeidimų turi iš abiejų pusių atlaikyti diferencinį slėgį, lygų vardiniam slėgiui.
- 1.137 Jei projektuojami srauto matuokliai yra jautrūs kuro, vandens arba oro tankio svyravimams, jiems turi būti įvertinti/taikomi tankio kompensavimo būdai.
- 1.138 Projektuojamų pirminių uždaramųjų ventilių išdėstymas vamzdynuose ir impulsiniai vamzdeliai turi tenkinti ISO 2186 arba lygiaverčius, bei naujesnės redakcijos reikalavimus.
- 1.139 Temperatūros matavimams iki 250 °C turi būti projektuojami varžos temperatūros jutikliai (RTD) pagal LST EN 60751 arba lygiaverčių standartų reikalavimus. Šie prietaisai turi būti projektuojami sukomplektuoti su termolizdu, RTD elementu trijų arba keturių laidų prijungimui, metaliniame apsauginiame korpuse su aliuminio oksido miltelių izoliacija. Projektuojamų varžos temperatūros jutiklių konstrukcija turi būti atspari vibracijai. Tikslumas turi atitikti ne žemesnę nei B klasę.
- 1.140 Projektuojami lizdai temperatūros jutikliams turi būti pagaminti pagal standartų DIN 43763 ir IEC 61520 arba lygiaverčius, bei naujesnės redakcijos reikalavimus.
- 1.141 Temperatūros jutiklių lizdų įrengimo būdai turi užtikrinti teisingą jutiklių sąveiką su technologine terpe, atsižvelgiant į įrengimo vietą, montavimo būdą ir terpės judėjimo greitį.
- 1.142 Slėgio matuokliai turi būti suprojektuoti taip, kad atlaikytų slėgius, siekiančius 150 % nuo maksimalios vardinės reikšmės. Jie taip pat turi atlaikyti maksimalų sistemos, prie kurios yra prijungti, slėgį be jokio kalibravimo pasikeitimo ar nulinio poslinkio.
- 1.143 Elektroniniai matavimo keitikliai turi būti suprojektuoti tokie, kad užtikrintų HART ryšio protokolą bei galimybę imituoti išėjimo signalo tam tikrą reikšmę.
- 1.144 Matavimo keitikliai turi būti suprojektuoti taip, kad turėtų vietinę skaitmeninę indikaciją, valdymo mygtukus. Vietinio valdymo mygtukais turi būti užtikrintas prietaiso konfigūravimas (ribų išstatymas, išėjimo signalo imitavimas).
- 1.145 Elektroniniai matavimo keitikliai turi būti aprūpinti gnybtais patikrai. Jų naudojimas neturi įtakoti į išėjimo signalą.
- 1.146 Projektuojamų matavimo keitiklių matavimo paklaida neturi viršyti $\pm 0,2$ % nuo nustatytos skalės galinės reikšmės. Aplinkos temperatūros įtaka neturi viršyti 0,1 % / 10 °C. Maitinimo įtampos įtaka neturi viršyti 0,05 % / V. Ilgalaikis matavimų stabilumas turi būti geresnis už $\pm 0,5$ % nuo diapazono ribinių reikšmių 5 metų laikotarpyje.
- 1.147 Projektuojamų matavimo keitiklių išėjimo signalas 4...20 mA DC prie maksimalios 500 omų apkrovos, maitinimo įtampa 24 V DC.
- 1.148 Projektuojant apriboti skirtingų valdymo ir matavimo priemonių tipų kiekį, pvz. visi slėgio ir diferencinio slėgio matavimo keitikliai turėtų būti vienodo tipo.
- 1.149 Visus slėgio matavimo keitikius projektuoti su trijų eigų ventilių šakotuviu užtikrinančiu uždarymo, prapūtimo ir kalibravimo galimybę. Visi diferencinio slėgio matuokliai turi būti

- aprūpinti penkių eigų ventilių šakotuvais užtikrinančiais uždarymo, išlyginimo, prapūtimo ir kalibravimo galimybę.
- 1.150 Matavimo priemonės ir montuojama įranga turi būti parenkami pagal jų patikimą ilgalaikį funkcionavimą darbo aplinkoje.
 - 1.151 Impulsinių vamzdelių projektinis ilgaamžiškumas turi būti ne mažiau 20 metų.
 - 1.152 Visų vietoje įrengtų indikatorių rodmenys turi būti lengvai nuskaitymi nuo stacionarių platformų arba grotelinių pakylų.
 - 1.153 Nuo stacionarių platformų arba grotelinių pakylų turi būti užtikrinta galimybė apžiūrėti visų kitų matavimo elementų vamzdinis sujungimus.
 - 1.154 Šalia įrengimų projektuojamų matavimo priemonių gaubtai turi užtikrinti IP 65 arba aukštesnę apsaugos klasę, o skyduose projektuojamų prietaisų apsaugos klasė turi būti ne žemesnė už IP 21 pagal standarto LST EN 60529 arba lygiaverčio reikalavimus.
 - 1.155 Šalia įrengimų projektuojamų srauto matavimo priemonių gaubtai turi užtikrinti IP 65 arba aukštesnę apsaugos klasę pagal standarto LST EN 60529 arba lygiaverčio reikalavimus.
 - 1.156 Visos matavimo priemonės turi būti projektuojamos taip, kad reikiamu būdu būtų apsaugotos nuo esamos aplinkos keliamos korozijos poveikio panaudojant korozijai atsparias medžiagas.
 - 1.157 Matavimo priemonės negali būti projektuojamos ant stulpų ar kitų ne tam skirtų konstrukcijų.
 - 1.158 Matavimo priemonės turi būti projektuojamos tokiu būdu, kad jos nebūtų pažeistos, atliekant planinius įrengimų aptarnavimo darbus arba šalinant įrengimų gedimus.
 - 1.159 Kur tai tikslinga, matavimo priemonės turi būti projektuojamos grupuojant į standus. Jie turi būti montuojami vietose, prieinamose techninei priežiūrai, neveikiamose vibracijos, neblokuojančiose praėjimo takų arba trikdančių kitų įrenginių techniniam aptarnavimui.
 - 1.160 Impulsiniai vamzdeliai turi būti projektuojami atsparūs korozijai. Jie turi būti pagaminti iš AISI 316 SS arba geresnio nerūdijančiojo plieno. Jei tai tenkina projektinius sprendinius naudoti neturintį suvirinimo siūlės 12 x 1 arba 14 x 2,5 mm diametro vamzdelį, kitu atveju sprendinį derinti su Užsakovu.
 - 1.161 Armatūra, kolektoriai, ventiliai ir instaliavimo dalys turi būti projektuojami pagaminti iš AISI 316 SS arba geresnio nerūdijančiojo plieno.
 - 1.162 Visų impulsinių vamzdelių sujungimai turi būti projektuojami virinami arba sujungiami jungtimis, sertifikuotomis Europos Sąjungos šalies įgaliotoje institucijoje.
 - 1.163 Impulsinės linijos turi būti projektuojamos kiek galima trumpesnės.
 - 1.164 Matuokliai su kolektoriais aprūpintais antriniais ventiliais turi būti projektuojami lengvai prieinamose vietose.
 - 1.165 Prie pirminių matavimo keitiklių turi būti projektuojamos aptarnavimo aikštelės.
 - 1.166 Matavimo priemonės turi būti projektuojamos tokiose vietose, kur jos būtų maksimaliai apsaugotos nuo gaisro, saulės spindulių, nuo greta esančių įrenginių skleidžiamo karščio, lietaus, atsitiktinai išsiliejančio ar plovimui naudojamo vandens žalingo poveikio.

11. REIKALAVIMAI GAISRO APTIKIMUI IR SIGNALIZACIJAI

- 1.167 Suprojektuoti naują gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą esamam katilinės pastatui ir naujai statomiems pastatams.
- 1.168 Gaisro signalas perduodamas į apsauginę centralę.
- 1.169 Projektuojant gaisrinius jutiklius kilpoje palikta nemažiau kaip 10% rezervinių adresų.
- 1.170 Jutiklių išdėstymas projektuojamas vadovaujantis "Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo taisyklėmis".
- 1.171 Dūmų/temperatūros jutiklių kiekis turi būti nustatytas projektavimo metu priklausomai nuo patalpų vidaus išplanavimo. Suveikus dūmų/temperatūros detektoriumi turi būti nutrauktas elektros įrangos maitinimas, tikslinama projektavimo metu.

12. REIKALAVIMAI APSAUGINEI SIGNALIZACIJAI

- 1.172 Suprojektuoti išplėtimą esamos apsaugos signalizacijos centralės Paradox Digiplex apsaugant iš vidaus naujai statomus pastatus.
- 1.173 Apsauginės signalizacijos paskirtis skelbti aliarmo signalą, kai neišjungus apsaugos sistemos įeinama į patalpų vidų, kai patenkama į vidų laužiant duris, kilus gaisrui patalpose. Gaisro signalas perduodamas iš projektuojamos gaisro centralės.
- 1.174 Sistemos elementai nuo nesankcionuoto atidarymo / nuėmimo turi būti apsaugoti 24 val., antisabotažine grandine.
- 1.175 Sistema instaliuojama daugiagysliais kabeliais ir maitinama iš 230V elektros maitinimo tinklo.
- 1.176 Teritorija turi būti saugoma dviem apsaugos ruožais:
 - 1.176.1 Pirmas apsaugos ruožas – durų atidarymas blokuojamas magnetokontaktiniais davikliais, turi būti apsaugoti visi išoriniai patekimai.
 - 1.176.2 Antras apsaugos ruožas – tūriniai judesio jutikliai patalpų viduje, jutiklių kiekis ir išpildymas (lubinis ar sieninis) turi būti nustatytas projektavimo metu priklausomai nuo patalpų vidaus išplanavimo.
- 1.177 Visi jutikliai jungiami į spindulius ir suvedami apsauginės signalizacijos tinklu į apsaugos centralę.
- 1.178 Projektavimo metu visi projektuojami sprendiniai ir įranga turi būti derinami su Užsakovu.
- 1.179 Vaizdo stebėjimo sistema yra bendros apsaugos sistemos koncepcijos dalis.
- 1.180 Vaizdo stebėjimo sistemos pagrindinė funkcija – teritorijos perimetro stebėjimas bei judesio fiksavimas su įvykių/incidentų analize (vaizdo analitika), vaizdo duomenų įrašymas, vaizdo įvykių perdavimas būdinčiam VŠT personalui.
- 1.181 Taip pat sistema naudojama ir kaip prevencinė priemonė galimų nesankcionuotų veiksmų sumažinimui.
- 1.182 Dalis (iki penkių) vaizdo stebėjimo kamerų bus naudojama technologinių įrenginių stebėjimui. Jos bus jungiamos prie automatikos sistemos.
- 1.183 Apsaugos vaizdo stebėjimo sistemą turi sudaryti:
 - 1.183.1 IP vaizdo įrašymo įrenginys;
 - 1.183.2 IP vaizdo kameros;
 - 1.183.3 Kietas diskas (HDD);
 - 1.183.4 POE tinklo komutatorius;
 - 1.183.5 Vaizdo kameros jungiamos F/UTP Cat.5e 4x2x0.5 gyslos kabeliais.
- 1.184 Sistemos apsaugai nuo trumpalaikių elektros tiekimo sutrikimų elektros maitinimą jungti iš bendro NMŠ.
- 1.185 Vaizdo stebėjimo įrangos montavimo vieta derinama projektavimo metu su Užsakovu.
- 1.186 IP vaizdo įrašymo įrenginio techniniai reikalavimai:
 - 1.186.1 tinklinis vaizdo įrašymo įrenginys su nemažiau kaip dviem jungtimis (viena HDMI, kita VGA);
 - 1.186.2 IP video įėjimai – nemažiau kaip 8 kanalai;
 - 1.186.3 HDMI išėjimo raiška – 3840x2160, 1920x1080p;
 - 1.186.4 įrašymo rezoliucija – nemažiau kaip 4 MP;
 - 1.186.5 vaizdo suspaudimas – H.265;
 - 1.186.6 tiesioginis vaizdas/atkūrimas – nemažiau kaip 4 MP;
 - 1.186.7 dekodavimas - 4x 4MP@30, 8x 1080p@30;
 - 1.186.8 2x SATA HDD, maksimalus disko dydis ne mažiau nei 6 TB;
 - 1.186.9 tinklo sąsaja - 1x RJ-45, 10M/100M/1000M;
 - 1.186.10 USB sąsaja - 2x priekyje, 1x gale;
 - 1.186.11 naudojimo temperatūra nuo 0°C iki +40°C.
- 1.187 IP vaizdo kameros techniniai reikalavimai:
 - 1.187.1 sensorius - 1/3" ne mažiau nei 4 megapikselių CMOS jutiklis;
 - 1.187.2 objektyvo apžvalgos kampo ribos – 4.4-9.3 mm, motorizuotas objektyvas;
 - 1.187.3 IR pašvietimas - iki 80 m (pagal poreikį), bangos ilgis – 850 nm;
 - 1.187.4 platus dinaminis diapazonas WDR – ne mažiau nei 120 dB;

- 1.187.5 jautrumas šviesai ne prastesnis nei - spalvotame režime 0,04 lux (prie IRE30, F1.3, 1/30 sec.); juodai/baltam režime 0 lux (IR LED on);
- 1.187.6 vaizdo suspaudimas - H.265;
- 1.187.7 ne mažiau nei 2 vaizdo srautai;
- 1.187.8 pagrindinis srautas – ne mažiau nei 4MP (2688 * 1520) @ 25 k/s;
- 1.187.9 antras srautas – nemažiau kaip 720P (1280x720) 25 k/s;
- 1.187.10 vaizdo analitika – objekto aptikimas, linijos kirtimas;
- 1.187.11 turi būti galimybė privatumo išlaikymo tikslu kameros vaizdo lauke užmaskuoti norimą plotą;
- 1.187.12 turi būti suderinama su ONVIF Profile S;
- 1.187.13 kameros maitinimas PoE ir 12 VDC ir/arba 24 VAC;
- 1.187.14 naudojimo temperatūra nuo -30°C iki +60°C, drėgmė 10%~90%;
- 1.187.15 apsaugos klasė - IP67.
- 1.188 Tinklo komutatoriaus techniniai reikalavimai:
- 1.188.1 privalo turėti valdymo galimybę per tinklą naudojantis SSHv2 protokolu su 802.3af/at PoE+ palaikymu;
- 1.188.2 palaikomi protokolai
- 1.188.3 802.3ad prievadų loginio apjungimo protokolas;
- 1.188.4 802.1s, 802.1d, 802.1w Spanning Tree protokolas su BPDU apsauga;
- 1.188.5 802.1Q virtualių tinklų protokolas, ne mažiau 256 VLAN vienu metu, ne mažiau 4000 VLAN ID;
- 1.188.6 802.1x autentifikavimo protokolas;
- 1.188.7 802.1AB Link Layer Discovery protokolas;
- 1.188.8 802.1p srautų prioritetizavimo protokolas;
- 1.188.9 SNMP v2
- 1.188.10 turi būti suderinamas su kompiuteriniame tinkle naudojamais komutatoriais HP Aruba.
- 1.188.11 dviguba atmintinė įrenginio programinės įrangos atvaizdui
- 1.188.12 maitinimo įtampa 230V 50Hz
- 1.188.13 montuojamas į 19“ spintą, ne daugiau 1U aukščio su visais priedais montavimui spintoje.
- 1.188.14 garantinė techninė priežiūra. Nemokama Life Time įrenginio programinės įrangos (firmware) atnaujinimo galimybė, nemokama Life Time garantija įrangai. Life Time - tol, kol nupirkta įranga priklauso.
- 1.189 Kieto disko (HDD) techniniai reikalavimai:
- 1.189.1 diskas skirtas naudojimui vaizdo stebėjimo sistemose;
- 1.189.2 skirtas pastoviam 24/7 naudojimui;
- 1.189.3 talpa – ne mažiau nei 6TB;
- 1.189.4 duomenų perdavimo greitis – ne mažiau nei 6 Gb/s;
- 1.189.5 sukimosi greitis – ne mažiau nei 5400 RPM.
- 1.189.6 diskai apjungiami į RAID1 diskų masyvą
- 1.190 Maršrutizatoriaus techniniai reikalavimai:
- 1.190.1 įrenginys turi palaikyti BGP (angl. Border Gateway Protocol) ir MPLS (angl. Multiprotocol Label Switching) protokolus;
- 1.190.2 įrenginys turi turėti ugniasienės funkcijas:
- 1.190.3 SPI (angl. stateful packet inspection);
- 1.190.4 P2P protokolų filtravimas (angl. peer-to-peer protocols filtering);
- 1.190.5 srauto klasifikavimas (pagal šaltinio MAC adresą, IP adresą, prievadą ar jų grupę, IP protokolą);
- 1.190.6 įrenginys turi turėti VPN funkcijas (OpenVPN serveris, OpenVPN klientas, L2TP serveris, L2TP klientas).
- 1.190.7 įrenginys turi būti skirtas naudoti Lietuvoje ir atitikti Europos parlamento ir tarybos direktyvos 2014/53/ES arba lygiavertį dokumento nuostatas.
- 1.190.8 maršrutizavimo pralaidumas: pagal tarptautinę RFC2544 palyginimo metodiką siunčiant 64 baitų dydžio paketus ne mažesnis kaip 80 Mb/s.
- 1.190.9 įrenginio programinės įrangos atnaujinimai turi būti nemokamai prieinami internetu.

- 1.190.10 įrenginys turi būti pateiktas komplekte su visais kabeliais ir tvirtinimo elementais,
- 1.190.11 su licencijomis leidžiančiomis naudotis šiomis funkcijomis:
- 1.190.12 nemažiau kaip penki RJ45 lizdai;
- 1.190.13 ne mažiau kaip 20 prisijungusių aktyvių vartotojų skaičius prie įrenginio;
- 1.190.14 ne mažiau 20 OVPN tunelių;
- 1.190.15 ne mažiau 20 L2TP tunelių;
- 1.190.16 neribotas VLAN sąsajų kiekis;
- 1.190.17 įrenginių gamintojas turi turėti nemokamą programinę įrangą skirtą centralizuotam tinklo įrenginių stebėjimui ir valdymui.
- 1.191 Visi projektuojami sprendiniai ir įranga turi būti derinami su Užsakovu. Vaizdo stebėjimo kompiuterinio tinklo įranga jungiama prie tinklo komutatoriaus, o šis prie maršrutizatoriaus.
- 1.192 Visa techninė įranga privalo būti nauja, nenaudota, kokybiška ir atitikti Europos Sąjungos standartus ar šalies teisės aktuose keliamus reikalavimus. Techninė įranga privalo turėti atitikties pažymėjimus, sertifikatus ir gamintojo deklaracijas (CE).

13. REIKALAVIMAI AUTOMATIKOS SISTEMOS PAVAROMS

Šio skirsnio reikalavimai taikomi projektuojant pagalbinus ŠS ir ŠAĮ įrengimus. Netaikoma ŠVOK ir gamyklinei ŠS įrangai.

- 1.193 Visos elektrinės pavaros turi būti tinkamos įrengimui pramoninėje aplinkoje.
- 1.194 Pavarose turi būti suprojektuoti variklis, reduktorius, vairaratis, galiniai išjungikliai, sukimo momento ribotuvai, pavaros mova, variklio valdymo elementai, 4-20 mA padėties matavimo keitiklis ir mechaninis padėties indikatorius.
- 1.195 Variklis turi būti specialiai suprojektuotas darbui pavaroje. Variklis turi būti indukcinio tipo su F arba aukštesnės klasės izoliacija ir apsaugotas šiluminėmis relėmis įrengtomis variklio apvijose. Variklio gaubtas turi būti visiškai uždarytas ir neventiliuojamas.
- 1.196 Varikliai turi veikti nuo 400 V (+10/-15 %) 50 Hz 3 fazių tinklo. Mažoji dydžio pavarose leidžiama taikyti variklius su 230 V (+10/-15 %) 50 Hz vienos fazės maitinimu.
- 1.197 Pavaros gaubto sudaroma apsauga turi būti ne mažesnė nei IP67 pagal LST EN 60529 arba lygiaverčių standartų reikalavimus.
- 1.198 Pavaros rankinis valdymas turi būti suprojektuotas vairaračio pagalba. Rankinis valdymas turi būti per reduktorių, kad sumažinti reikiamą traukos jėgą ir palengvinti perjungimą nuo variklio į rankinį valdymą kai pavara yra apkrauta. Grąžinimas iš rankinio valdymo į elektrinį turi būti automatinis kai pasileidžia variklis. Įstrigęs arba neveikiantis variklis neturi trukdyti rankiniam valdymui. Vairaratis neturi sukelti variklio veikimo metu.
- 1.199 Kiekviename pavaros eigos gale (ATIDARYTA/UŽDARYTA) turi būti suprojektuoti galiniai perjungikliai. Vienas komplektas normaliai atvirų ir vienas komplektas normaliai uždarytų kontaktų turi būti įrengtas kiekviename pavaros eigos gale. Kontaktai turi patikimai perjunginėti 24 V DC įtampą.
- 1.200 Kiekviename pavaros eigos gale turi būti suprojektuoti mechaniškai veikiantys sukimo momento ribotuvai. Sukimo momento ribos ne turi viršyti maksimalaus valdomos armatūros (sklendes, regulatoriaus) gamintojo nustatyto užspaudimo momento. Sukimo momento ribotuvai turi paveikti kai vožtuvo apkrova viršys jų poveikimo ribą. Sukimo momento ribotuvių derinimo įtaisas turi būti kalibruotas tiesiogiai sukimo momento vienetais.
- 1.201 Pavaros turi veikti esant aplinkos temperatūros svyravimams nuo -25°C iki +60°C. Lauke statomos pavaros turi turėti įmontuotą (integruotą) elektronikos bloko šildytuvą.
- 1.202 Visos elektrinės pavaros uždarymo armatūrai turi būti suprojektuotos su vidiniais variklio valdymo elementais, kuriuos sudaro reversavimo paleidikliai, fazių diskriminatorius, veikimo sąlygų kontrolės relė (signalizacijai apie paveikusias šiluminę relę, sukimo momento ribotuvą, netinkamą fazių seką arba fazės nutrūkimą), „Atidaryti-Stop-Uždaryti“ mygtukai, „Vietinis-Išjungtas-Distancinis“ veikimo režimų perjungiklis ir papildomi raudonas ir žalias indikatoriai.

- Sąsaja su valdymo sistema turi būti vykdoma per optinius atskyriklius, kad atskirti 24 V DC valdymo signalų grandines nuo pavaros variklio vidaus valdymo grandinių.
- 1.203 Pavaros reguliavimo įtaisams turi būti suprojektuotos tokiu būdu, kad vožtuvo reikiamas dinaminis sukimo momentas neviršytų 60 % nuo elektrinės pavaros didžiausio leistino momento. Pavarų reguliavimo įtaisams reduktorius turi būti su nuliniu laisvumu tarp variklio ir pavaros išėjimo veleno.
 - 1.204 Visos elektrinės pavaros reguliavimo įtaisams turi būti suprojektuotos su 4-20 mA DC padėties matavimo keitikliu ir vidiniais variklio valdymo elementais, kuriuos sudaro reversavimo paleidikliai, fazių diskriminatorius, veikimo sąlygų kontrolės relė, pozicionierius, „Atidaryti-Stop-Uždaryti“ mygtukai, „Vietinis-Išjungtas-Distancinis“ veikimo režimų perjungiklis ir papildomi raudonas ir žalias indikatoriai. Pozicionierius turi užtikrinti 4-20mA DC valdymo signalo priėmimą ir nustatyti vožtuvą į reikiamą padėtį lygindamas valdymo signalo dydį su vidinio padėties matavimo keitiklio signalu. Pozicionierius turi būti reguliuojamas vietoje, kad būtų galima nustatyti vožtuvą į atidarytą, uždarytą arba paskutinę buvusią padėtį, praradus 4-20mA DC valdymo signalą. Sąsaja su valdymo sistema turi būti vykdoma per optinį atskyriklį, kad atskirti 4-20mA DC padėties signalo grandines nuo pavaros variklio vidaus valdymo grandinių.
 - 1.205 Elektrinių pavarų valdymo įtaisams turi būti sudaryta galimybė pasukti juos 90° kampu, kad jų mygtukai ir indikatoriai būtų nukreipti į operatoriaus veidą.
 - 1.206 Išoriniai valdymo signalų laidai turi būti suprojektuoti taip, kad būtų prijungiami prie pavarų per kištukinį/lizdo jungtį. Elektros tiekimas pavaros varikliui turi būti suprojektuotas taip pat per atskirą kištukinį/lizdo jungtį.
 - 1.207 Kiekvienos pavaros būsenos signalų maitinimo grandinė turi būti suprojektuotas taip, kad būtų apsaugota atskiru saugikliu su įtampos kontrole. Grupinių saugiklių taikymas skirtingoms pavaroms yra neleistas.
 - 1.208 Techniniam aptarnavimui turi būti sumontuotos visos būtinos aptarnavimo, užlipimo aikštelės su apsauginiais turėklais.

14. REIKALAVIMAI AUTOMATIKOS SISTEMOMS

Pastaba. Netaikoma ŠVOK ir gamykliniai ŠS įrangai.

- 1.209 Tiekėjas turi suprojektuoti reikiamas priemones, kad ŠS, ŠAJ, esamų katilinės katilų ir pagalbinių įrengimų valdymo sistema, užtikrintų tinkamą sistemos fcesą valdant visos sistemos įrenginius pilnai automatizuotai visame veikimo diapazone (be operatoriaus veiksmų), bei perduoti numatytų parametrų reikšmes į esamą valdymo sistemą, veikiančią ABB 800xA pagrindu, esančią E-2.
- 1.210 Tiekėjas turi įsivertinti, kad vizualizacijos schemeje privalo būti rodoma technologinė monograma, kurioje minimaliai atvaizduojama, tačiau neapsiribojant šie dydžiai:
 - 1.210.1 visi sumontuoti įrenginiai ir ryšiai (vamzdynai, armatūra, valdymo signalai) tarp jų;
 - 1.210.2 vožtuvų su el. pavaromis padėtis atidaryta/uždaryta/atidarymo procentai;
 - 1.210.3 siurblių darbas įjungta/išjungta/apkrovos procentai;
 - 1.210.4 tinklo vandens slėgis šilumos siurblio sistemos įėjime iš išėjime;
 - 1.210.5 tinklo vandens temperatūra šilumos siurblio sistemos įėjime ir išėjime;
 - 1.210.6 tarpinio kontūro vandens slėgis prieš ir už šilumokaitį;
 - 1.210.7 tarpinio kontūro vandens temperatūra prieš ir už šilumokaitį;
 - 1.210.8 kondensato slėgis šilumos siurblio sistemos įėjime ir išėjime;
 - 1.210.9 kondensato temperatūra šilumos siurblio sistemos įėjime ir išėjime;
 - 1.210.10 pratekančio tinklo vandens kiekis (momentinis ir suminis) iš skaitiklio;
 - 1.210.11 pagamintos ir atiduotos į tinklą šilumos energijos kiekis iš skaitiklio;
 - 1.210.12 pratekančio kondensato kiekis (momentinis ir suminis) iš skaitiklio;
 - 1.210.13 kondensato atiduotos šilumos energijos kiekis iš skaitiklio;
 - 1.210.14 papildomo vandens kiekis iš skaitiklio;

- 1.210.15 suvartojamos elektros energijos kiekis iš skaitiklio ar tinklo analizatoriaus;
- 1.210.16 momentinė šilumos siurblio elektrinė galia;
- 1.210.17 šilumos siurblio sistemos naudingumo koeficientas – COP;
- 1.210.18 momentinė šilumos siurblio šilumos galia;
- 1.210.19 avarinių parametrų fiksavimas ir informavimas;
- 1.210.20 įrenginių darbo laiko įrašymas ir peržiūra;
- 1.210.21 visų matuojamų ir skaičiuojamų parametrų grafikai;
- 1.210.22 esamų katilinės katilų darbo ir valdymo signalai bei duomenys;
- 1.210.23 turi būti numatyta galimybė valdyti el. pavaras ir siurblius iš vietinio valdymo skydo, operatoriaus panelės, bei distanciniu būdu t. y. iš E-2 pulto kompiuterio vizualizacijos schemos (įjungti, išjungti nurodyti sukimosi greitį jei dirba su dažnio keitikliu).
- 1.211 Tiekėjas techniniame projekte turi pateikti su Užsakovu suderintą signalų sąrašą visai projektuojamai įrangai, kuriame minimaliai turi būti išdėstyta, tačiau neapsiribojant:
 - 1.211.1 Signalo pavadinimas;
 - 1.211.2 Signalo paskirtis;
 - 1.211.3 Signalo tipas (analoginis/diskretinis/komunikacija);
 - 1.211.4 Signalų rezervas prieš/po projekto;
 - 1.211.5 Signalo technologinis pavadinimas (KKS ir operatyvinis žymėjimas).
- 1.212 Tiekėjas turi įsivertinti ir numatyti reikiamus programinės įrangos licencinius papildymus (pvz. taškų skaičius, valdiklių ar komunikacinių modulių skaičius ir t.t.) Užsakovo valdymo sistemoje (nenaudoti Užsakovo turimų rezervų). Sprendiniai detalizuojami techninio projekto rengimo metu.
- 1.213 Tiekėjas techniniame projekte turi pateikti su Užsakovu suderintą projektuojamų įrengimų ir proceso vamzdynų technologinę schemas (P&ID) su Užsakovu suderintais KKS ir operatyviniais žymėjimais. Schemoje turi būti atvaizduojami ir esami įrengimai, kad matyti pilną procesą, o ne tik projektuojamą dalį.
- 1.214 Pagalbinių ŠS įrengimų valdymo sistema, jei reikia ir kitos posistemės turi būti projektuojamos vieno viengubo programuojamo loginio valdiklio (PLV) pagrindu. Valdymo sistema turi užtikrinti saugų technologinio proceso sustabdymą PLV gedimo atveju.
- 1.215 Tiekėjas turi įsivertinti šiuos reikalavimus valdikliams:
 - 1.215.1 Nauja techninė ir programinė įranga turi būti suprojektuota taikymui pavieniuose programuojamuose loginiuose valdikliuose (PLV). Sistema turi būti paskirstytosios architektūros leidžiančios platų išsiplėtimą (galimybė išplėsti įėjimų ar išėjimų signalų kiekį ir įdiegti papildomus komunikacinius modulius).
 - 1.215.2 Projektuojant turi būti numatytas nemažesnis kaip 20% signalų rezervas skirtingo tipo moduliams (pvz. 20% laisvų analoginių įėjimų ar išėjimų, 20% laisvų diskretinių įėjimų ar išėjimų ir t.t.).
- 1.216 Valdiklių įvesties/išvesties signalų apdorojimo moduliai turi užtikrinti šias funkcijas:
 - 1.216.1 modulio ir atitinkamų kanalų būsenos vizualinė indikacija;
 - 1.216.2 analoginių įvesties signalų grandinės turi būti pagal elektrotechninius reikalavimus izoliuotos nuo analoginių išvesties signalų grandinių;
 - 1.216.3 įvesties/išvesties signalų grandinės turi būti apsaugotos išorinių saugiklių pagalba;
 - 1.216.4 turi būti užtikrinta įvesties/išvesties signalų modulių pakeitimo galimybė nestabdant valdymo sistemos veikimo;
 - 1.216.5 analoginiams įvesties signalams turi būti kokybės signalas.
- 1.217 Valdymo sistema turi rinkti informaciją ir atvaizduoti (arba perduoti pranešimu) apie naujai projektuojamų sistemos elementų sugedęs/neužmaitintas būsenas įskaitant atvejus, kai dingsta įtaiso maitinimas (paveikia saugantis elementas). Visi šiuo metu esamoje sistemoje generuojami elementų trikdžių/gedimų būsenos signalai modernizuojamoje sistemoje turi būti išlaikyti.
- 1.218 Valdiklio konstrukcija turi užtikrinti, kad juose įrašytos programos neišnyks nutrūkus maitinimo įtampai bet kuriam laikotarpiui (ne mažiau 1 metai).

- 1.219 Visų valdymo sistemos procesorių, bei jų išplėtimo įtaisų ir technologinių parametrų jutiklių maitinimo šaltiniai turi būti rezervuoti. Maitinimo šaltiniui sugedus (dingus įtampai prieš ir po NMŠ) turi būti pateikiamas atitinkamas pranešimas.
- 1.220 Duomenų perdavimas ir priėmimas PLV turi būti suprogramuotas taip, kad duomenų vientisumas nepriklaustų nuo ryšio būsenos tarp PLV ir Užsakovo E-2 valdymo sistemos. Dingus ryšiui, regulatoriai turi veikti toliau. Užsakovo sistema turi gauti signalą apie ryšio būklę.
- 1.221 Tiekėjo projektuojami ir įdiegiami valdikliai ar jų moduliai turi palaikyti (neapsiribojant) šias funkcijas:
 - 1.221.1 MQTT, OPC UA, SNTP, SNMP;
 - 1.221.2 EtherNet/IP, Modbus TCP;
 - 1.221.3 Perduodamų duomenų šifravimą TLS.
- 1.222 Projektuojami valdikliai į esamą Užsakovo sistemą turi būti integruojamas su Užsakovu suderintu protokolu (pvz. OPC UA, Modbus TCP/IP, MQTT) valdymo integravimui į esamą ABB System 800xA sistemą. Turi būti suprojektuota visa reikiama techninė bei programinė įranga prijungimui prie esamo duomenų mainų tinklo.
- 1.223 Pagalbinių ŠS įrengimų, jei reikia ir kitos posistemių valdymo sistemos valdiklio programavimui turi būti naudojama Užsakovo E-2 automatinio valdymo sistemos gamintojo programinė įranga.
- 1.224 Pagalbinių ŠS įrengimų valdymo sistemos, jei reikia posistemės turi būti projektuojamos taip, kad užtikrintų pilnai automatinį darbą visame diapazone.
- 1.225 Pagalbinių ŠS įrengimų valdymo sistemos, jei reikia posistemės turi būti projektuojamos taip, kad jų išjungimas nesutrikdytų kitų bendrų sistemų (pvz. katilų).
- 1.226 Turi būti užtikrinta, kad valdiklio logikos pakeitimai būtų neįmanomi naudojant Ethernet sąsają, kuri naudojama nuotoliniam duomenų perdavimui arba neatlikus veiksmų fiziškai esant šalia valdiklio (pvz. panaudojus fizinį raktą). Valdiklio logikos pakeitimus leidžiama atlikti, naudojant kitą fizinę sąsają (pvz. kita Ethernet sąsaja, USB prievadas ir t.t.). Netaikoma gamykliniams ŠS valdikliams.
- 1.227 Suprojektuoti operatoriaus panelę, turinčią lietimui jautrų ekraną ŠS, ŠAJ, esamų katilines katilų ir pagalbinių įrengimų, jei reikia ir kitų posistemių valdymui nuo valdymo spintos. Panelė turi būti suprojektuota taip, kad būtų įmanoma valdyti visus sistemos elementus ir įrengimus, bei pagalbinius įrengimus nuo valdymo spintos priekinių durų.
- 1.228 Projektuojant įvertinti, kad šilumos siurblio, bei pagalbinių įrengimų, jei reikia kitų posistemių valdymo sistemose turi būti avarinio išjungimo pirminės priežasties nustatymas, bei pranešimų atvaizdavimas operatoriaus panelėje ir Užsakovo valdymo sistemoje, veikiančioje ABB System 800xA sistemos pagrindu.
- 1.229 Projektuojant apskaitai negali būti naudojami prietaisai, kurie naudojami technologinių apsaugų ir reguliavimo tikslais, taip pat negali būti naudojamas vienas bendras apskaitos prietaisas panaudotas kito įrenginio apskaitai.
- 1.230 Suprojektuoti visas reikalingas technines ir programines priemones, kad išpildyti visos šilumos siurblių sistemos (ir posistemių) savilaidą. Sistema turi nepajusti trumpo (<2,5 s) įtampos dingimo ir turi tęsti darbą nuo buvusios būsenos iki trumpo įtampos dingimo momento.
- 1.231 Kad pasiekti pageidaujamą technologinių apsaugų veikimo patikimumą turi būti suprojektuotas atitinkamų matavimo keitiklių rezervavimas. ŠS projektuoti pagal gamintojo reikalavimus.
- 1.232 Įvertinti esamų kabelinių trasų tinkamumą ir pagal poreikį suprojektuoti papildomas naujas kabelines trasas arba rekonstruoti esamas, jėgos kabelius, naujus sklendžių, vožtuvų, sklėsčių, matavimo prietaisų kontrolinius ir maitinimo kabelius.
- 1.233 Suprojektuoti ŠS ir pagalbinių ŠS įrengimų, jei reikia papildomų posistemių valdymo skyduose komunikacines priemones reikalingas sąsajai su Užsakovo valdymo sistema.
- 1.234 Projektuojamos valdymo sistemos turi būti aprūpintos priemonėmis kiekvieno galinio valdymo įtaiso valdymui rankiniu arba automatiškai būdu.
- 1.235 Projektuojamiems ŠS, ŠAJ, esamų katilinės katilų ir pagalbinių įrengimų PLV programinė kalba negali būti pagrįsta mašininio kodo (angl. assembly), komandų eilutės (angl. statement list (STL))

programavimo kalbomis. Rekomenduojamos programavimo kalbos: funkcinių blokų (angl. function blocks (FBD)), C, C++, nuolatinio funkcijų vykdymo (angl. sequential function chart (SFC)).

- 1.236 Jei sistemoje projektuojama programuojama/parametruojama įranga (pvz. duomenų protokolų keitikliai, valdikliai, panelės ir t.t.), kurios nėra galimybės konfigūruoti/programuoti iš esamų Užsakovo sistemos kompiuterių (serverių arba operatoriaus darbo stočių) nekeičiant šių kompiuterių prisijungimo schemas, turi būti suprojektuotas programavimo/parametravimo įrenginys (nešiojamas kompiuteris) su visais reikalingais prisijungimo prie šios įrangos kabeliais/keitikliais ir licencijuota konfigūravimo/programavimo programine įranga. Atveju jeigu ŠS gamintojas negali pateikti gamyklinio valdiklio išeities kodo, turi pateikti reikalingą informaciją ir įrangą, kad užtikrinti įrenginio eksploatavimą (pvz. duomenų registrų lenteles, atstatomąsias programos versijas ir įrangą programos atstatymui ir t.t.).
- 1.237 Jei prie sistemos projektuojamas skaitiklis kaupia istorinius duomenis, tai sistema turi turėti galimybę nuskaityti šiuos duomenis trumpam dingus ryšiui tarp skaitiklio ir sistemos. Sistema turi užtikrinti kaupiamų duomenų pilnumą, automatiškai pakartotinai nuskaitydama trūkstamus/nepilnus/ nepatikimus duomenis (nuskaityti istorinius duomenis pagal matavimo taško įrangos galimybes).
- 1.238 Projektuojamų duomenų surinkimas į valdymo sistemą gali būti vykdomas įvairiais duomenų perdavimo protokolais, bet tik per Etherneto sąsają.
- 1.239 Suprojektuoti šilumos siurblių apskaitos prietaisų duomenų nuskaitymą atskirais (vienas perduodamų duomenų keitiklis vienam apskaitos prietaisui) keitikliais naudojant Ethernet tinklą.
- 1.240 Projektuojamų valdiklių įėjimo/išėjimo modulių signalai turi būti grupuojami į vieną modulį kompleksais taip, kad sugedus vienam valdiklio moduliui liktų veiksnūs (pagal galimybę saugiai dirbti toliau) kiti tos pačios paskirties kompleksai ir avariniu būdu nebūtų stabdomas visas sistemos veikimas, tik išjungiamas tam moduliui priskirto komplekso veikimas. Dubliuojantys signalai turi būti paskirstyti į skirtingus modulius.
- 1.241 Analoginių įėjimų ir išėjimų teigiamas ir nulinis potencialai turi būti jungiami tiesiogiai prie valdiklio modulio.
- 1.242 Turi būti suprojektuotas visai projektuojamai sistemai priklausančios įrangos vidinių laikrodžių automatinis laiko sinchronizavimas. Tikslaus laiko šaltinį, pagal kurį bus atliekamas laiko sinchronizavimas, nurodo užsakovas.
- 1.243 Projektuojant įvertinti, kad Užsakovo valdymo sistemoje turi būti diagnostinis langas, kuriame struktūrinės schemas forma turi būti matoma sistemos įrangos būseną. Į šį langą turi būti įtrauktos sistemos valdymo spintų ir juose prijungtų prijungtinių, maitinimo komutacinių aparatų būsenos (darbinė, išjungta, gedimas), įvadinio sistemos maitinimo spintų maitinimo įtampos ir srovės (pvz. tinklo srovės ir įtampos analizatorių duomenys) dydžių reikšmės, įtampos kontrolės relių signalai, maitinimo blokų, elektroninių maitinimo perjungiklių ir nepertraukiamo maitinimo šaltinio veikimo/gedimo/įspėjimo indikacija, sistemos elektros grandinės saugančių įtaisų poveikio indikacija, valdiklio procesorių ir modulių veikimo/gedimo/įspėjimo indikacija, ryšio įrangos veikimo/gedimo/įspėjimo indikacija.
- 1.244 Diagnostiniame lange atvaizduojamų elementų būseną turėtų būti formuojama, tačiau neapsiribojant šie dydžiai:
 - 1.244.1 tiesiogiai nuo diskretinių įėjimų (pvz. automatinio išjungiklių, kirtiklių, kontaktorių ir t.t. būsenos), tai atvaizduojant/aprašant techniniame projekte;
 - 1.244.2 nuo antrinių, bet aiškių signalų (pvz. elektrinių pavarų automatinio išjungiklių būsenas galima atvaizduoti nuo gedimas/pasiruošę diskretinių įėjimų signalų arba lydžių saugiklių būsenas nuo po jų esančių įrenginių į valdymo sistemą perduodamų signalų);
 - 1.244.3 bendra elementų grupei (pvz. Nereikšminiai signalai, lydžių saugiklių ar automatinio išjungiklių būsenos, kurių neina atvaizduoti iš antrinių signalų galima jungti į bendrą grupę);
- 1.245 Kuriant diagnostinį langą Tiekėjas turi remtis Užsakovo SCADA sistemoje esančių diagnostinių langų informacijos pateikimo struktūra.

- 1.246 Projektuojant įsivertinti, kad kiekvienos būsenos signalų maitinimo grandinė turi būti apsaugota atskiru saugikliu. Grupinių saugiklių taikymas diskretinių įvesties modulių 8, 16 arba 32 kanalų signalų grandinių bendrai apsaugai yra neleistinas.
 - 1.247 Elektros grandinės saugančių įtaisų maitinimą įrangą turi būti grupuojama kompleksais taip, kad dėl paveiklusio apsaugos įtaiso maitinimo netektų tik atskiras sistemos kompleksas, kurį saugiai sustabdžius likusi sistemos dalis išliktu darbinga.
 - 1.248 Kiekviena naujai įrengta valdymo spinta turi būti aprūpinta atitinkamais atskyrimo įtaisais techninės priežiūros atlikimui.
 - 1.249 Esamos automatinio valdymo sistemos bendrosios inžinerinės darbo stoties programinė įranga turi užtikrinti šių funkcijų vykdymą projektuojamoms KŠS pagalbinių įrengimų valdymo sistemoms:
 - 1.249.1 įvesties/išvesties modulių konfigūravimą;
 - 1.249.2 sistemų techninės įrangos konfigūravimą (valdiklių, operatorių panelių);
 - 1.249.3 duomenų mainų tinklo konfigūravimą elektrinės ir technologinių parametrų bei pavarų valdymo lygmenyje;
 - 1.249.4 technologinių parametrų matavimo keitiklių konfigūravimą ir techninę priežiūrą;
 - 1.249.5 dažnio keitiklių ir variklių valdymo įrangos konfigūravimą;
 - 1.249.6 nepertraukiamo valdymo ir valdymo sekų konfigūravimą;
 - 1.249.7 technologinės įrangos struktūros ir hierarchijos konfigūravimą;
 - 1.249.8 technologinių apsaugų funkcijų konfigūravimą;
 - 1.249.9 ekraninių vaizdų formavimą ir modifikavimą;
 - 1.249.10 archyvų konfigūravimą;
 - 1.249.11 grafikų konfigūravimą;
 - 1.249.12 avarinių pranešimų ir įvykių registravimo tvarkos konfigūravimą;
 - 1.249.13 ataskaitų, sudarymą, formavimą ir modifikavimą;
 - 1.249.14 vartotojų saugos ir teisių apribojimą;
 - 1.249.15 sistemos diagnostika;
 - 1.249.16 valdiklio simulatorius, kad būtų galima patikrinti logiką be poveikio į technologinę įrangą;
- turi būti galimybė apsaugoti sistemos taikomosios programinės įrangos projektą specialiuoju vartotojo slaptažodžiu.

15. REIKALAVIMAI NEPERTRAUKIAMO MAITINIMO ŠALTINIAMS

- 1.250 Nepertraukiamojo maitinimo šaltiniai (NMŠ) turi būti nuolatinio veikimo su dvigubu energijos keitimu. NMŠ turi turėti galimybę jo būklės stebėjimui kompiuterinio tinklo priemonėmis.
- 1.251 NMŠ turi būti su sąsajos moduliu skirtu NMŠ būklės stebėjimui ir valdymui kompiuterinio tinklo priemonėmis. Sąsajos jungtis su tinklu turi būti RJ-45 ne mažiau 10/100 Base-T. Sąsajos modulis elektrinis maitinimas turi būti neišorinis. Sąsajos modulis turi palaikyti šiuos protokolus: TCP/IP; IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; NTP; SMTP; SNMP v1; SNMP v3; SSH V1; SSH V2; SSL; Telnet, Modbus TCP/IP.
- 1.252 Naujų NMŠ būklės stebėjimo ir valdymo modulių programinės įrangos funkcionalumas turi būti ne blogesnis už naudojamų Užsakovo E-2 elektrinėje „APC UPS Network Management Card 2“ model

16. REIKALAVIMAI DUOMENŲ MAINŲ TINKLUI/SCADA SISTEMOMS/ KIBERNETINEI SAUGAI

- 1.253 Duomenų mainų tinklo programinė įranga turi palaikyti Ethernet ryšių protokolus (TCP/IP, OPC) skirtingų tiekėjų sistemų tarpusavio sujungimui bei duomenų mainams su katilų valdikliais.
- 1.254 Didžiausiam parengties lygio užtikrinimui duomenų mainams tarp valdiklių projektuojamas duomenų tinklas turi palaikyti dvigubo rezervuoto žiedo architektūrą taikant šviesolaidines skaidulas. Duomenų perdavimo tinklo komutatoriai projektuojami dubliuoti.

- 1.255 Projektuojamas duomenų perdavimo tinklas privalo turėti savyje priemones galinčias atlikti automatinį rekonfigūravimą aptikus tam tikro ryšio kanalo nutrūkimą.
- 1.256 Sistema turi būti sukonfigūruota taip, kad joks sugedęs duomenų mainų tinklo komponentas neįtakotų kitų sistemos komponentų veikimo.
- 1.257 Projektuojama varinių ryšių kabelių sistema turi užtikrinti ne mažesnę 10GBASE-T palaikymą.
- 1.258 Techniniai reikalavimai projektuojamai varinių ryšių kabelių sistemai:
 - 1.258.1 Projektuojama varinių ryšių kabelių sistema turi būti iš ekranuotų ne žemesnės negu F klasės (7 kategorija) kabelių atitinkančių ISO/IEC 11801 2nd edition arba lygiaverčių standartų keliamus reikalavimus.
 - 1.258.2 Projektuojamos sistemos kabeliai turi atitikti IEC 60332-1 atsparumo ugniai, IEC 60754-1 toksiškumo, IEC 60754-2 rūgščių dujų išsiskyrimo ir IEC 61034-2 degant išskiriamų dūmų tankio standartų arba lygiaverčių standartų keliamus reikalavimus.
 - 1.258.3 Projektuojamos sistemos variniai ir šviesolaidiniai ryšių kabeliai turi turėti LSZH apvalkalą.
 - 1.258.4 Visi kiti kompiuteriniai variniai ekranuoti kabeliai projektuojami pagal poreikį turi būti sujungti su ekranuotais Cat6a RJ45 lizdais, kurie atitinka ISO/IEC 11801 edition 2.1 Amendment 2 ir ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 standartus.
- 1.259 Turi būti panaudoti skirtingų spalvų varinių jungiamųjų kabelių komplektai išlaikant Užsakovo naudojamą spalvinį kodavimą. Skirtingos spalvos variniais jungiamaisiais kabeliais turi būti sujungti šie tinklai:
 - 1.259.1 valdiklių tinklas;
 - 1.259.2 SCADA tinklas;
 - 1.259.3 nuotolinio vaizdo technologinių įrenginių tinklas;
 - 1.259.4 nepertaukiamo maitinimo šaltinių valdymo-stebėjimo tinklas;
 - 1.259.5 protokolų keitiklių tinklas;
 - 1.259.6 apskaitos įrenginių tinklas.
- 1.260 Turi būti suprojektuota radijo ryšio linija (RRL) duomenų perdavimui iš Salininkų katilinės iki E-2.
- 1.261 Projektuojamos RRL turi būti sukomplektuotos iš išorinių blokų, antenų ir maitinimo blokų.
- 1.262 Projektuojamos RRL darbinės temperatūros ribos nuo -33°C iki 55°C
- 1.263 Projektuojamos RRL apsaugos klasės indeksas pagal IEC 60529 arba lygiavertį standartą $\geq$ IP66
- 1.264 Projektuojamos RRL turi turėti šviesolaidinius prievadus duomenų perdavimui SFP (IEEE 802.3z).
- 1.265 Projektuojamų RRL antenų tipas, konstrukcija ir stiprinimas: parenkama projektavimo metu.
- 1.266 Projektuojamos RRL ir jos tvirtinimo konstrukcijos turi būti paskaičiuotos atlaikyti Lietuvos Respublikos teritorijoje fiksuotus maksimalius vėjo gūsius.
- 1.267 Turi būti suprojektuoti RRL šviesolaidiniai kabeliai sujungtas su valdymo sistema atskira šviesolaidinio paskirstymo panele. Paskirstymo panelių jungčių tipas – neporuotas SC.
- 1.268 Suprojektuoti apskaitos prietaisų duomenų nuskaitymą atskirais (vienas perduodamų duomenų keitiklis vienam apskaitos prietaisui) keitikliais naudojant Ethernet tinklą.
- 1.269 Apskaitai projektuojamų duomenų protokolų ir prievadų keitiklių, kiekviena jo funkciją atliekanti fizinė sąsaja turi būti suporuota su atskiru fiziniu IEEE 802.3 standarto prievadu, kuriam suteikiamas atskiras IP adresas. Viena fizinė protokolų ir prievadų keitiklio sąsaja turi būti projektuojama tik vienam skaitikliui.
- 1.270 Valdikliai, valdymo skydeliai ir operatoriaus darbo stoties nuotolinio vaizdo grafikos įrenginiai turi būti jungiami tiesiogiai prie pramoninių duomenų perdavimo tinklo komutatorių nenaudojant tarpinių aktyvinių tinklo įrenginių.
- 1.271 Technologinės vaizdo stebėjimo kameros prie duomenų perdavimo tinklo komutatorių turi būti projektuojamos naudoti IEEE 802.3af arba IEEE 802.3at standartus.

17. REIKALAVIMAI ŽYMĖJIMAMS

- 1.272 Tiekėjas techniniame projekte turi numatyti reikalavimus žymėjimams.

- 1.273 Įrangos sutartiniai ženymys naujuose brėžiniuose, vadovuose, schemose, ženklavimo plokštelėse bei grafiniuose vaizduose turi būti pagal KKS. Sklendėms ir vožtuvams, jei taikoma turi būti naudojamas dvigubas žymėjimas (esamas technologinis ir naujai suteiktas KKS kodas).
- 1.274 Įrangos, pastatų spalvos ir spalvų deriniai bus derinami techninio projekto rengimo metu.
- 1.275 Įrangos sutartiniai ženymys naujai sudaromose vamzdinių ir matavimo bei valdymo įrangos schemose, reguliavimo kontūrų schemose bei grafiniuose vaizduose turi atitikti DIN 2481 arba ISA 5.1 arba lygiaverčius standartus.
- 1.276 Prie kiekvieno atskiro įrengimo turi būti suprojektuotos ženklavimo plokštelės, kuriose turi būti nurodyta:
 - 1.276.1 Gamintojo pavadinimas;
 - 1.276.2 Įrengimo tipas ir firminis pavadinimas;
 - 1.276.3 Gamyklinis eilės numeris;
 - 1.276.4 Pagaminimo metai ir mėnuo;
 - 1.276.5 Darbiniai parametrai;
 - 1.276.6 Įrenginio masė.
- 1.277 Visos matavimo ir kontrolės priemonės turi būti paženklintos papildomai, kad būtų galima teisingai nustatyti jų tapatybę sistemose.
- 1.278 Ženklavimo plokštelės matavimo priemonėms turi būti suprojektuotos pagamintos iš nerūdijančiojo plieno arba plastmasės, kuriose lietuvių kalba turi būti nurodyta tokia informacija:
 - 1.278.1 matavimo taško sutartinis žymuo pagal projekto dokumentaciją (KKS);
 - 1.278.2 matuojamo parametro pavadinimas;
 - 1.278.3 kalibruotos matavimo ribos ir dimensija;
 - 1.278.4 QR kodas.
- 1.279 Prie kiekvieno(-s) sklėsčio, sklendės, pirminio ventilio ir/ar vožtuvo turi būti suprojektuota papildoma ženklavimo plokštelė, kurioje lietuvių kalba turi būti nurodyta:
 - 1.279.1 Sklėsčio, sklendės, pirminio ventilio ir/ar vožtuvo sutartinis žymuo pagal Užsakovo technologijos
 - 1.279.2 įrenginių kodavimo sistemą;
 - 1.279.3 Sklėsčio, sklendės, pirminio ventilio ir/ar vožtuvo sutartinis žymuo pagal projekto dokumentaciją
 - 1.279.4 (KKS); Sklėsčio, sklendės, pirminio ventilio ir/ar vožtuvo paskirtis technologinėje sistemoje;
 - 1.279.5 QR kodas.
- 1.280 Prie kiekvieno įrengto siurblio ir/ar ventiliatoriaus turi būti pritvirtintos papildomos ženklavimo plokštelės, kuriose lietuvių kalba turi būti nurodyta:
 - 1.280.1 įtaiso sutartinis žymuo pagal Užsakovo technologijos įrenginių kodavimo sistemą;
 - 1.280.2 įtaiso sutartinis žymuo pagal projekto dokumentaciją (KKS);
 - 1.280.3 įtaiso paskirtis technologinėje sistemoje;
 - 1.280.4 pagrindiniai darbiniai parametrai.
- 1.281 Ženklavimo plokštelės turi būti suprojektuotos taip, kad būtų tvirtinamos nerūdijančiojo plieno varžtais arba nerūdijančio plieno viela. Lipnios medžiagos yra neleistinos.
- 1.282 Visi elektroniniai įvesties/išvesties moduliai turi būti paženklinti popierinėmis lentelėmis nurodančiomis modulio atitinkamam kanalui priskirtų signalų pavadinimus.
- 1.283 Visi kabeliai turi būti paženklinti iš dviejų galų ir perėjimuose (susikirtimuose) su sienomis, perdangomis, kabeliniais įrenginiais (iš abiejų pusių) atitinkamu KKS žymeniu.
- 1.284 Skydai, perėjimo dėžutės, vykdomo mechanizmai ir prijungti prie jų kabeliai, laidai ir kabelių gyslos, taip pat slėgio ir diferencinio slėgio matavimo keitiklių impulsiniai vamzdeliai turi būti sunumeruoti (paženklinti).
- 1.285 Technologinės apsaugos priemonės (pirminiai matavimo keitikliai, matavimo priemonės, jungiamieji kabeliai, raktai ir perjungikliai, impulsinių vamzdelių uždaramieji ventiliai ir kiti) privalo būti projektuojami tai, kad turėtų išorines skiriamąsias žymes (raudona spalva).

- 1.286 Ant apsaugų skydų ir juose įrengtuose įtaisuose iš abiejų pusių turi būti suprojektuoti užrašai lietuvių kalba apie jų paskirtį.
- 1.287 Dydžiai, matmenys ir kt. turi būti suprojektuoti taip, kad atitiktų LST ISO 80000 - 1: 2010 arba lygiaverčių standartų reikalavimus.

18. APLINKOSAUGINIAI REIKALAVIMAI

- 1.288 Užtikrinti, kad naudojamas šaltnešis bus nepavojingas ir nežalingas aplinkai, šaltnešio globalinio šiltėjimo potencialas, GWP <150.
- 1.289 Užtikrinti, kad įranga bus sandari ir atitiks Duomenų apie fluorintas šiltnamio efektą sukeliančias dujas ir ozono sluoksnį ardančias medžiagas teikimo, surinkimo ir tvarkymo, šių dujų ar medžiagų turinčios įrangos apskaitos tvarkos aprašo reikalavimus.

19. ĮSIPAREIGOJIMŲ ATLIKIMO TERMINAI

- 1.290 Rangovas privalo per 20 d. d. nuo Sutarties pasirašymo suderinti Darbų vykdymo grafiką su Užsakovu. Darbų vykdymo grafikas turi būti parengtas ir pateiktas Užsakovui suderinti kaip nurodyta Sutarties BD 10.1. p. Užsakovas privalo suderinti Rangovo pateiktą Darbų vykdymo grafiką ar pateikti pastabas ne vėliau kaip per 3 d. d. nuo jo pateikimo derinimui dienos. Jei Užsakovas pateikia pastabas Rangovo pateiktam Darbų vykdymo grafikui, Rangovas privalo į jas atsižvelgti ir pateikti patikslintą Darbų vykdymo grafiką Užsakovui galutiniam suderinimui ne vėliau kaip per 3 d. d. nuo pastabų gavimo dienos. Už Darbų vykdymo grafiko nesuderinimą per šiame punkte nurodytą terminą, Rangovui skaičiuojama 50 Eur bauda už kiekvieną pavėluotą kalendorinę dieną, išskyrus atvejus, kai toks vėlavimas įvyksta dėl Užsakovo kaltės, kai Užsakovas per šiame punkte nustatytą terminą nesuderina Darbo vykdymo grafiko ar nepateikia jam pastabų.
- 1.291 Rangovas įsipareigoja paruošti ir suderinti Projektinius pasiūlymus, atlikti Projekto viešinimą ne vėliau kaip per 5 mėn. (įskaitant terminą reikalingą projekto viešinimo procedūroms atlikti) nuo sutarties įsigaliojimo dienos.
- 1.292 Rangovas įsipareigoja parengti ir suderinti Techninį projektą, gauti teigiamą ekspertizės išvadą ir pateikti statybą leidžiantį dokumentą Užsakovui ne vėliau kaip per 10 mėn. nuo sutarties įsigaliojimo dienos.
- 1.293 Rangovas privalo organizuoti pasitarimus, kurie turėtų būti organizuojami ne mažiau kaip kartą per dvi savaites ir informuoti Užsakovą apie Darbų eigą, grafike nustatytų terminų laikymąsi. Po pasitarimo Rangovas privalo el. paštu pateikti trumpą pasitarimo protokolą laisvu formatu, aprašant aptartus klausimus.

20. REIKALAVIMAI DOKUMENTACIJAI

- 1.294 Projektuojant valdymo sistemą turi būti naudojami aiškūs metodai ir atitinkami atsargos koeficientai, siekiant garantuoti pakankamą saugą visais galimais gedimų atvejais.
- 1.295 Rangovas turi pateikti Užsakovui galutinę techninio projekto dokumentacijos versiją tokiais formatais:
 - 1.295.1 elektroninė su parašais (formatu *.pdf arba *.adoc) – 1 (vienas) egz.,
 - 1.295.2 elektroninė nuasmeninta (formatu *.pdf) - 1 (vienas) egz.,
 - 1.295.3 elektroninė (redaguojamu formatu *.dwg (ne senesnė kaip AUTOCAD – 2010 versija), *.xls, *.doc, ar pan.) – 1 (vienas) egz.
 - 1.295.4 Visoje skaitmenine forma pateiktoje dokumentacijoje turi būti laisvai atliekama teksto, tekstinių (raidės, skaičiai, tekstiniai simboliai) žymėjimų paieška su šia dokumentacija atidarantią programinę įrangą įvedant teksto ar žymėjimo fragmentą į programos paieškos laukelį.

- 1.296 Techninė dokumentacija ir brėžiniai turi būti parengti lietuvių kalba arba anglų – lietuvių kalbomis (dvikalbė versija).
- 1.297 Dokumentacijoje dalys susietos su sauga turi būti identifikuotos.
- 1.298 Technologinio proceso aprašymas turi būti detalus, kad specialistas galėtų nustatyti šilumos siurblio ar bet kurio avarinio išjungimo priežastį.
- 1.299 Techninės dokumentacijos struktūra turi būti pagrįsta IEC 61506, LST EN 62079 ir LST EN 61082 šeimos standartais arba lygiaverčiais.
- 1.300 Kiekvienas dokumentas turi būti pažymėtas ir parengtas pagal LST EN 61335 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.
- 1.301 Kiekvienas brėžinys ir schema privalo turėti pavadinimą, numerį, parengimo datą, pakeitimų datas ir pavardes asmenų parengusių, tikrinusių ir tvirtinusių dokumentą.
- 1.302 Elektros įrangos dokumentacija turi aiškiai rodyti jos veikimo būdą ir konstrukciją. Įranga, sujungimai, laidai ir signalai turi būti nuosekliai tapatinami visuose susietuose dokumentuose. Schemos ir grafiniai simboliai turi atitikti atitinkamus EN ir IEC šeimų standartus, pvz. LST EN 60417 ir LST EN 61082 arba lygiaverčių standartų reikalavimus.
- 1.303 Technologinių ir matavimo įrangos schemų sudarymui turi būti naudojami simboliai nurodyti LST EN ISO 10628 ir ISO 3511 šeimų arba lygiaverčių standartuose.
- 1.304 Taikomosios programinės įrangos dokumentacijoje visos programoje įdiegtos funkcijos (pritaikymo lygmenyje) turi būti išsamiai aprašytos be prieštaravimų. Taikomųjų funkcijų pristatymui taikyti grafinį (pvz. funkcinių schemų) pavidalą.
- 1.305 Projekto dokumentacijoje įrangos žymėjimui naudoti operatyvinius pavadinimus, ženklus ir numerius. Naujai ir nesusižymėta esamai įrangai suteikti operatyvinius pavadinimus, operatyvinius numerius ir žymėjimą pagal KKS kodavimo sistemą derinant tai su Užsakovu.

21. PRIEDAS NR. 1 PERDAVIMO TINKLO TRANSFORMATORINIŲ PASTAČIŲ IR SKIRSTYKLŲ ĮRANGOS NUOTOLINIO VALDYMO REIKALAVIMŲ APRAŠAS

22. PRIEDAS NR. 2 RANKINIO DAŽNIO ATKŪRIMO REZERVO PASLAUGOS PARENGTIES TVIRTINIMAS

23. PRIEDAS NR. 3 AUTOMATINIO DAŽNIO ATKŪRIMO REZERVO PASLAUGOS PARENGTIES TVIRTINIMAS

24. PRIEDAS NR. 4 KK-02 TERITORIJOS PLANAS

25. PRIEDAS NR. 5 KATILINĖS KSLYPO PLANAS

26. PRIEDAS NR. 6 KK-02 KATILINĖS PRINCIPINĖ VEIKIMO SCHEMA

27. PRIEDAS NR. 7 KK-02 TEMPERATŪRINIS GRAFIKAS

28. PRIEDAS NR. 8 KK-02 HIDRAULINIO REŽIMO GRAFIKAS

29. PRIEDAS NR. 9 LAIPTAI SU TURĖKLAIS PAVYZDYS

30. PRIEDAS NR. 10 VILNIAUS ŠILUMOS TINKLŲ TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ RENGIMO GAIRĖS

31.

SPRENDINIŲ SUDERINIMO TARP PROJEKTO DALIŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Statinio projekto dalies pavadinimas	Projekto vadovo ir projekto dalies vadovai	
			Vardas Pavardė / atestato Nr.	Parašas
1.	BD	BENDROJI		
2.	SP	SKLYPO PLANAS		
3.	SA	STATINIO ARCHITEKTŪRA		
4.	SK	STATINIO KONSTRUKCIJOS		
5.	TŠ	TECHNOLOGINĖ. ŠILUMOS GAMYBOS IR TRANSFORMAVIMO		
6.	VN	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO		
7.	ŠVOK	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO		
8.	E	ELEKTROTECHNINĖ		
9.	LE	LAUKO ELEKTROS TINKLAI		
10.	ER	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ		
11.	LER	LAUKO ELEKTRONINIAI RYŠIAI		
12.	AS	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS		
13.	GSS	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO		
14.	PVA	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS		
15.	GS	GAISRINĖS SAUGOS		
16.	SO	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO		
17.	KS	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO		
0	2025-04	EKSPERTIZEI. KONKURSUI. STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS	
			TATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX VISI STATINIAI	
	SPV			
	SPV. ASIST.			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS SPRENDINIŲ SUDERINIMO TARP PROJEKTO DALIŲ SĄRAŠAS	
			LAIDA 0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI		DOKUMENTO ŽYMUO 23031S1TP-XX-TDP-BD_SSA-001	
			LAPAS LAPŲ 1 1	

PRIDEDAMI DOKUMENTAI
NR2

0	2025-02	STATYBOS LEIDIMUI, EKSPERTIZEI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS	
	SPV			XX VISI STATINIAI	
	SPV Asist				
	SPDV			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	SPDA				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI			23031S1TP-XX-TDP-PVA-PR2	
				LAPAS	LAPŲ
				1	17

ŠVOK SISTEMŲ VALDYMAS

Vėdinimo įrenginys AHU-01 šilumos siurblių patalpai suprojektuotas su gamyklinės automatikos komplektu.

Oro pritekėjimo sklendėms S-3, S-4, S-6 ir gaisrinėms sklendėms su reguliavimo funkcija S-1, S-2, S-5, S-7, S-8 elektros pavaros numatytos su grąžinimo spyruoklėmis – atjungus maitinimą sklendės turi užsidaryti.

Oro pritekėjimo sklendė S-6 suprojektuota su elektros pavaromis, skirtomis sprogiai aplinkai.

Avarinis vėdinimas valdomas nuo amoniako koncentracijos detektoriaus. Šilumos siurblių patalpoje amoniako ir oro mišinio koncentracijai pasiekus 0,1 UPŽKR turi būti įjungiamas ašinis ventiliatorius EX-1 ir atidaroma oro pritekėjimo sklendė S-6. Visai kitai vėdinimo įrangai, kuri neskirta avariniam vėdinimui, turi būti atjungtas elektros tiekimas.

Šilumos siurblių patalpos vėsinimas valdomas nuo šios patalpos temperatūros jutiklio:

- Ventiliatorius AV-3 įjungiamas ir oro sklendė S-3 atidaroma, kai patalpoje pasiekiami +30 °C temperatūra. Ventiliatorius išjungiamas, sklendė uždaroma patalpos temperatūrai nukritus iki +25 °C.
- Ventiliatorius AV-4 įjungiamas ir oro sklendė S-4 atidaroma, kai patalpoje pasiekiami +32 °C temperatūra. Ventiliatorius išjungiamas, sklendė uždaroma patalpos temperatūrai nukritus iki +27 °C.
- Ventiliatorius AV-5 įjungiamas ir oro sklendė S-5, S-7 atidaroma, kai patalpoje pasiekiami +35 °C temperatūra. Ventiliatorius išjungiamas, sklendės uždaromos patalpos temperatūrai nukritus iki +30 °C.
- Ventiliatorius AV-6 įjungiamas ir oro sklendė S-6 atidaroma, kai patalpoje pasiekiami +38 °C temperatūra. Ventiliatorius išjungiamas, sklendė uždaroma patalpos temperatūrai nukritus iki +33 °C.

Termofikacinio vandens siurblinės patalpos vėsinimas valdomas nuo šios patalpos temperatūros jutiklio: ventiliatorius AV-2 įjungiamas ir oro sklendė S-2 atidaroma, kai patalpoje pasiekiami +38 °C temperatūra. Ventiliatorius išjungiamas, sklendė uždaroma patalpos temperatūrai nukritus iki +33 °C.

Elektros skydinėje patalpos temperatūra valdoma nuo kondicionavimo įrangos gamyklinio patalpos termostato.

Radiatorių šiluminė galia valdoma termostatinių galvų pagalba. Elektrinis radiatorius valdomas integruotu termostatu.

Mini rekuperatoriai turi savyje integruotą automatiką, jie valdomi pulteliu.

Gaisro atveju turi būti išjungiamą visa vėdinimo ir šaldymo įranga, ventiliatoriai stabdomi, oro ir gaisrinės sklendės uždaromos.

2) Elektra



⑦ 4e



(6)



1 Elektra



(5) 2e



Pastabos:
1. Avarinio vedimo ventiliatorius EX-1 turi būti pajungtas prie I patikimumo kategorijos energijos maitinimo.
2. Oro siūklės S-6 pavarą turi būti pajungta prie I patikimumo kategorijos energijos maitinimo.

[illegible]

Pagrindinė gaisrinės saugos reikalavimų projektavimo užduočių lentelė
2025-04-09

2020-04-09

Sistemos tipas	Pagrindiniai minimalūs parametrai							
Energetikos paskirties (pramonės ir sandėliavimo pastatų paskirties grupės) pastato ir energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos paskirties (kitų inžinerinių statinių grupės) inžinerinio statinio gamyklos g. 10 Vilniaus m., statybos projektas.								
Pagrindinė paskirtis – Energetikos paskirties pastatas	Atsparumo ugniai laipsnis			II				
	Gaisro apkrovos kategorija			-				
	Gaisrinių skyrių skaičius			1				
	Aukštų skaičius			1				
	Pastato kategorija pagal sprogoimo ir gaisro pavojų			Bsg				
	Pastato plotas (m²)			186,16				
	Pastato tūris (m³)			1280				
	Pastato aukščiausio aukšto grindų altitudė nuo gaisrinių kopėčių pastatymo vietos (m)			0,15				
Gaisrinio skyriaus plotas (m²)	Projektuojamo pastato plotas 186,16 kv. m neviršija maksimalaus apskaičiuoto gaisrinio skyriaus ploto – 9987,502 kv. m.							
Atstumai tarp statinių		Statinio ugniai atsparumo laipsnis	Atstumas, m, iki statinio, kurio ugniai atsparumo laipsnis yra					
			I	II	III			
		II	8	8	10			
	Projektuojamas pastatas ir esamas pastatas 1,4 m atstumu. Ant esamo pastato įrengiama REI 180 atsparumo ugniai priešgaisrinė siena, ugniasienė iškeliamą 30 cm virš esamo pastato .							
Reikalavimai statybinių konstrukcijų atsparumui ugniai, priklausomai nuo statybos produktų degumo klasių, iš kurių tos konstrukcijos pagamintos, pateikiami lentelėje:								
Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
II	-	REI 180 ⁽¹⁾	R 45 ⁽²⁾	„ ⁽³⁾	„ ⁽⁵⁾	„ ⁽⁴⁾	„ ⁽⁵⁾	„ ⁽⁵⁾
⁽¹⁾ Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.								
⁽²⁾ Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B–s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.								
⁽³⁾ Pastatų lauko sienoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D–s2, d1 degumo klasės statybos produktai.								
⁽⁴⁾ Vieno aukšto pastate bus iki 100 žmonių, stogui reikalavimai nekeliami. Stogą laikančiosioms konstrukcijom įrengti bus naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.								
⁽⁵⁾ Pastatas vieno aukšto.								
Statybos produktų degumo klasės	Patalpos	Konstrukcijos	statybos produktų degumo klasės					
			Atsparumas ugniai					
	II							
	Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kambarijų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	D–s2, d2					
		grindys	D _{FL} –s1					
	C _g , D _g , E _g kategorijų patalpos	sienos ir lubos	D–s2, d2					
		grindys	D _{FL} –s1					
	B _{sg} kategorijų patalpos	sienos ir lubos	B–s1, d0					
		grindys	A2 _{FL} –s1					
	Buitinio aptarnavimo patalpos	sienos ir lubos	B–s1, d0					
grindys		D _{FL} –s1						

		šildymo įrenginių patalpų grindys	A2FL–s1
	(1) Sienų paviršiai iki 15 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami statybos produktais, kuriems degumo reikalavimai netaikomi. RN – reikalavimai netaikomi.		
Evakuacijos sprendiniai	Evakuacija iš patalpų vykdoma tiesiai į lauką pro nesiauresnes nei 0,85 m pločio duris. Evakuacijos keliuose grindys bus lygios, o slenksčiai bus tik durų angose, ne didesnio 0,15 m aukščio. Evakavimo(si) keliuose praeigos aukštis ir durų varčia bus ne žemesni kaip 2 m. Evakuaciniuose keliuose durys bus ne žemesnės kaip 2 m, evakavimosi keliai ne siauresni kaip evakuaciniai išėjimai, ne mažesnio kaip 2 m aukščio, 1 m pločio. Patalpose, iš kurių evakuojasi iki 15 žmonių, durų varčia gali atsidaryti kryptimi priešinga evakuacijos kryptiai. Patalpose evakavimo(si) kelio ilgis nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki evakuacinio išėjimo turi neviršyti 25 m. Iš techninių patalpų evakuacija per aukštesnio pavojaus patalpas nenumatoma. Iš kiekvienos patalpos numatomas atskirtas išėjimas į lauką.		
Išorės gaisrinio vandentiekio sistema	Miesto tinklai	Reikiamas vandens kiekis lauko gesinimui turi būti ne mažesnis kaip 15 l/s. Gesinimo laikas 3 val. Susisiekimo sistema turi užtikrinti gaisrinių automobilių privažiavimą prie gaisrinių hidrantų. Naudojami esami hidrantai, aptarnaujantys pastatą 200 m atstumu matuojant gaisrinių žarnų tiesimo linijomis. Esamiems hidrantams turi būti išimtos vandentiekio sąlygos dėl vandens debito užtikrinimo. Detalesni sprendiniai pateikiami LVN projekto dalyje.	
Elektros tiekimas		Vartotojai, kurių maitinimas užtikrinamas iš autonominių šaltinių:	
		Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema	
		Evakuacinis ir avarinis apšvietimas	
Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaramis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų veikimą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.			
Automatinė gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema (GAS)	Projektuojama	Esamame katilinės pastate (pagal užsakovo pageidavimą) ir projektuojamame energetikos paskirties pastate numatomos K tipo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos su dūminiais signalizatoriais. Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami 1,5 m aukštyje evakuacijos keliuose (koridoriuose, praeigose, laiptinėse ir t. t.), o prireikus – atskirose patalpose. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos. Atstumas iki artimiausio rankinio gaisrinio signalizatoriaus bus ne didesnis kaip 30 m. Signalas perduodamas į nuolatinio budėjimo patalpas ar į saugos kompanijos pultą. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema privalo užtikrinti signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą budėtojams; Ši sistema (gaisriniame skyriuje, kuriame suveikė) perduos signalą sekančioms sistemoms: - Oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių išjungimo sistemai; - Evakuacinio ir avarinio apšvietimo įjungimo sistemai; - Automatinę evakuacijos durų atidarymo ar atblokovimo sistemai; Akumuliacinės talpos išorėje įrengiami ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai. Jie įrengiami ne rečiau kaip kas 100 m.	
Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema	Neprojektuojama	Energetikos paskirties pastate nenumatoma įrengti PGEVS, nes žmonių skaičius pastate neviršija 100.	
Automatinė gaisro gesinimo sistema (AGGS)	Neprojektuojama	Automatinė gaisrų gesinimo sistema neprojektuojama, nes projektuojamame pastate Bsg kategorijos patalpų plotas neviršija 750 kv. m.	
Vidaus gaisrinio vandentiekio sistema	Projektuojama	Projektuojamame pastate numatomas vidaus gesinimas 2x2,7l/s. Reikalingas debitas 5,4 l/s. Gesinimo trukmė 3 val. Komplektuojamos spintelės su 20 m ilgio plokščiosiomis žarnos. Gaisriniai čiaupai pirmiausiai įrengiami ne toliau kaip 3 m nuo evakuacinio išėjimo iš	

		pastato durų. Vandens tiekimas numatomas iš miesto tinklų gavus sąlygas dėl užtikrinamo debito.
Dūmų šalinimo sistema	Neprojektuojama	Bsg kategorijos patalpoje dūmų šalinimo sistemos neprojektuojamos, ten bus numatytos angos 0,4 proc. nuo grindų ploto patalpų atitvarinėse konstrukcijose. Angos kraštas turi būti nutolęs nuo tolimiausios saugomos patalpos vietos ne didesniu kaip 15 m. atstumu. Jos atidarymas numatomas ranka. Vertinamas aukštis nuo 2,2 m.
Papildomo oro slėgio sudarymo sistemos	Neprojektuojama	Bsg kategorijos patalpa neturi bendro susisiekimo su kitomis pastato dalimis, evakuacija iš pastato numatoma per tambūrą tiesiai į lauką, viršslėgio sistemos neprojektuojamos
Žaibosaugos sistema	Projektuojama	Numatoma apsaugos nuo žaibo sistema. Projektuojant statinio išorinę apsaugą nuo žaibo, įvertinta rizika, nustatytas statinio apsaugos patikimumas ir pagal jį – statinio apsaugos nuo žaibo klasė. Žaibosauga įrengiama pagal LST EN 62305 reikalavimus ir kitas Lietuvoje galiojančias normas. Detalūs sprendiniai pateikiami projekto elektrotechninėje dalyje.
Gesinimas ir gelbėjimo darbai		Bsg kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamose patalpoje turi būti įrengtos lengvai numetamos išorinės konstrukcijos, kurioms priskiriamos langų ir stoglangių įstiklinimo konstrukcijos bei nelaikančiosios lauko sienos. Lengvai numetamos išorinės konstrukcijos turi atsiskirti esant ne didesniai kaip 1,4 kPa (140 kgs/m²) vidiniam slėgiui. Atsižvelgiant į Bsg patalpos naudojimo technologiją vandeniu galima aušinti amoniako talpas ir amoniako rūko nusodinimui. Esant amoniako išsiliejimui gesinti vandeniu nerekomenduojama dėl galimų vandens pusrūšių ir šilumos išsiskyrimo susidarymo. Minimalus būtinas lengvai numetamų išorinių konstrukcijų plotas nustatomas skaičiavimais. Neatliekant skaičiavimų, lengvai numetamų išorinių konstrukcijų plotas 1 kub. m patalpos tūrio turi būti ne mažesnis kaip 0,03 kv. m. Bendras lengvai numetamų konstrukcijų plotas Bsg patalpai turi būti ne mažesnis nei 20,04 kv. m. Prie projektuojamo statinio ir gaisrinių hydrantų turi būti numatomi tinkami keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti. Kelių, skirtų gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti, projektavimo reikalavimai: • Privažiuoti prie statinio ir vandens paėmimo vietos naudojamos motorizuoto susisiekimo gatvės ir keliai, įvairių tipų eismo zonos ir aikštės, atitinkančios teisės aktų nustatytus reikalavimus; • Privažiavimo kelių plotis numatomas ne mažesnis kaip 3,5 m, aukštis – ne mažesnis kaip 4,5 m. Privažiavimo prie pastato kelias numatomas ne mažesniu kaip 25 m atstumu; • Tarp statinių ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti nebus sodinami medžiai ar statomos kitos kliūtys; • Aikštelės ir keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti numatomi visada laisvi, tam privaloma geltonomis linijomis pažymėti vietas arba įrengti transporto priemonės statyti draudžiančius kelio ženklus ar atitvarus (esant poreikiui). Atitvarai bus nuo 10 iki 20 cm aukščio arba lengvai pašalinami (nulenkiama arba pakeliami rankomis). • Aklakeliuose numatoma 12 x 12 m apsisukimo aikštelė.

I	
Projekto dalis:	
Sklypo planas	
Statinio architektūra	
Statinio konstrukcijos	
Technologinė. Šilumos gamybos ir transformavimo	

Vandentiekio ir nuotekų šalinimo		
Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo		
Elektrotechninė		
Lauko elektros tinklai		
Elektroninių ryšių		
Lauko elektroniniai ryšiai		
Apsauginės signalizacijos		
Gaisro aptikimo ir signalizavimo		
Procesų valdymo ir automatizacijos		

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:

KITOS PASKIRTIES PASTATO (SIURBLINĖS), GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS

DOKUMENTO ŽYMUO.: 23031S1TP-XX-TP-TŠ_MŽ-001
DOKUMENTAS: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
REVIZIJA 0
DATA: 2024-10-15

Nr	KKS	Žymėjimas	DN	PN	PS, bar - projekt.	TS, °C - projekt.	izoliacijos storis, mm	Jungties tipas	Pavaros tipas	Išrangos aprašymas	Paskirtis / Projektiniai duomenys	Techninių specifikacijų žymuo	El. galia, kW	Įtampa, V	Fl - freq. Inv.	El. pastabos	Pastaba
										ĮRENGINIAI							
1										Šilumos siurblys komplekte su lauko garintuvais. Tiekiamas kaip vienas bendras gaminyis su visa būtina įranga ir taprusavio sujungimo vamzdynu. Projektuojamo šilumos siurblio (-ių) (toliau - šilumos siurblys) tipas: oras-vanduo; Šilumos siurblys turi dirbti esant aplinkos oro temperatūrai iki -10°C. Planuojama, kad šilumos siurblys dirbs iki -10°C, jei lauko oro temperatūra nukris žemiau, bus jungiamas esamas, vandens šildymo katilas; Šilumos siurblys komplektuojamas su visa reikalinga įranga (armatūra, valdymo skydu, oro aušintuvais ,šilumokaičiais ir kita reikiama įranga, reikalinga šilumos siurblio efektyviam darbui užtikrinti ir termofikataui pašildyti); Šilumos siurblio pagrindiniai parametrai: Nominalus našumas nuo 2400 iki 3000 kW šiluminės energijos; Šildymo COP ne mažiau nei 2,2 (prie -10°C lauko oro temperatūros ir 51-70 C termofikato temperatūrų); Šaldymo agentas – ekologiškas šaltnešis, kurio visuotinio atšilimo potencialas GWP<150; Ruošiamo termofikato maksimali temperatūra 75°C. Darbinė temperatūra ne mažiau 70°C (šėjime), grįžtama (ėjime) ne mažiau 45° (51) C; Našumo reguliavimo diapazonas ne siauresnis nei 15 - 100 %; Bendra šilumos siurblio sistemos komponentų elektrinė apkrova darbiname režime, turi būti nuo 1000 iki 1200 kW. Šilumos siurblio (įskaitant aušintuvus) skleidžiamas triukšmas dB(A) neturi viršyti galiojančių teisės aktų reikalavimų; Numatoma atitirpinimo funkcija nuo apšalusių aušintuvų paviršiaus ir užtikrinti šaldymo sistemos efektyvumo palaikymą; Numatomas aušintuvų atitirpinimą, technologiskai efektyviausiu būdu; Įrenginys nuo 0 iki 1 MW (elektrinės galios) turi apskirauti ne ilgiau nei per 10 min Sistema privalo suvaruoti 1 MW elektros nepriklausomai nuo lauko temperatūros, temperatūrų diapazonas akumu- 10°C + +25°C.	TS-20.1	1000-1200*	xx	50	-		II Etapas

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:

KITOS PASKIRTIES PASTATO (SIURBLINĖS), GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS

DOKUMENTO ŽYMUO.: 23031S1TP-XX-TP-TŠ_MŽ-001
DOKUMENTAS: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
REVIZIJA 0
DATA: 2024-10-15

Nr	KKS	Žymėjimas	DN	PN	PS, bar - projekt.	TS, °C - projekt.	siurblinės izoliacijos storis, mm	Įungties tipas	Pavaros tipas	Įrangos aprašymas	Paskirtis / Projektiniai duomenys	Techninių specifikacijų žymuo	El. galia, kW	Įtampa, V	Fl - freq. inv.	El. pastabos	Pastaba
2	ATHAA10BB001			16	1	110	300	FL		Akumuliacinė talpa	Akumuliacinė termofkacinio vandens talpa, V-2950 m³, diametras Ø= 12,5 m, aukštis h(vandens) = 24 m. Slėgis iki 30 mbar, darbinė temperatūra 75 °C, apšilinta 300 mm izoliacija, apskardinta, su atvamzdžiais, kopėčiomis ir apžiūros platforma, inspekcinėmis laidomis sienose (2 vnt.), inspekcine landa stoge (1 vnt.). Surenkama, hermetiška, gamyklinė dangą dengtu dugnu, save laikančios konstrukcijos stogu su nuolydžiu. Tikslensiai informacijai žiūrėti talpos DUOMENŲ LAPUS.	TS-20.2	-	-	-	-	I Etapas
3	ATQJA10AG001			16	16	50				Azoto generatorius	Azoto generavimo įranga, našumas 10* Nm³/h, azoto slėgis 1 talpa iki 28 mbar. Komplekte su suspausto oro kompresoriumi, azoto resiveriu (1 m³, 10 barg), valdymo bloku. Maksimalus talpos tūrio pasikeitimas 200* m³/h. Azoto grynumas nemažiau kaip 95 proc.	TS-20.3	15*	400	-	-	II Etapas
4	ATNDC10AP001		125/100	16	16	110		FL		Cirkuliacinis siurblys šilumos siurblio kontūro	Gmax-181 m³/h, Gmin-78 m³/h H-25* m, IP55, IE4 + skirtas darbiui su dažnio keitikliu su el. varikliu, 50 Hz Minimalus slėgis prieš siurbį 10m. Svoris 350kg. Su montavimo rėmu. Siurblys turi būti parinktas su 15 proc. rezervu. Siurblio darbas numatomas 10-100 procentų jų našumo diapazone.	TS-20.4	15	400	50	-	*- būtina tikslinti DP metu pagal SS slėgio nuostolius
5	ATNDC20AP001		125/100	16	16	110		FL		Cirkuliacinis siurblys šilumos siurblio kontūro	Gmax-181 m³/h, Gmin-78 m³/h H-25* m, IP55, IE4 + skirtas darbiui su dažnio keitikliu su el. varikliu, 50 Hz Minimalus slėgis prieš siurbį 10m. Svoris 350kg. Su montavimo rėmu. Siurblys turi būti parinktas su 15 proc. rezervu. Siurblio darbas numatomas 10-100 procentų jų našumo diapazone.	TS-20.4	15	400	50	-	*- būtina tikslinti DP metu pagal SS slėgio nuostolius
6	ATNDC30AP001		100/80	16	16	110		FL		Cirkuliacinis siurblys šilumos tinklų kontūro	Gnom-136 m³/h, H-55m, IP55, IE4 + skirtas darbiui su dažnio keitikliu su el. varikliu, 50 Hz Minimalus slėgis prieš siurbį 10m. Svoris 400 kg. Su montavimo rėmu. Siurblys turi būti parinktas su 15 proc. rezervu. Siurblio darbas numatomas 10-100 procentų jų našumo diapazone.	TS-20.5	30	400	50	-	II Etapas
7	ATNDC40AP001		100/80	16	16	110		FL		Cirkuliacinis siurblys šilumos tinklų kontūro	Gnom-136 m³/h, H-55m, IP55, IE4 + skirtas darbiui su dažnio keitikliu su el. varikliu, 50 Hz Minimalus slėgis prieš siurbį 10m. Svoris 400 kg. Su montavimo rėmu. Siurblys turi būti parinktas su 15 proc. rezervu. Siurblio darbas numatomas 10-100 procentų jų našumo diapazone.	TS-20.5	30	400	50	-	II Etapas

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:

KITOS PASKIRTIES PASTATO (SIURBLINĖS), GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS

DOKUMENTO ŽYMUO.: 23031S1TP-XX-TP-TŠ_MŽ-001
DOKUMENTAS: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
REVIZIJA 0
DATA: 2024-10-15

Nr	KKS	Žymėjimas	DN	PN	PS, bar - projekt.	TS, °C - projekt.	Izolacijos storis, mm	Įjungties tipas	Pavaro tipas	Įrangos aprašymas	Paskirtis / Projektiniai duomenys	Techninių specifikacijų žymuo	El. galia, kW	Įtampa, V	Fl - freq. Inv.	El. pastabos	Pastaba
8	ATNDC50AP001		65/40	16	16	110		FL		Cirkuliacinis siurblys šilumos tinklų kontūro	Gmax-45 m3/h, Gmin-10m3/h, H-30m, IP55, IE4 + skirtas darbui su dažnio keitikliu su el. varikliu, 50 Hz Minimalus slėgis prieš siurbį 10m. Svoris 150 kg. Su montavimo rėmu. Siurblys turi būti parinktas su 15 proc. rezervu. Siurblio darbas numatomas 10-100 procentų jų našumo diapazone.	TS-20.6	7,5	400	50	-	II Etapas
9	ATNDA10CF001		150*	16	16	110		FL		Šilumos kiekio skaitiklio debitomatis.	(ultragarsinis) Gmin-10 m3/h, Gnom-140 m3/h, Gmax-181 m3/h Komplekte su davikliais.	TS-20.16	-	230	-	-	II Etapas
10	ATNDA30CF001		150*	16	16	110		FL		Šilumos kiekio skaitiklio debitomatis. Dvypusis	(ultragarsinis) Gmin-10 m3/h, Gnom-136 m3/h. Komplekte su davikliais. Skirtas matuoti srautą tiek viena tek kita kryptimis.	TS-20.17	-	230	-	-	II Etapas
TERMOFIKACINIO VANDENS KONTŪRAS																	
11	ATNDA10AA001		200	16	16	110		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
12	ATNDA10AA002		200	16	16	110		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
13	ATNDA10AA101		200	16	16	110		FL		Rutulinė flanšinė sklendė, el. valdymo, ON/OFF	On/off tipo pavara. (4-20 mA valdymas)	TS-20.7	-	400	-	-	I Etapas
14	ATNDA10AA102		200	16	16	110		FL		Rutulinė flanšinė sklendė, el. valdymo, ON/OFF	On/off tipo pavara. (4-20 mA valdymas)	TS-20.7	-	400	-	-	II Etapas
15	ATNDA10AA501		25	16	16	110		VIR		Nuorinimo rutulinis ventilis privirinamas		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
16	ATNDA10AA551		25	16	16	110		SR		Automatinio nuorinimo vožtuvas		TS-20.13	-	-	-	-	II Etapas
17	ATNDA10AA401		50	16	16	110		VIR		Drenažinis rutulinis ventilis su užsukama mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
18	ATNDA10AA901		200	16	16	110		FL		Pilieninis kompensatorius skersinio paligėjimo su smeigėmis	Jėgų į talpos flanšus kompensavimui. Ašinis +-25 mm. Lateralinis +- 50mm, Kampinis - xx Nm/0. Montажinis ilgis - 200* mm	TS-20.15	-	-	-	-	*. tikslinti DP
19	ATNDA10AA902		200*	16	16	110		FL		Pilieninis kompensatorius su ašinio paligėjimo smeigėmis	Jėgų į talpos flanšus kompensavimui. Ašinis-xx N/mm. Lateralinis -xx N/mm, Kampinis - xx Nm/0. Montажinis ilgis - 200* mm	TS-20.15	-	-	-	-	*. tikslinti DP
20	ATNDA11AA101		25	16	16	110		FL		Rutulinė flanšinė sklendė, el. valdymo, ON/OFF	On/off tipo pavara. (4-20 mA valdymas)	TS-20.7	-	400	-	-	II Etapas
21	ATNDA20AA101		200	16	16	110		FL		Rutulinė flanšinė sklendė, el. valdymo, ON/OFF	On/off tipo pavara. (4-20 mA valdymas)	TS-20.7	-	400	-	-	II Etapas
22	ATNDA20AA401		50	16	16	110		VIR		Drenažinis rutulinis ventilis su užsukama mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
23	ATNDA20AA501		25	16	16	110		VIR		Nuorinimo rutulinis ventilis privirinamas		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
24	ATNDA20AA551		25	16	16	110		SR		Automatinio nuorinimo vožtuvas		TS-20.13	-	-	-	-	II Etapas
25	ATNDA30AA001		200	16	16	110		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:

KITOS PASKIRTIES PASTATO (SIURBINĖS), GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS

DOKUMENTO ŽYMUO.: 23031S1TP-XX-TP-TŠ_MŽ-001
DOKUMENTAS: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
REVIZIJA 0
DATA: 2024-10-15

Nr	KKS	Žymėjimas	DN	PN	PS, bar - projekt.	TS, °C - projekt.	izoliacijos storis, mm	Jungties tipas	Pavaros tipas	Irangos aprašymas	Paskirtis / Projektiniai duomenys	Techninių specifikacijų žymuo	El. galia, kW	Įtampa, V	Fl - freq. Inv.	El. pastabos	Pastaba
26	ATNDA30AA002	200	16	16	110	VIR				Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
27	ATNDA30AA401	50	16	16	110	VIR				Drenažinis rutulinis ventilis su užsukama mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
28	ATNDA30AA101	200	16	16	110	FL				Rutulinė flanšinė sklendė, el. valdymo, ON/OFF	On/off tipo pavara. (4-20 mA valdymas)	TS-20.7	-	400	-	-	II Etapas
29	ATNDA40AA101	200	16	16	110	FL				Rutulinė flanšinė sklendė, el. valdymo, ON/OFF	On/off tipo pavara. (4-20 mA valdymas)	TS-20.7	-	400	-	-	II Etapas
30	ATNDA40AA001	200	16	16	110	VIR				Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
31	ATNDA40AA401	32	16	16	110	VIR				Drenažinis rutulinis ventilis su užsukama mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
32	ATNDA40AA402	50	16	16	110	VIR				Drenažinis rutulinis ventilis su užsukama mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
33	ATNDA40AT001	200	16	16	110	FL				Mechaninis filtras (Y tipo)	Slegio kritimas esant 1,7 m/s greičio srautui nedaugiau kaip 2,5m v.st.	TS-20.11	-	-	-	-	II Etapas
34	ATNDA40AA151	125*	16	16	110	FL				Srauto (Slegio) reguliavimo vožtuvas su el. pavara.	Slegis prieš vožtuvą 5-4 bar. Slegis po vožtuvo - 2,8* bar. Srautas 15-150 m3/h, dingus el. energijai vožtuvas turi būti užsidaryti. Vožtuvo pralaidumas uždarytoje padėtyje 0 m3/h	TS-20.18	-	400	-	savai me me užsida ranlis	talpos užkrovimas 5 darbo režimu
35	ATNDA40AA002	200	16	16	110	VIR				Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
36	ATNDA50AA101	200	16	16	110	FL				Rutulinė flanšinė sklendė, el. valdymo, ON/OFF	On/off tipo pavara. (4-20 mA valdymas)	TS-20.7	-	400	-	-	II Etapas
37	ATNDB10AA101	200	16	10	75	FL				Rutulinė flanšinė sklendė, el. valdymo, ON/OFF	On/off tipo pavara. (4-20 mA valdymas)	TS-20.7	-	400	-	-	I Etapas
38	ATNDB10AA102	200	16	10	75	FL				Rutulinė flanšinė sklendė, el. valdymo, ON/OFF	On/off tipo pavara. (4-20 mA valdymas)	TS-20.7	-	400	-	-	II Etapas
39	ATNDB10AA901	200	16	10	75	FL				Pilninis kompensatorius skersinio paligėjimo su smeigėmis	Jėgų į talpos flanšus kompensavimui. Ašinis +-25 mm. Lateralinis +- 50mm, Kampinis - xx Nm/0. Montažinis ilgis - 200* mm	TS-20.15	-	-	-	-	*. tikslinti DP
40	ATNDB20AA001	200	16	16	110	VIR				Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
41	ATNDB20AA401	32	16	10	75	VIR				Drenažinis rutulinis ventilis su užsukama mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
42	ATNDB20AA191	50/80	16	10	75	FL				Apsauginis vožtuvas	Apsauginis vožtuvas termofkaciniam vandeniui, plieninis, spyruoklinis, pilno pralaidumo, PN16, DN50/80,atsidarymo slėgis P=6 bar, prijungimas flanšinis.	TS-20.14	-	-	-	-	II Etapas
43	ATNDB20AA901	200*	16	16	110	FL				Pilninis kompensatorius su ašinio paligėjimo smeigėmis	Jėgų į talpos flanšus kompensavimui. Ašinis-xx N/mm. Lateralinis -xx N/mm, Kampinis - xx Nm/0. Montažinis ilgis - 200* mm	TS-20.15	-	-	-	-	*. tikslinti DP
44	ATNDB30AA151	125*	16	10	75	FL				Srauto (Slegio) reguliavimo vožtuvas su el. pavara.	Slegis prieš vožtuvą 6-5 bar. Slegis po vožtuvo - 2,8* bar. Srautas 15-150 m3/h, Dingus el. energijai vožtuvas turi būti užsidaryti. Vožtuvo pralaidumas uždarytoje padėtyje 0 m3/h	TS-20.19	-	400	-	savai me me užsida ranlis	talpos nukrovimas

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:

KITOS PASKIRTIES PASTATO (SIURBLINĖS), GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS

DOKUMENTO ŽYMUO.: 23031S1TP-XX-TP-TŠ_MŽ-001
DOKUMENTAS: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
REVIZIJA 0
DATA: 2024-10-15

Nr	KKS	Žymėjimas	DN	PN	PS, bar - projekt.	TS, °C - projekt.	Izoliacijos storis, mm	Įjungties tipas	Pavaros tipas	Įrangos aprašymas	Paskirtis / Projektiniai duomenys	Techninių specifikacijų žymuo	El. galia, kW	Įtampa, V	Fl - freq. Inv.	El. pastabos	Pastaba
45	ATNDB30AA001		200	16	10	75		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
46	ATNDB30AA401		50	16	10	75		VIR		Drenažinis rutulinis ventilis su užsukama mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
47	ATNDB40AA101		200	16	10	75		FL		Rutulinė flanšinė sklendė, el. valdymo, ON/OFF	Onloff tipo pavara. (4-20 mA valdymas)	TS-20.7	-	400	-	-	II Etapas
48	ATNDC10AA001		200	16	10	75		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
49	ATNDC10AA002		200	16	10	75		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
50	ATNDC10AA401		32	16	10	75		VIR		Drenažinis rutulinis ventilis, užsukamas su mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
51	ATNDC10AA402		32	16	10	75		VIR		Drenažinis rutulinis ventilis, užsukamas su mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
52	ATNDC10AA201		200	16	10	75		FL		Atbulinis vožtuvas -tarpflanšinis		TS-20.12	-	-	-	-	II Etapas
53	ATNDC10AT001		200	16	10	75		FL		Mechaninis filtras (Y tipo)	Slėgio kritimas esant 1,7 m/s greičio srautui nedaugiau kaip 2,5m v.st.	TS-20.11	-	-	-	-	II Etapas
54	ATNDC10AA901		125*	16	10	75		FL		Plieninis kompensatorius su ašinio paligėjimo smeigėmis	Jėgų į siurblio flanšus kompensavimui. Ašinis-99 N/mm. Lateralinis -450 N/mm, Kampinis - 9 Nm/0. Montiažinis ilgis - 165 mm	TS-20.15	-	-	-	-	*. tikslinti DP
55	ATNDC10AA901		100*	16	10	75		FL		Plieninis kompensatorius su ašinio paligėjimo smeigėmis	Jėgų į siurblio flanšus kompensavimui. Ašinis-163 N/mm. Lateralinis -246 N/mm, Kampinis - 5 Nm/0. Montiažinis ilgis - 165 mm	TS-20.15	-	-	-	-	II Etapas
56	ATNDC20AA001		200	16	10	75		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
57	ATNDC20AA002		200	16	10	75		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
58	ATNDC20AA401		32	16	10	75		VIR		Drenažinis rutulinis ventilis, užsukamas su mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
59	ATNDC20AA402		32	16	10	75		VIR		Drenažinis rutulinis ventilis, užsukamas su mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
60	ATNDC20AA201		200	16	10	75		FL		Atbulinis vožtuvas -tarpflanšinis		TS-20.12	-	-	-	-	II Etapas
61	ATNDC20AT001		200	16	10	75		FL		Mechaninis filtras (Y tipo)	Slėgio kritimas esant 1,7 m/s greičio srautui nedaugiau kaip 2,5m v.st.	TS-20.11	-	-	-	-	II Etapas
62	ATNDC20AA901		125*	16	10	75		FL		Plieninis kompensatorius su ašinio paligėjimo smeigėmis	Jėgų į siurblio flanšus kompensavimui. Ašinis-99 N/mm. Lateralinis -450 N/mm, Kampinis - 9 Nm/0. Montiažinis ilgis - 165 mm	TS-20.15	-	-	-	-	II Etapas
63	ATNDC20AA901		100*	16	10	75		FL		Plieninis kompensatorius su ašinio paligėjimo smeigėmis	Jėgų į siurblio flanšus kompensavimui. Ašinis-163 N/mm. Lateralinis -246 N/mm, Kampinis - 5 Nm/0. Montiažinis ilgis - 165 mm	TS-20.15	-	-	-	-	II Etapas
64	ATNDC30AA001		200	16	16	110		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
65	ATNDC30AA002		200	16	16	110		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:

KITOS PASKIRTIES PASTATO (SIURBLINĖS), GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS

DOKUMENTO ŽYMUO.: 23031S1TP-XX-TP-TŠ_MŽ-001
DOKUMENTAS: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
REVIZIJA 0
DATA: 2024-10-15

Nr	KKS	žymėjimas	DN	PN	PS, bar - projekt.	TS, °C - projekt.	izoliacijos storis, mm	jungties tipas	Pavaros tipas	Įrangos aprašymas	Paskirtis / Projektiniai duomenys	Techninių specifikacijų žymuo	El. galia, kW	Įtampa, V	FI - freq. Inv.	El. pastabos	Pastaba
66	ATNDC30AA401		32	16	16	110		VIR		Drenažinis rutulinis ventilis, užsukamas su mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
67	ATNDC30AA402		32	16	16	110		VIR		Drenažinis rutulinis ventilis, užsukamas su mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
68	ATNDC30AA201		200	16	16	110		FL		Atbulinis vožtuvas -įarplianšinis		TS-20.12	-	-	-	-	II Etapas
69	ATNDC30AT001		200	16	16	110		FL		Mechaninis filtras (Y tipo)	Slėgio kritimas esant 1,7 m/s greičio srautui nedaugiau kaip 2,5m v.st.	TS-20.11	-	-	-	-	II Etapas
70	ATNDC30AA901	100*		16	16	110		FL		Plieninis kompensatorius su ašinio paligėjimo smeigėmis	Jėgų į siurblio flanšus kompensavimui. Ašinis-99 N/mm. Lateralinis -450 N/mm, Kampinis - 9 Nm/0. Montiažinis ilgis - 165 mm	TS-20.15	-	-	-	-	II Etapas
71	ATNDC30AA901	80*		16	16	110		FL		Plieninis kompensatorius su ašinio paligėjimo smeigėmis	Jėgų į siurblio flanšus kompensavimui. Ašinis-163 N/mm. Lateralinis -246 N/mm, Kampinis - 5 Nm/0. Montiažinis ilgis - 165 mm	TS-20.15	-	-	-	-	II Etapas
72	ATNDC40AA001	200	200	16	16	110		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
73	ATNDC40AA002	200	200	16	16	110		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
74	ATNDC40AA401	32	32	16	16	110		VIR		Drenažinis rutulinis ventilis, užsukamas su mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
75	ATNDC40AA402	32	32	16	16	110		VIR		Drenažinis rutulinis ventilis, užsukamas su mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
76	ATNDC40AA201	200	200	16	16	110		FL		Atbulinis vožtuvas -įarplianšinis		TS-20.12	-	-	-	-	II Etapas
77	ATNDC40AT001	200	200	16	16	110		FL		Mechaninis filtras (Y tipo)	Slėgio kritimas esant 1,7 m/s greičio srautui nedaugiau kaip 2,5m v.st.	TS-20.11	-	-	-	-	II Etapas
78	ATNDC40AA901	100*		16	16	110		FL		Plieninis kompensatorius su ašinio paligėjimo smeigėmis	Jėgų į siurblio flanšus kompensavimui. Ašinis-99 N/mm. Lateralinis -450 N/mm, Kampinis - 9 Nm/0. Montiažinis ilgis - 165 mm	TS-20.15	-	-	-	-	II Etapas
79	ATNDC40AA901	80*		16	16	110		FL		Plieninis kompensatorius su ašinio paligėjimo smeigėmis	Jėgų į siurblio flanšus kompensavimui. Ašinis-163 N/mm. Lateralinis -246 N/mm, Kampinis - 5 Nm/0. Montiažinis ilgis - 165 mm	TS-20.15	-	-	-	-	II Etapas
80	ATNDC50AA001	100	100	16	16	110		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
81	ATNDC50AA002	100	100	16	16	110		VIR		Rutulinis privirinamas vožtuvas su reduktoriumi. Rankinio valdymo		TS-20.9	-	-	-	-	II Etapas
82	ATNDC50AA401	25	25	16	16	110		VIR		Drenažinis rutulinis ventilis, užsukamas su mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
83	ATNDC50AA402	25	25	16	16	110		VIR		Drenažinis rutulinis ventilis, užsukamas su mova		TS-20.10	-	-	-	-	II Etapas
84	ATNDC50AA201	100	100	16	16	110		FL		Atbulinis vožtuvas -įarplianšinis		TS-20.12	-	-	-	-	II Etapas
85	ATNDC50AT001	100	100	16	16	110		FL		Mechaninis filtras (Y tipo)	Slėgio kritimas esant 1,7 m/s greičio srautui nedaugiau kaip 2,5m v.st.	TS-20.11	-	-	-	-	II Etapas

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:

KITOS PASKIRTIES PASTATO (SIURBLINĖS), GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS

DOKUMENTO ŽYMUO.: 23031S1TP-XX-TP-TŠ_MŽ-001
DOKUMENTAS: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
REVIZIJA 0
DATA: 2024-10-15

Nr	KKS	Žymėjimas	DN	PN	PS, bar - projekt.	TS, °C - projekt.	izoliacijos storis, mm	Įungties tipas	Pavaros tipas	Įrangos aprašymas	Paskirtis / Projektiniai duomenys	Techninių specifikacijų žymuo	El. galia, kW	Įtampa, V	FI - freq. Inv.	El. pastabos	Pastaba
86	ATNDC50AA901		65*	16	16	110		FL		Plieninis kompensatorius su ašinio paligėjimo smeigėmis	Jėgų į siurblio flanšus kompensavimui. Ašinis-99 N/mm. Lateralinis -450 N/mm, Kampinis - 9 Nm/0. Montaziinis ilgis - 165 mm	TS-20.15	-	-	-	-	II Etapas
87	ATNDC50AA901		40*	16	16	110		FL		Plieninis kompensatorius su ašinio paligėjimo smeigėmis	Jėgų į siurblio flanšus kompensavimui. Ašinis-163 N/mm. Lateralinis -246 N/mm, Kampinis - 5 Nm/0. Montaziinis ilgis - 165 mm	TS-20.15	-	-	-	-	II Etapas
88	ATHAA10AA401		200	16	10	75		FL		Rutulinė flanšinė sklendė, su rankinio valdymo reduktorium		TS-20.7	-	-	-	-	I Etapas
89	ATHAA10AA901		200	16	10	75		FL		Plieninis kompensatorius su ašinio paligėjimo smeigėmis	Jėgų įflanšus kompensavimui. Ašinis-xx N/mm. Lateralinis -xx N/mm, Kampinis - xx Nm/0. Montaziinis ilgis - 200 mm	TS-20.15	-	-	-	-	I Etapas
90	ATHAA10AA501		40	16	1	110		FL		Rutulinė flanšinė sklendė, rankinio valdymo	Akuumiacinės talpos rankinis nuorinis, atspari azotui	TS-20.8	-	-	-	-	I Etapas
91	ATHAA10AA502		150*	16	1	110		FL		Vakuomo nutraukimo ir viršslėgio vožtuvas	Azotas / oras Tipas - spuruoklinis/plūdinis, Atsідarymo slėgis - 30 mbar, Viršslėgis- 28 mbar. Vakuumas - 2 mbar. Talpos pildymas/ tušinimas - 150 m3/h / 150 3/h	TS-20.20	-	-	-	-	I Etapas
92	ATQJA20AA001		32	16	10	40		FL		Rutulinė flanšinė sklendė, rankinio valdymo	Atspari azotui	TS-20.8	-	-	-	-	II Etapas
93	ATQJA20AA002		15	16	10	40		FL		Rutulinė flanšinė sklendė, rankinio valdymo	Atspari azotui	TS-20.8	-	-	-	-	II Etapas
94	ATQJA20AA003		32	16	10	40		FL		Rutulinė flanšinė sklendė, rankinio valdymo	Atspari azotui	TS-20.8	-	-	-	-	I Etapas
										MATAVIMO PRIETAISAI							
95	ATNDA10CP501		15	-	16	110				Manometras 0-6 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometriniiu. prapūtimo kraneliu	matavimo skalė nuo 0...6 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
96	ATNDC10CP501		15	-	16	110				Manometras 0-4 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometriniiu. prapūtimo kraneliu	matavimo skalė nuo 0...4 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
97	ATNDC10CP502		15	-	16	110				Manometras 0-4 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometriniiu. prapūtimo kraneliu	matavimo skalė nuo 0...4 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
98	ATNDC10CP503		15	-	16	110				Manometras 0-6 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometriniiu. prapūtimo kraneliu	matavimo skalė nuo 0...6bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
99	ATNDC20CP501		15	-	16	110				Manometras 0-4 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometriniiu. prapūtimo kraneliu	matavimo skalė nuo 0...4 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
100	ATNDC20CP502		15	-	16	110				Manometras 0-6 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometriniiu. prapūtimo kraneliu	matavimo skalė nuo 0...4 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
101	ATNDC20CP503		15	-	16	110				Manometras 0-6 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometriniiu. prapūtimo kraneliu	matavimo skalė nuo 0...6bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
102	ATNDC20CP501		15	-	16	110				Manometras 0-6 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometriniiu. prapūtimo kraneliu	matavimo skalė nuo 0...6bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:

KITOS PASKIRTIES PASTATO (SIURBINĖS), GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS

DOKUMENTO ŽYMUO.: 23031S1TP-XX-TP-TŠ_MŽ-001
DOKUMENTAS: SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
REVIZIJA 0
DATA: 2024-10-15

Nr	KKS	Žymėjimas	DN	PN	PS, bar - projekt.	TS, °C - projekt.	izoliacijos storis, mm	Jungties tipas	Pavaros tipas	Irangos aprašymas	Paskirtis / Projektiniai duomenys	Techninių specifikacijų žymuo	El. galia, kW	Įtampa, V	Fl - freq. Inv.	El. pastabos	Pastaba
103	ATNDC30CP501		15	-	16	110				Manometras 0-4 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...4 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
104	ATNDC30CP502		15	-	16	110				Manometras 0-4 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...4 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
105	ATNDC30CP503		15	-	16	110				Manometras 0-10 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...10 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
106	ATNDC40CP501		15	-	16	110				Manometras 0-4 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...4 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
107	ATNDC40CP502		15	-	16	110				Manometras 0-4 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...4 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
108	ATNDC40CP503		15	-	16	110				Manometras 0-10 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...10 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
109	ATNDC50CP501		15	-	16	110				Manometras 0-4 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...4 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
110	ATNDC50CP502		15	-	16	110				Manometras 0-4 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...4 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
111	ATNDC50CP503		15	-	16	110				Manometras 0-10 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...10 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
112	ATNDA30CP501		15	-	16	110				Manometras 0-10 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...10 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
113	ATNDA40CP501		15	-	16	110				Manometras 0-4 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...4 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas 5 darbo režimas
114	ATNDA40CP502		15	-	16	110				Manometras 0-10 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...10 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas 5 darbo režimas
115	ATNDA40CP503		15	-	16	110				Manometras 0-10 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...10 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas 5 darbo režimas
116	ATNDB30CP501		15	-	16	110				Manometras 0-10 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...10 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
117	ATNDB30CP502		15	-	16	110				Manometras 0-4 bar. D100mm. Kompekte su trijų eigių manometrininiu, prapūtimo kranėliu	matavimo skalė nuo 0...4 bar, su metrologine patikra	TS-20.22	-	-	-	-	II Etapas
118	ATNDA10CT501		15	-	16	110				Termometras (bimetalinis 0-100 °C) su AISI glize G1/2	AISI 316L, matavimo skalė nuo 0...100°C, su metrologine patikra	TS-20.21	-	-	-	-	II Etapas
119	ATNDA40CT501		15	-	16	110				Termometras (bimetalinis 0-100 °C) su AISI glize G1/2	AISI 316L, matavimo skalė nuo 0...100°C, su metrologine patikra	TS-20.21	-	-	-	-	II Etapas 5 darbo režimas
120	ATNDA30CT501		15	-	16	110				Termometras (bimetalinis 0-100 °C) su AISI glize G1/2	AISI 316L, matavimo skalė nuo 0...100°C, su metrologine patikra	TS-20.21	-	-	-	-	II Etapas
121	ATNDB30CT501		15	-	16	110				Termometras (bimetalinis 0-100 °C) su AISI glize G1/2	AISI 316L, matavimo skalė nuo 0...100°C, su metrologine patikra	TS-20.21	-	-	-	-	II Etapas
122	ATNDB10CT501		15	-	16	110				Termometras (bimetalinis 0-100 °C) su AISI glize G1/2	AISI 316L, matavimo skalė nuo 0...100°C, su metrologine patikra	TS-20.21	-	-	-	-	II Etapas
*- slėgio, temperatūros ir kiti matavimo davikliai priimti EA dalyje.																	

PRIDEDAMI DOKUMENTAI
NR3

0	2025-02		STATYBOS LEIDIMUI, EKSPERTIZEI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS		
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
	SPV			XX VISI STATINIAI		
	SPV Asist					
	SPDV			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
	SPDA				Priedami dokumentai Nr3	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI				23031S1TP-XX-TDP-PVA-PR3	1

Pasiūlymas

2024 m. rugsėjo 2d.

Pardavėjas:

Pirkėjas:

Vardas Pavardė

Individualios veiklos pažyma Nr. 1258364

AB Swedbank A/S LT06 7300 0101 3923 4524

Pastaba: Pardavėjas nėra PVM mokėtojas

Prekės, turto ar paslaugos pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Kaina, Eur	Suma, Eur
--	-----------	--------	------------	-----------

Salininkų katilinės bendrųjų įrengimų valdiklio programa	vnt	1	5 000,00 EUR	5 000,00 EUR
--	-----	---	--------------	--------------

Penki tūkstančiai eurų, 00 ct.

Bendra suma	5 000,00 EUR
-------------	--------------

Pasiūlymas galioja 1 mėn. nuo išrašymo dienos.

Pasiūlymą pateikė: _____

PRIDEDAMI DOKUMENTAI
NR4

0	2025-02	STATYBOS LEIDIMUI, EKSPERTIZEI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX VISI STATINIAI	
	SPV			DOKUMENTO PAVADINIMAS Priedami dokumentai Nr4	
	SPV Asist				
	SPDV				
	SPDA				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI			DOKUMENTO ŽYMUO 23031S1TP-XX-TDP-PVA-PR4	
				LAPAS	LAPŲ
				1	5



Sudaryti Atidaryti Pasirašyti Registruoti Išsaugoti

**Dokumentas: Dėl projektavimo paslaugų**

Failas: 2025 07 21 Dėl darbų vykdymo.adoc (ADOC-V1.0, GeDOC)



Turinys

Metaduomenys

Parašai

Tikrinimas (1)



Redaguoti Peržiūrėti

PASIRAŠOMIEJI METADUOMENYS

El. dokumento turinį aprašantys metaduomenys

El. dokumento pavadinimas	Dokumento rūšis	Parašai
Dėl projektavimo paslaugų	Raštas	

Sudarytojai

Statusas	Sudarytojas	Kodas	Adresas	Parašai
Juridinis asmuo	Vilniaus šilumos tinklai, AB	124135580	Elektrinės g. 2, 03150 Vilnius (korespondencijai Spaudos g. 6-1, LT-05132 Vilnius)	

Dokumento sudarymas

Sudarymo data	Parašai
2025-07-21 13:27:54	

Adresatai

Statusas	Adresatas	Kodas	Adresas	Parašai
Juridinis asmuo	TEC Industry, UAB	166093084	Pramonės pr. 6, LT-51267. Kaunas	

Dokumento registracijos

	Registavimo data	Dokumento registracijos Nr.	Įmonės (įstaigos) kodas	Parašai								
	2025-07-21 13:55:09	SD-2451	124135580									
 Dokumentą užregistravęs darbuotojas <table><tr><td></td><td>Vardas ir pavardė</td><td>Pareigos</td><td>Struktūrinis padalinys</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Administratorius</td><td>Administravimo komanda</td></tr></table>						Vardas ir pavardė	Pareigos	Struktūrinis padalinys			Administratorius	Administravimo komanda
	Vardas ir pavardė	Pareigos	Struktūrinis padalinys									
		Administratorius	Administravimo komanda									

NEPASIRAŠOMIEJI METADUOMENYS

El. dokumento naudojimo metaduomenys

Techninė informacija

El. dokumento specifikacijos ID	Elektroninio dokumento grupė	eDVS pavadinimas ir versija	Parašai
ADOC-V1.0	GeDOC	Elpako v.20250717.1	

El. dokumento klasifikavimas

Saugykla	Paraša	
Bylos (tomo) indeksai		
Bylos (tomo) indeksas 2.8 E		

DĖL PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ

AB Vilniaus šilumos tinklai (toliau – **Užsakovas**) ir UAB TEC Industry (toliau – **Tiekėjas**) 2023 m. rugsėjo 26 d. pasirašė paslaugų Pirkimo sutartį Nr. SUT-2383 „Akumuliacinės talpos ir šilumos siurblių įrengimo Salininkų katilinėje techninio projekto parengimas“ (toliau - **Sutartis**), kurios pagrindu Tiekėjas įsipareigoja suteikti akumuliacinės talpos ir šilumos siurblių įrengimo Salininkų katilinėje techninio projekto parengimo paslaugas, suderinti su kompetentingomis valstybės institucijomis, gauti teigiamos bendrosios ekspertizės išvadą ir statybą leidžiantį dokumentą.

Paslaugų teikimo metu, t.y. 2024 m. lapkričio 1 d. pasikeitė Statybos įstatymas. Siekiant pasiekti Pirkimo sutartyje numatytus tikslus, susitarta, kad Projektuotojas parengia techninį darbo projektą (TDP) vietoje techninio projekto (TP), kuris buvo pasiūlytas Sutarties priede Nr. 1 “Projektuotojo pateiktas pasiūlymas ir jo paaiškinimai”.

Techninio darbo projekto rengimo metu, siekiant suderinti teisės aktų pokyčiu nustatytą reglamentavimą, jų apimtį ir įtaką teikiamoms paslaugoms, Užsakovas prašo Projektuotojo naudoti technines specifikacijas, kurios buvo pridėtos sudarant Pirkimo sutartį SUT – 2383. Papildomai įtraukiant visą būtiną informaciją pagal teisės aktų reikalavimus, kuri priklauso būti pateikta rengiant techninį darbo projektą (TDP).

Gamybos komandos vadovas

STATINIO PROJEKTO VADOVO UŽDUOTIS STATINIO PROJEKTO DALIŲ VADOVAMS

Projekto pavadinimas – Energetikos paskirties (pramonės ir sandėliavimo pastatų paskirties grupės) pastato ir energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos paskirties (kitų inžinerinių statinių grupės) inžinerinio statinio Gamyklos g. 10 Vilniaus m., statybos projektas;

Statytojas – AB Vilniaus šilumos tinklai, įm. kodas 124135580, PVM kodas LT 241355811, registruotos buveinės adresas: Elektrinės g. 2, LT-03150 Vilnius, tel. 19118, el. paštas info@chc.lt;

Projektuotojas – UAB TEC Industry, įm. kodas 166093084, Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas, tel. +370 660 29192, el. paštas industry@tec.lt;

Projekto vadovas - , kvalifikacijos atestatas

Statybos rūšis - nauja statyba (statybos projektas);

Projektavimo etapai (stadijos) – Projektiniai pasiūlymai (PP), techninis darbo projektas (TDP);

Statybos etapai - darbus numatoma atlikti dviem etapais:

I etapas - akumuliacinės talpos statyba ir montavimas su apsaugine sienute;

II etapas - šilumos siurblio kaip vientiso gaminio su aprišimo vamzdynu montavimas. Į apimtis įeina termofikato vamzdynas, termofikato siurbliai ir naujas pastatas;

Projekto rengimo pagrindas – techninį darbo projektą rengti vadovaujantis:

AB Vilniaus šilumos tinklai Techninė specifikacija su priedais skelbiamais Centriname viešųjų pirkimų portale [CVPP \(eviesieji.pirkimai.lt\)](http://cvpp.eviesieji.pirkimai.lt);

AB „Energijos skirstymo operatorius“ prijungimo sąlygomis NR. TS25-31869;

UAB „Grinda“ techninėmis sąlygomis Nr. 23/443;

UAB „Vilniaus vandenys“ prisijungimo sąlygomis Nr. PS24-22;

Vilniaus miesto savivaldybės administracijos prisijungimo prie susisiekimo komunikacijų sąlygomis Nr. 24/197;

VšĮ Transporto kompetencijų agentūra projektavimo sąlygomis Nr. 10-3875;

Būsimos statybos teritorijos suderinta topografinė nuotrauka;

Sklype atliktais inžineriniais geologiniais tyrimais;

Projektiniais pasiūlymais;

Projekto TŠ Technologinė. Šilumos gamybos ir transformavimo dalies sprendiniais;

DOKUMENTO ŽYMUO

23031S1TP-XX-TDP_PV užduotis

LAPAS

1

LAPŲ

2

Projekto GS Gaisrinės saugos dalies suderinta užduotimi;

LR galiojančiais normatyviniais dokumentais.

Projekto sudėties žiniaraštis:

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas
1.	BD	BENDROJI
2.	SP	SKLYPO PLANAS
3.	SA	STATINIO ARCHITEKTŪRA
4.	SK	STATINIO KONSTRUKCIJOS
5.	TŠ	TECHNOLOGINĖ. ŠILUMOS GAMYBOS IR TRANSFORMAVIMO
6.	VN	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO
7.	ŠVOK	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO
8.	E	ELEKTROTECHNINĖ
9.	LE	LAUKO ELEKTROS TINKLAI
10.	ER	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ
11.	LER	LAUKO ELEKTRONINIAI RYŠIAI
12.	AS	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS
13.	GSS	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO
14.	PVA	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS
15.	GS	GAISRINĖS SAUGOS
16.	SO	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO
17.	KS	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO

PRIDEDAMI DOKUMENTAI
NR5

0	2025-02		STATYBOS LEIDIMUI, EKSPERTIZEI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS			
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS						
	XX VISI STATINIAI						
	SPV			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
SPV Asist			0				
SPDV							
SPDA							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI			23031S1TP-XX-TDP-PVA-PR5		1	8



DĖL PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ SPRENDINIŲ DERINIMO

2025-08-06

Vilnius

UAB „TEC Industry“ parengto techninio darbo projekto „Energetikos paskirties (pramonės ir sandėliavimo pastatų paskirties grupės) pastato ir energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos paskirties (kitų inžinerinių statinių grupės) inžinerinio statinio gamyklos g. 10 Vilniaus m., statybos projektas“ sprendiniai atitinka projektavimo užduoties reikalavimus, todėl tvirtiname, kad techninio darbo projekto sprendiniai bei bendrieji statinio rodikliai yra suderinti.

1. Projekto sudėties žiniaraštis. Priedas Nr. 1 - 23031S1TP-XX-TDP-BD_PSŽ-001, 1 lapas;
2. Bendrieji statinio rodikliai. Priedas Nr. 2 - 23031S1TP-XX-TDP-BD_BSR-001, 3 lapai.

Gamybos komandos vadovas

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS				
PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS						
Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos			
1.	BD	BENDROJI				
2.	SP	SKLYPO PLANAS				
3.	SA	STATINIO ARCHITEKTŪRA				
4.	SK	STATINIO KONSTRUKCIJOS				
5.	TŠ	TECHNOLOGINĖ. ŠILUMOS GAMYBOS IR TRANSFORMAVIMO				
6.	VN	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO				
7.	ŠVOK	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO				
8.	E	ELEKTROTECHNINĖ				
9.	LE	LAUKO ELEKTROS TINKLAI				
10.	ER	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ				
11.	LER	LAUKO ELEKTRONINIAI RYŠIAI				
12.	AS	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS				
13.	GSS	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO				
14.	PVA	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS				
15.	GS	GAISRINĖS SAUGOS				
16.	SO	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO				
17.	KS	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO				
0	2025-04	EKSPERTIZEI. KONKURSUI. STATYBAI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS			
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX VISI STATINIAI			
	SPV		DOKUMENTO PAVADINIMAS PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA		
	SPV. ASIST.			0		
	SPDV					
	SPDA					
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
			23031S1TP-XX-TDP-BD_PSŽ-001		1	1

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Energetikos paskirties (pramonės ir sandėliavimo pastatų paskirties grupės) pastato ir energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos paskirties (kitų inžinerinių statinių grupės) inžinerinio statinio Gamyklos g. 10 Vilniaus m., statybos projektas			
BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI					
I SKYRIUS. SKLYPAS					
Pavadinimas		Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
1. sklypo plotas		m²	10686	0101/0159:564 Vilniaus m. k.v.	
2. sklypo užstatymo intensyvumas		%	4	prieš statybą	
			5	po naujos statybos	
3. sklypo užstatymo tankis		%	3	prieš statybą	
			6	po naujos statybos	
II SKYRIUS. PASTATAI					
Pavadinimas		Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
01_Siurblinės pastatas - energetikos paskirties (pramonės ir sandėliavimo pastatų paskirties grupės) pastatas					
1. Pastato paskirties rodikliai				neypatingasis, nauja statyba	
2. Pastato bendrasis plotas		m²	186,16		
3. Pastato naudingasis plotas		m²	186,16		
4. Pastato tūris		m³	1 280		
5. Aukštų skaičius		vnt.	1		
6. Pastato aukštis		m	10,30		
8. Energinio naudingumo klasė			neklasifikuojama		
9. Pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė			neklasifikuojama		
10. Statinio atsparumo ugniai laipsnis			III		
IV SKYRIUS. INŽINERINIAI TINKLAI					
NESUDĖTINGIEJI II GRUPĖS					
L1 Švarių lietaus nuotekų tinklas, nauja statyba					
4.1.1 Vamzdžio skersmuo		mm	110		
0	2025-04	EKSPERTIZEI. KONKURSUI. STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ENERGETIKOS PASKIRTIES (PRAMONĖS IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO IR ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBOS PASKIRTIES (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) INŽINERINIO STATINIO GAMYKLOS G. 10 VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX VISI STATINIAI		
	SPV		DOKUMENTO PAVADINIMAS BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI		
	SPV. ASIST.				
			LAIDA		
			0		
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI		DOKUMENTO ŽYMUO 23031S1TP-XX-TDP-BD_BSR-001		LAPAS 1
					LAPŲ 3

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Energetikos paskirties (pramonės ir sandėliavimo pastatų paskirties grupės) pastato ir energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos paskirties (kitų inžinerinių statinių grupės) inžinerinio statinio Gamyklos g. 10 Vilniaus m., statybos projektas			
4.1.2 Vamzdžio ilgis *		m	34,2		
4.1.3 Vamzdžio skersmuo		mm	160		
4.1.4 Vamzdžio ilgis *		m	90,1		
4.1.5 Vamzdžio skersmuo		mm	200		
4.1.6 Vamzdžio ilgis *		m	43,6		
L2 Lietaus nuotekų tinklas, galimai užterštas naftos produktais, nauja statyba					
4.1.3 Vamzdžio skersmuo		mm	110		
4.1.4 Vamzdžio ilgis *		m	12,7		
4.1.5 Vamzdžio skersmuo		mm	200		
4.1.6 Vamzdžio ilgis *		m	53,5		
F3 Gamybinių nuotekų tinklas, nauja statyba					
4.1.3 Vamzdžio skersmuo		mm	110		
4.1.4 Vamzdžio ilgis *		m	3,7		
LG1 Apyšvarės technologinės nuotekos, nauja statyba					
4.1.5 Vamzdžio skersmuo		mm	100		
4.1.6 Vamzdžio ilgis *		m	2,5		
4.1.7 Vamzdžio skersmuo		mm	110		
4.1.8 Vamzdžio ilgis *		m	9,3		
4.1.9 Vamzdžio skersmuo		mm	200		
4.1.10 Vamzdžio ilgis *		m	22,1		
VANDENTIEKIO TINKLAI					
NESUDĖTINGIEJI II GRUPĖS					
V1 Vandentiekio tinklas, nauja statyba					
4.4.1 Vamzdžio skersmuo		mm	63		
4.4.2 Vamzdžio ilgis *		m	29,6		
4.4.3 Vamzdžio skersmuo		mm	75		
4.4.4 Vamzdžio ilgis *		m	1,4		
V2 Gaisrinio vandentiekio tinklas, nauja statyba					
4.4.3 Vamzdžio skersmuo		mm	110		
4.4.4 Vamzdžio ilgis *		m	7,0		
V SKYRIUS. KITI STATINIAI					
		m²	144*	užstatymo plotas	
		DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS	LAPŲ
		23031S1TP-XX-TDP-BD_BSR-001		2	3
				LAIDA	
				0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	Energetikos paskirties (pramonės ir sandėliavimo pastatų paskirties grupės) pastato ir energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos paskirties (kitų inžinerinių statinių grupės) inžinerinio statinio Gamyklos g. 10 Vilniaus m., statybos projektas										
02_Akumuliacinė talpa – energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos paskirties (kitų inžinerinių statinių grupės) inžinerinis statinys; neypatingasis, nauja statyba	m	26.20* 27.73*	Cilindrinės dalies Cilindrinės dalies su aikštele								
03_Betoninė aikštelė su apsaugine tvorele – kitos paskirties inžinerinis statinys; nesudėtingasis, II gr., nauja statyba	m²	180*	aikštelės plotas								
		~0.80*	tvorėlės aukštis								
04_Asfalto dangos aikštelė – kitos paskirties inžinerinis statinys; nesudėtingasis, II gr., nauja statyba	m²	460*	plotas								
05_Trinkelio dangos aikštelė – kitos paskirties inžinerinis statinys; nesudėtingasis, I gr., nauja statyba	m²	110*	plotas								
07 Vamzdinių atrama (estakada) – kitos paskirties inžinerinis statinys; nesudėtingasis, I gr., nauja statyba	K faktorius	5196*	aukštis 5,9 m plotas 25,3 m²								
		<table> <tr> <td data-bbox="1253 1921 1343 1969">DOKUMENTO ŽYMUO:</td><td data-bbox="1343 1921 1414 1969">LAPAS</td><td data-bbox="1414 1921 1495 1969">LAPŲ</td><td data-bbox="1495 1921 1567 1969">LAIDA</td></tr> <tr> <td data-bbox="1253 1969 1343 2018">23031S1TP-XX-TDP-BD_BSR-001</td><td data-bbox="1343 1969 1414 2018">3</td><td data-bbox="1414 1969 1495 2018">3</td><td data-bbox="1495 1969 1567 2018">0</td></tr> </table>		DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	23031S1TP-XX-TDP-BD_BSR-001	3	3	0
DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA								
23031S1TP-XX-TDP-BD_BSR-001	3	3	0								

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Miesto gijos, AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl projektinių pasiūlymų sprendinių derinimo
Registracija #1	
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-08-06T14:35:17+03:00, SD-2633
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-08-06T14:23:12.0000000+03:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016 AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2029-09-22T23:59:59+03:00
Parašas #2	
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-08-06T14:35:30.0000000+03:00
Parašo formatas	Elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-08-06T14:35:30+03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	VST-IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2026-07-22T12:10:56+03:00
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	Metaduomenų vientisumas užtikrintas elektroniniais parašais
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	2
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	0

Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20250801.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	El. parašo sertifikatas "E=, CN=, OU=Administravimo komanda, OU=Veiklos palaikymo komanda, OU=Finansų komanda, OU=VST, DC=dalkia, DC=lt" išduotas nepatikimo CA, 2025-08-11 08:40:20