PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

TETAS

Statytojas/Užsakovas	**LITGRID AB**
Projekto rengėjas	**UAB "TETAS"**
Statinio projekto pavadinimas	**INŽINERINIŲ TINKLŲ (ELEKTROS TINKLŲ) – 110/10 KV VANDŽIOGALOS TP, MĖKLOS G. 13, VANDŽIOGALA, KAUNO RAJ. SAV., SKIRSTYKLOS REKONTSRAVIMO PROJEKTAS**
Statinio naudojimo paskirtis	**ELEKTROS TINKLAI**
Statinio adresas	**MĖKLOS G. 13, VANDŽIOGALA, KAUNO RAJ. SAV.**
Statinio projekto Nr.	**269**
Investicinio projekto Nr.	**PPRK2185**
Statinio kategorija	**YPATINGASIS STATINYS**
Statybos rūšis	**REKONSTRAVIMAS**
Statinio projekto etapas	**TECHNINIS DARBO PROJEKTAS (TDP)**
Statinio projekto dalis	**ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO**

Byla (segtuvas)	**ŠVOK**
Bylos laida	**0**
Bylos išleidimo data	**2025-12-05**

Įmonė

UAB „Tetas“
Planavimo ir kontrolės departamentas
Projektavimo skyrius
V. Krėvės pr. 120, LT-51119, Kaunas

El. paštas info@tetas.lt

KAUNAS

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų. sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
269-XX-TDP-ŠVOK.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
269-XX-TDP-ŠVOK.AR	5	0	Aiškinamasis raštas	
269-XX-TDP-ŠVOK.TCH	1	0	Vėdinimo sistemų techninės charakteristikos	
269-XX-TDP-ŠVOK.TS	7	0	Techninės specifikacijos	
269-XX-TDP-ŠVOK.SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ IR PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS				
	4		400-110 kV įtampos transformatorių pastočių kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangos standartiniai techniniai reiklavimai	
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				
269-XX-TDP-ŠVOK.B-01	1	0	Planas su šildymo ir oro kondicionavimo sistemomis M1:50	
269-XX-TDP-ŠVOK.B-02	1	0	Planas su vėdinimo sistemomis M1:50 Vėdinimo sistemų principinės schemos	

0	2025-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis

Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB "TETAS" PLANAVIMO IR KONTROLĖS DEPARTAMENTAS PROJEKTAVIMO SKYRIUS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: **Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) – 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., skirstyklos rekonstravimo projektas**
Kval. Patv. Dok. Nr.	**DJ inžinerija, MB** *inžinerinių sistemų projektavimas* *į.k.307018915, Tel. +370 605 80825, el.p. djinzinerija@gmail.com*	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: **Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) – 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., skirstyklos rekonstravimo projektas**

		INIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: **BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS: **LITGRID AB**	DOKUMENTO ŽYMUO: **269-XX-TDP-ŠVOK.BSŽ**	Lapas 1	Lapų 1

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

1 PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

1.1 NORMINIAI DOKUMENTAI

Specialiųjų reikalavimų išdavimo data – 2025-07-15

„Lietuvos Respublikos statybos įstatymas“ priimtas LR Seimo 1996-03-19 *Suvestinė redakcija nuo 2025-07-01*;

STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“

STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” *Suvestinė redakcija nuo 2025-01-01*;

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ *Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01*;

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ *Suvestinė redakcija nuo 2025-05-01;*

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ *Suvestinė redakcija nuo 2025-05-21*;

STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ *Suvestinė redakcija nuo 2023-06-09;*

STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ *Suvestinė redakcija nuo 2024-11-08;*

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ *Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01;*

STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ *Suvestinė redakcija nuo 2024-05-01*;

STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“ *Suvestinė redakcija nuo 2012-05-01;*

STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“ *Suvestinė redakcija nuo 2003-01-30;*

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ *Suvestinė redakcija nuo 2018-02-14*

HN 69:2003 “Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai”

HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“ (2007 m. gegužės 10 d. įsakymu Nr. V-362) *Suvestinė redakcija nuo 2016-05-01;*

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338) *Suvestinė redakcija nuo 2024-12-11*;

„Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. įsakymu Nr. A1-22/D1-34) *Suvestinė redakcija nuo 2022-07-01;*

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

„Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637) *Suvestinė redakcija nuo 2025-04-05*

„Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 15 d. įsakymu Nr. 1-303) *Suvestinė redakcija nuo 2025-05-29*

„Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22) *Suvestinė redakcija nuo 2025-05-29*

LST EN 16798-1:2019 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis“;

„Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“ (patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-250);

LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai

LST EN 50559:2013 „Elektrinis patalpų šildymas, grindinis šildymas, eksploatacinės charakteristikos. Apibrėžtys, bandymo metodai, matmenų nustatymas ir formulių simboliai“;

LST EN 14337:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Patalpų tiesioginio elektrinio šildymo sistemų projektavimas ir įrengimas“;

LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai“

LST EN 378-3:2016+A1:2021 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 3 dalis. Įrengimo vieta ir žmonių apsauga“

LST EN 1736:2009 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Lankstieji vamzdyno elementai, vibracijos izoliatoriai, kompensacinės jungtys ir nemetaliniai vamzdžiai. Reikalavimai, projektavimas ir įrengimas“.

LITGRID AB 23NU-525 „400-110 kV įtampos transformatorių pastočių kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangos standartiniai techniniai reikalavimai“

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomųjų projekto rengimo dokumentų ir esminius statinių reikalavimus.

1.2 PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Programinės įrangos tiekėjas	Programinės įrangos pavadinimas	Licencija
1	2	3
Microsoft	MS Office Home and Business 2016 EN	Yra
BricsCAD	BricsCAD V18 Platinum - Lietuviškai	Yra
Instal Soft	InstalSystem-TECE Baltikum Instal-Therm	Yra
Instal Soft	InstalSystem-TECE Baltikum Instal-heat&energy	Yra
Nuance	Power PDF 2 Advanced	Yra
SPSC	NRGpro	Yra

1.3 SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI

Žiemą:
Metinis vidutinis santykinis drėgnumas – 90%;
Entalpija – -22,8 kJ/kg;
Kritinė temperatūra lauke – -35 °C

Vasarą:
Metinis vidutinis santykinis drėgnumas – 90%;
Entalpija – 120,5 kJ/kg;
Kritinė temperatūra lauke – +45 °C

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

1.4 LEISTINI TRIUKŠMO LYGIAI

Nepriklausomai nuo to, kad inžinierius aprobuoja individualų vibroizoliatoriaus tipą, rangovas tebeišlieka pilnai atsakingas už tai, kad butų išvengta vibracijos.

Triukšmo lygio reikalavimus darbo aplinkoje nustato LST EN 16798-1:2019 standartas, taikoma IEQ_{II} vidaus aplinkos kokybės kategorija.

Projekte ekvivalentiniai nuolatiniai triukšmo lygiai, $L_{Aeq,nT}$ [dB(A)] yra tokie:

Tarnybinėms patalpoms – ≤40 dB(A)

HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ 1 lentelė:

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA
4.	Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliamą triukšmą	diena vakaras naktis	55 50 45

Suprojektuotos oro kondicionavimo sistemos lauko blokas neviršija leistino 45dB(A) triukšmo lygio.

1.5 PROJEKTINIAI VIDAUS ORO PARAMETRAI

Patal-pos Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas, m²	Patalpos tūris, m³	Patalpų vidaus oro tempera-tūros, ^{0}C	Drėgmė, %	Minimalūs norminiai oro kiekiai vėdinimui		Skaičiuotini oro kiekiai vėdinimui	
						Tiekiamas	Šalinamas	Tiekiamas m³/h	Šalinamas m³/h
PVP	Modulinis valdymo pultas	46,64	163,24	18 – 25	80 – 85	2 h^{-1}	2 h^{-1}	326	326
						5 h^{-1}	5 h^{-1}	816	816

1.6 PAGRINDINIAI PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

Šilumos išsiskyrimai nuo technologinių įrenginių:

- RAA, apskaitos ir savųjų reikmių spintos – 1,0 kW;
- Akumuliatorių baterija – 0,5 kW;
- Ryšių spintos – 2,0 kW.

Papildomų teršalų patalpoje neišskiria.

Techninių parametrų lentelė

Nr.	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
1.	**Šildomas plotas**	m²	46,64	
2.	**Šildomas tūris**	m³	163,24	
3.	**Statinio aukštis**	m	5,912	
4.	**Atitvarų šilumos laidumas:** lauko sienų stogo lauko durų grindų	W/(m²·K)	 0,30 0,25 1,90 0,40	
5.	Šilumos poreikis per atitvaras	kW	2,70	
6.	Šilumos poreikis dėl natūralios ventiliacijos	kW	6,32	
7.	Suminis statinio šilumos poreikis	kW	9,02	
8.	Didžiausias leistinas slėgis vėsinimo sistemoje	MPa	2,8 4,3	ŽS AS
9.	Darbinis slėgis vėsinimo sistemoje	bar	10	
10.	Didžiausia leistina temperatūra vėsinimo sistemoje	°C	60	
11.	Darbinė temperatūra vėsinimo sistemoje	°C	45 / 5	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Atlikus visus darbus ir išbandžius sistemas – sudaromi sistemų pridavimo aktai ir subraižomos sistemų išpildomosios nuotraukos.

2 TRUMPAS ESAMOS PADĖTIES APRAŠYMAS

Pilnai rekonstruojama 110/10 kV Vandžiogalos TP skirstykla. Projektuojamas naujas modulinis – karakasinis pastotės valdymo pultas, pilno gamyklinio išpildymo, surenkamas statybos aikštelėje iš atskirų modulių.

3 ŠILDYMAS

110/10 kV rekonstruojamoje patalpoje šildymui, tikslu palaikyti ne žemesnę kaip +18°C vidaus oro temperatūrą, numatyti elektriniai šildymo prietaisai su elektroniniais termostatais. Aptarnaujantis personalas dirbs periodiškai.

Šildymas projektuojamas 4 vnt. sieniniais elektriniais paneliniais radiatoriais su elektroniniais termostatais 2500W galios. Šildytuvų maitinimui numatyti kištukiniai lizdai su įžeminimo šynele.

Šildytuvų valdymas numatomas nuo bendro PVP vidaus temperatūros daviklio. Veikiant oro kondicionavimo sistemai, šildymo prietaisai neveiks. Avarijos atveju šildymo prietaisai atjungiami.

4 VĖDINIMAS

Skirstyklos vėdinimui numatyta natūrali oro padavimo sistema **NP-1** (+326 m³/h, 40 Pa), oro šalinimo sistema **NI-1** (-326 m³/h, 40 Pa) ir priverstinė oro šalinimo sistema **I-2** (-326 m³/h, 50 Pa). Natūralus vėdinimas vykdomas per groteles sumontuotas lauko sienoje, komplekte su apšiltintu vožtuvu ir el. pavara bei oro valymo filtru. **I-2** vėdinimo sistema pagal projektavimo užduotį patalpoje palaiko $2h^{-1}$ karto apykaitą. Sistema dirba šiltuoju ir pereinamuoju metų laiku nuo patalpos termostato, t.y įjungiama, kai patalpoje temperatūra pasiekia **+25°C**. Sistema taip pat įjungiama santykinei drėgmei pasiekus 85 % reikšmę, o išjungiama, kai pasiekiama 80 %. **I-2** sistema esant minusinei lauko temperatūrai nėra eksploatuojama, t.y. esant minusinei lauko temperatūrai, ventiliatorius turi būti išjungiamas. **I-2** sistema komplektuojama iš: ašinio ventiliatoriaus su gravitacinėmis grotelėmis, ortakio tarp ventiliatoriaus ir apšiltinto vožtuvo su el. pavara.

Projektuojama **I-1** avarinio vėdinimo sistema. Oro šalinimas vykdomas $5h^{-1}$ (816 m³/h, 250 Pa). Avarinė oro šalinimo sistema įjungiama nuo dūmų jutiklio ir nuo atskiro jungiklio prie lauko durų. Avarijos metu visos oro patekimo angos uždaromos el. pavarų pagalba, t.y. patalpa turi būti vakuumuojama. **I-1** sistema komplektuojama iš: ašinio dūmų šalinimo ventiliatoriaus (F300) su gravitacinėmis grotelėmis, ortakio tarp ventiliatoriaus ir apšiltinto vožtuvo su el. pavara.

Esant avarijai veikia tik ventiliatorius **I-1**, t.y. išjungiamas **I-2** ventiliatorius ir uždaromas vožtuvas su el. pavara ant natūralaus vėdinimo sistemos **NP-1 ir NI-1**.

Sistemos **NP-1 ir NI-1** oro pritekėjimai skirti PVP patalpai. Numatomos dvejos grotelės 400x300, po 326 m³/h.

Sistemų I-1 ir I-2 ventiliatoriai montuojami sienoje, iš vidinės patalpos pusės, numatyti apšiltinti vožtuvai su el. pavaromis. Apšiltinti vožtuvai su pavaromis sublokuoti su ventiliatorių veikimu. Ventiliatoriams neveikiant, vožtuvai turi būti uždaryti.

PVP patalpoje numatoma spinta su akumuliatorių baterijomis. Reikalingas oro kiekis natūraliam vėdinimui apskaičiuojamas, taip:

Reikiamas gryno oro kiekis (įkrovimo proceso metu) nustatytas pagal formulę:

V=0.05 x n x I, kur n – baterijų elementų kiekis patalpoje (n=20) , I - didžiausia akumuliatorių įkrovimo srovė amperais (I - 34A).

V=0.05 x n x I=0,05x20x34=34m3/h.

5 ORO KONDICIONAVIMAS

PVP patalpai suprojektuota vėsinimo sistema K1, K1-1 „Split“ tipo, t.y. 1 išorinis ir 1 vidinis įrenginys. Nuo technologinių įrenginių išsiskiria 3,5 kW šilumos. Vėsinimo sistema automatiškai turi įsijungti (kondic. kompl. su nuotoliniais valdymo pultais), kai patalpoje pasiekiama +25°C temperatūra arba 90 % drėgmė. Esant poreikiui vasaros periodu suprojektuota kondicionavimo sistema patalpoje užtikrins +18°C temperatūrą. Vidinis sieninis blokas montuojamas patalpoje virš durų. Išorinis blokas montuojamas lauke, pakabinamas laikiklių pagalba ant PVP karkaso. Šaltnešis vėsinimo sistemoje – freonas R32. Freonas transportuojamas variniais izoliuotais vamzdeliais. Kondicionieriaus vidiniame bloke susidaręs kondensatas nuvedamas plastikiniu vamzdeliu su nuolydžiu 0,02 į lauką. Kondensato nuvedimo vamzdelius nemontuoti virš el. įrenginių. Sumontavus sistemą, atliekamas sistemos paleidimas - išbandymas.

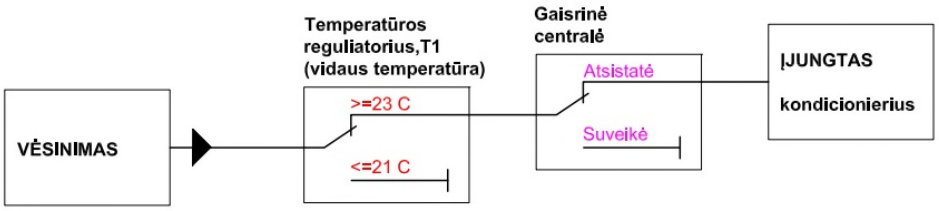
Reikiamą kondicionavimo sistemų galią tikslinti pagal konkretaus gamintojo technologinės dalies įrengimų šilumos išsiskyrimus.

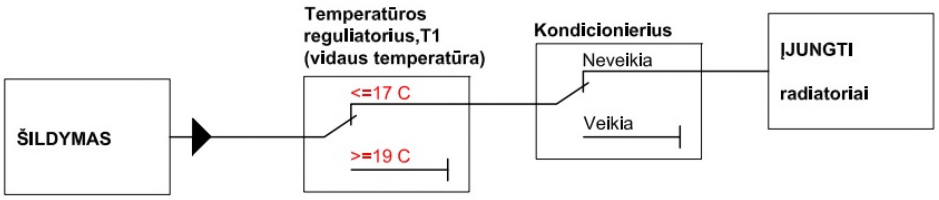
Vėsinimo sistemos poreikio skaičiavimų duomenys:

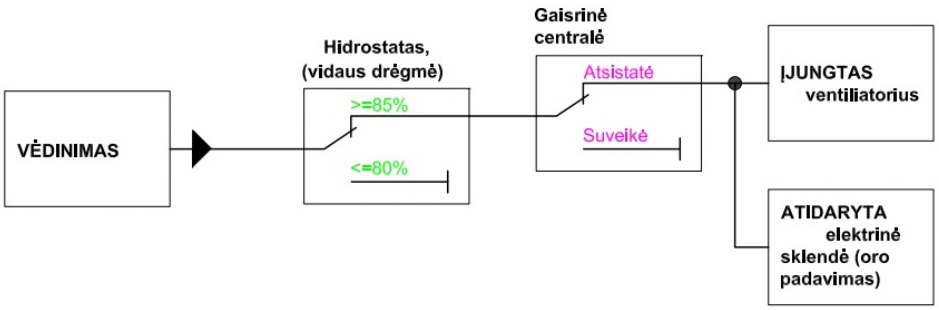
- Vidiniai šilumos išsiskyrimai nuo apšvietimo 2,1 W/m²
- Vidiniai šilumos išsiskyrimai nuo stogo 20 W/m²
- Vidiniai šilumos išsiskyrimai nuo žmonių 80 W/m²

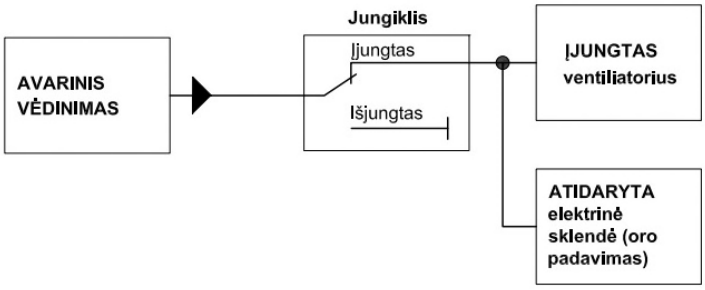
PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

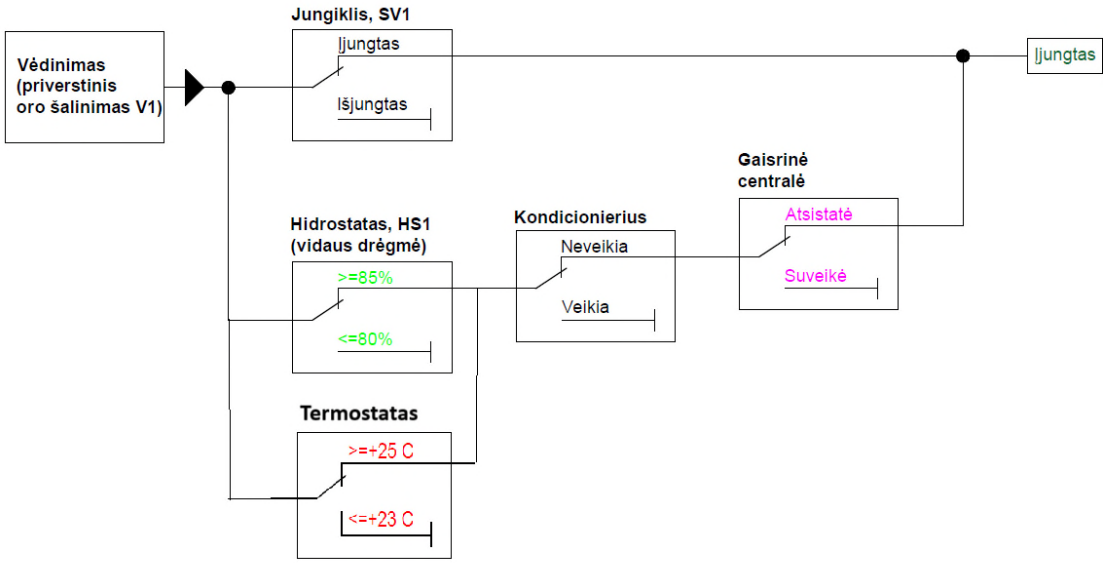
6 SISTEMŲ LOGINIO VALDYMO SCHEMOS











PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Vėdinimo sistemų techninės charakteristikos

Sistemų žymė-jimas	Sistemų skaičius	Aptarnau-jamos patalpos	Įrenginio paskirtis	Įrengimo pavadinimas	Oro kiekis, m3/h	Elektros variklis, V; įtampa A, galia kW	Sistemos slėgis, Pa	Oro pašildytojas			Vėsinimas				Šalčio mašinos tipas	Oro filtras tiekimo/ šalinimo	Įrenginio pastatymo vieta
								Tipas, galingu-mas, kW	Pašild. temp.°C		Nuo	Iki	Galia	Šaltnešio tipas			
									Nuo	Iki	°C	°C	kW				
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
I-1	1	PVP patalpa	Avariniam vėdinimui	Ašinis	I -816	1~230V 0,09kW	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Patalpoje ant sienos
I-2	1	PVP patalpa	Oro šalinimui	Ašinis	I-326	1~230V 0,05kW	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Patalpoje ant sienos
K1	1	PVP patalpa	Oro vėsinimui	Sieninis	-	1,36kW 1f. ~230V/ 50Hz	-	-	-	-	45	25	5,0	R32	Split tipo lauko blokas	-	Ant lauko sienos

0	2025-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis

Kval. Patv. Dok. Nr.

UAB "TETAS"
PLANAVIMO IR KONTROLĖS DEPARTAMENTAS
PROJEKTAVIMO SKYRIUS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) – 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., skirstyklos rekonstravimo projektas

Kval. Patv. Dok. Nr.

DJ inžinerija, MB
inžinerinių sistemų projektavimas
j.k.307018915, Tel. +370 605 80825, el.p. djinzinerija@gmail.com

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) – 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., skirstyklos rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS:
VĖDINIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

LAIDA: 0

LT

STATYTOJAS:
LITGRID AB

DOKUMENTO ŽYMUO:
269-XX-TDP-ŠVOK.TCH

Lapas: 1

Lapų: 1

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendroji dalis

Taikymo sritis

Ši bendroji techninė specifikacija yra 110 kV skirstyklos rekonstravimo projekto dalis. Ši specifikacija atskirų projekto dalių technines specifikacijas papildo bendraisiais reikalavimais ir nurodymais.

1 ŠILDYMAS

1.1 ELEKTRINIAI RADIATORIAI

Aprašomam punktui taikytinas standartas LST EN 60335-2-12:2003 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-12 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami šildymo plokštėms ir panašiems prietaisams“.

Konvenciniai radiatoriai su elektroniniu termostatu. Galingumas nurodytas medžiagų sąnaudų žiniaraštyje, W, Spalva: balta. Gali būti montuojamas su Ekonominiu jungikliu (bloku). Tvirtinami prie sienos (tvirtinimo kronšteinas įeina į komplektaciją), su kontaktų dėžute pastovios instaliacijos laidams pajungti, nedegina oro ir dulkių. Gali būti montuojami ant grindų, papildomai įsigyjant kojeles.

Saugos klasė IP44.

1.2 ELEKTROMECHANINIS DRĖGMĖS REGULIATORIUS

Elektromechaninis 1 pakopos drėgmės reguliatorius skirtas kontroliuoti patalpos drėgnumą. Taip pat gali būti naudojamas įspėti, kai drėgmė viršija arba nukrenta žemiau iš anksto nustatyto lygio.

Techninės charakteristikos:

- Jutiklis – sintetinis
- Išėjimas – vienas, 230 V AC, 5A, perjungimas
- Projektinės drėgmės ribos – 65-85 % RH
- Histerezė – 7 % RH
- Montavimas – patalpoje
- Apsaugos klasė – IP30
- Matmenys – 86 x 86 x 30 mm

1.3 SKAITMENINIS TEMPERATŪROS REGULIATORIUS

Termoreguliatorius. Skirtas valdyti prietaisus pagal temperatūrą. Jungiamas laidais, maitinamas 230V.

Techninės charakteristikos:

- Modelis: MH1210W
- Medžiaga: Plastikas
- Darbinė įtampa: AC90V-AC250V
- Valdymo išėjimas: 10A/AC220V
- Temperatūros reguliavimo diapazonas: -50 °C ~ 110 °C
- Temperatūros matavimo tikslumas: ±0,5 °C

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- Valdymo tikslumas: 1 °C
- Temperatūros jutiklis: NTC=10K B3435
- Darbinė temperatūra: 0°C-50°C
- Laikymo temperatūra: -10°C-60°C
- Jutiklio zondo kabelio ilgis: 1M
- Prekės dydis: apytiksl. 85 * 70 * 28 mm
- Pakuotės dydis: apytiksl. 100 * 85 * 50 mm
- Pakuotės svoris: apytiksl. 114 g

1.4 ELEKTRINIŲ ŠILDYTUVŲ (RADIATORIŲ) MONTAVIMAS

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose, su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr. ir kokybę liudijančiais dokumentais.

Prieš montavimo darbus, visi darbuotojai turi būti supažindinti su darbo saugos reikalavimais ir turi pasirašyti darbo saugos žurnale. Turi būti ženklai, įspėjantys apie vykdomus darbus.

SVARBU: montuojant ir projektuojant vadovautis "Elektros saugos taisyklių" (EST), "Vartotojų elektros įrenginių techninio eksploatavimo taisyklių " (EET) ir "Elektros įrenginių įrengimo taisyklių" (EĮĮT) reikalavimais. Elektros instaliavimo darbus gali atlikti tik kvalifikuotas elektrikas.

Šildytuvo tvirtinimas

Šildytuvas turi būti tvirtinamas mažiausiai 80mm nuo grindų, po 50mm nuo sienų iš šonų. Priedanga virš šildytuvo nežemiau kaip 120mm. Nuo sienos prietaisai atsikiša 85 mm.

Minimalūs šildytuvų montavimo atstumai.

Šildytuvo tvirtinimo rėmelį galima naudoti kaip tvirtinimo šabloną. Kai rėmelis padėtas ant grindų, jo kiaurymė h_{min} yra 125mm aukštyje. Kai žemutinė rėmelio kiaurymė fiksuojama tame lygyje, šildytuvas kabo tinkamame 80mm aukštyje. Tvirtinimo rėmelio montavimas:

Komutacinė dėžutė turi būti jungiama tiesiog ant montažinės dėžutės, arba ant sienos, jei laidai privedami iš šono.

Komutacinė dėžutė atidaroma atsuktuvo pagalba. Viršutinė dėžutės briauna turi būti neaukščiau 300mm nuo grindų. Montažinės dėžutės centras - 225mm aukštyje. Matmuo X priklauso nuo pasirinkto šildytuvo modelio.

Šildytuvo prijungimas – nuo kištukinio lizdo

2 VĖDINIMAS

2.1 AŠINIS VENTILIATORIUS

Ašinis ventiliatorius turi reguliuojamo sukimosi greičio variklį su išoriniu rotoriumi. Ventiliatorius turi kvadratinę tvirtinimo prie sienos plokštę. Korpusas ir darbo ratas pagamintas iš cinkuotos plieno skardos. Variklių apsaugai nuo perkaitimo ventiliatoriuose naudojami įmontuoti šiluminės apsaugos kontaktai su išoriniais išvadais, kurie yra jungiami prie variklio saugos įtaiso. Ventiliatoriaus saugos klasė IP 44.

Didžiausia pratekančio oro temperatūra 70°C. Triukšmo lygis 34-65 dBA.

Sistemos Nr.	Oro kiekis, m³/h	Išvystomas slėgis, Pa	El. galia, kW	Atsparumas ugniai
I-1	816	100	0,090	F300
I-2	326	100	0,055	-

2.2 APŠILTINTAS ORO ĮSIURBIMO VOŽTUVAS (SU APŠILTINTOMIS LOPETĖLĖMIS)

Oro uždarymo vožtuvas skirtas montuoti vėdinimo sistemoms prie grotelių arba vidinėje patalpos pusėje, gaminami apšiltinti ir neapšiltinti. Vožtuvo korpusas gaminamas iš galvanizuoto plieno, lopetėlių ašis – iš nerūdijančio plieno, tarp plokštelių briaunų yra pritvirtinta silikono medžiaga, kuri užtikrina sandarumą esant uždarytai padėčiai. Apšiltinto vožtuvo lopetėlės užpildytos 15 mm poliuretano sluoksniu, šilumos perdavimo koeficientas, esant uždarytai padėčiai 4 W/m²K. Vožtuvo valdymas gali būti rankinis arba elektros pavara:

- Kai valdymas rankinis, oro srautą per vožtuvą galima atidaryti arba uždaryti arba reguliuoti keičiant lopetėlių padėtį;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- Kai valdymas su elektros pavara, oro srautą per vožtuvą galima tik atidaryti arba uždaryti nes reguliuoti lopetėlių padėtį nėra galimybės.

2.3 GRAVITACINĖS GROTELĖS

Gravitacinės grotelės skirtos montuoti vertikaliai lauko sienoje. Kartu komplektuojama su montavimo kaisčiais ir tvirtinimo varžtais. Gaminamos iš cinkuotos skardos ir plastikinių lamelių arba anoduoto aliuminio rėmelio ir aliuminio lamelių.

2.4 CINKUOTA SKARDA

Cinkuota skarda δ = 0,6 mm skirta vėdinimo angų sienoje apskardinimui, įdėklams ortakių pravedimui per statybines atitvaras, detalių, skirtingo skersmens ortakių sujungimui, gamybai. Ortakių sujungimo detalės gali būti gaminamos gamykloje pagal išmatavimus, nurodytus darbo projekto dokumentacijoje.

2.5 LAUKO GROTELĖS (PLIENINĖS)

Lauko grotelės gaminamos iš cinkuoto plieno atsparaus korozijai, tinkamos montuoti statinio išorėje. Konstrukcijoje turi būti vielos tinklelis apsaugai nuo vabzdžių ir apsauga nuo atmosferinių kritulių patekimo į vėdinimo sistemą ir patalpą: specialus skersinių juostelių profilis, su grioveliais vandeniui ištekėti į šoninius griovelius, netrukdantis oro srautui. Oro srauto greitis per lauko greteles priimtas <3 m/s. Parenkant oro ėmimo groteles turi būti atsižvelgiama į nurodomą pralaidos skerspjūvį F (m²).

2.6 TIEKIAMO ORO VALYMO PRIEŠFILTRIAI

Tiekiamo oro valymo priešfiltriai keičiami ne mažiau kaip du kartus per metus, skirti tiekiamo iš lauko oro valymui nuo atmosferinių dulkių, filtravimo klasė EU3. Filtrai gaminami iš sintetinės medžiagos: stiklo pluošto su audiniu. Tvirtinimas kartoniniuose rėmuose.

2.7 MONTAVIMO, BANDYMO IR PALEIDIMO DARBAI

2.7.1 PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose, su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr., stovo arba aukšto, jo dalies numerį, vamzdynų paskirtį. Neprimontuota prie paruošų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai.

Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma atskirai.

Prieš pradedant įrengimų bei sistemų montavimą, turi būti atlikti tokie darbai:

1. Paruošti pamatai įrengimams.
2. Statybinėse konstrukcijose paliktos angos ortakių montavimui.
3. Įrengtos įdėtinės detalės ortakių bei įrengimų tvirtinimui.
4. Vidinės sienos padažytos grindų lygio plius 500mm atžymos.

2.7.2 VĖDINIMO SISTEMŲ MONTAVIMAS

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

1. Sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas.
2. Ortakių ašių tiesumas.
3. Armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.

Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų.

Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio.

Maksimalus atstumas tarp atramų 2m. atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį).

Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpines.

Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui negali būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir turi būti montuojami su nuolydžiu 1-1.5% link drenažo vietos.

Montuojant ortakius esamose šachtose, pradžioje reikalinga atsidengti angas ir įsitikinti, kad jose nėra kliūčių ortakių pravedimui. Gali būti išnaudojamos esamos neveikiančios ortakių šachtos ar ortakiai, tačiau į juos įmaunami sandarūs įdėklai. Kitu atveju, kanalai atidengiami, seni ortakiai demontuojami ir jų vietoje sumontuojami nauji ortakiai. Sumontavus ortakius, šachtos uždengiamos, tačiau paliekamos prieinamos angos ortakių pravalymui.

2.7.3 VĖDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS

Vėdinimo sistemos bandomos ir priimamos eksploatuoti laikantis reikalavimų nurodytų LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo procedūros ir montavimo metodai“.

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

1. Ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį.
2. Ortakių ir kitų sistemų sandarumas.
3. Oro šildytuvų tolygų šildymą.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris negali viršyti 10% ventiliatoriaus našumo. Išbandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

1. ±5% oro kiekio pagrindiniais ortakių tarpais bendro vėdinimo sistemose.
2. ±10% oro kiekio praeinantis per oro tiekimo ar išsiurbimo antgalį.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Atlikus priešpaleidiminį vėdinimo sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

1. Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą.
2. Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai.
3. Vėdinimo sistemų priešpaleidiminiu bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas. Turi pateikti visoms vėdinimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo rėžimas ir eksploatavimo sąlygos. Kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis.

Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

3 ORO KONDICIONAVIMAS

3.1 ORO VĖSINIMO ĮRENGINYS (KONDICIONIERIUS) „SPLIT“

Aprašomame punkte vadovautis standartu LST EN 14511-4:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 4 dalis. Reikalavimai“.

Sieninis kondicionierius susideda iš statinio viduje ir išorėje montuojamų sekcijų instaliacijos metu sujungtų tarpusavyje variniais freono vamzdeliais ir laidais. Automatinis oro svyravimų palaikymas, užtikrinantis bendrą komfortą; kompresoriaus apsauga; 3-jų greičių ventiliatorius su auto funkcija, norimai temperatūrai pasiekti ir ją palaikyti; valdymo pultelis.

Šaldymo agentas R32. Patiektinas pakankamas kiekis nehidratuoto šaldymo agento ir tinkamo tepalo įrangos paleidimui ir derinimui atlikti. Dėl įrangos gedimo ar netinkamos eksploatacijos nutekėjus šaldymo agentui, pastarasis garantinio aptarnavimo laikotarpiu pakeičiamas be papildomų kaštų.

Kondensato siurblys t.b. pateikiamas vėsinimo įrenginiams, kurių kondensato nuvedimo antgalis yra žemiau drenažo vamzdynų.

Eil. Nr.		
1.	$Q_{šald.}$	5,00 (0,98–6,00) kW
2.	Galia	1,36 (0,25–1,90) kW
3.	Įtampa	230 V
4.	Mikroklimato palaikymas	Automatinis
5.	Įrangos tipas	Sieninis „Split“ tipo
6.	Kompresorius	Invertorinis
7.	Įrenginio efektyvumo klasė ne mažesnė kaip	A+
8.	Vidinio bloko eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

9.	Išorinio bloko eksploatavimo sąlygos	Atvirame ore
10.	Metinis vidutinis oro drėgnumas ne žemesnis	90 %
11.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra	+45 °C
12.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra	-35 °C
13.	Veikimas šaldymo režime, kai lauko oro temperatūra	Nuo -5 °C iki +45°C
14.	Kondicionavimo sistemos sertifikavimas	„Eurovent“ sertifikavimas
15.	Šaltnešio tipas	R32 arba analogas
16.	Vamzdžių sistema	Dviejų vamzdžių
17.	Ventiliatorių sukimosi greitis	Reguliuojamas
18.	Kompresoriaus montavimas	Antivibracinės atramos
19.	Automatinis kompresoriaus galingumo reguliavimas	Pagal poreikį
20.	Energijos naudojimo efektyvumo koeficientas EER aušinimo režime ne mažesnis:	3,2
21.	Atitirpinimo funkcija	Automatinė
22.	Savidiagnostikos funkcija	Automatinė
23.	Maksimalus triukšmo lygis minimaliu greičiu:	35 dBA
24.	Maksimalus triukšmo lygis maksimaliu greičiu:	50 dBA
25.	Oro srauto krypties keitimo funkcija	Automatinė
26.	Oro srauto reguliavimo galimybė ir programavimas	Automatinė
27.	Įrenginio valdymas	Laidinis valdymo pultas
28.	Sistemos nuotolinio valdymo galimybės	MODBUS protokolas
29.	Vamzdynų izoliuojančios antikondensacinės izoliacijos storis ne mažesnis	6 mm
30.	Didžiausias leistinas slėgis vėsinimo sistemoje	ŽS - 2,8 AS - 4,3
31.	Didžiausia leistina temperatūra vėsinimo sistemoje	60 °C

Vadovautis LITGRID 400-110 kV įtampos transformatorių pastočių kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangos standartiniais techniniais reikalavimais.

3.2 VAMZDŽIAI

Reikalinga vadovautis LST EN 12735-1:2016 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“.

Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų išdėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdžius prie įrengimų. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

Išorinis skersmuo 10x0.8-133x3.0. T<100°C. Jungiami litavimu. Fasoninės dalys - gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Neleistina montuoti vienoje cirkuliacijos sistemoje kartu su plieniniu vamzdžiu dėl galimos galvaninės vamzdyno korozijos. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

Didžiausia leistina temperatūra Ts – 60°C, didžiausias leistinas slėgis ŽS Ps – 2,8MPa, AS Ps – 4,3 MPa.

3.3 ANTIKONDENSACINĖ IZOLIACIJA

Pagrindinė izoliacijos paskirtis – mažinti šalčio nuostolius.

Izoliacija turi būti tvirta, ilgaamžė ir atspari įvairiems poveikiams ortakių eksploatacijos metu bei estetiškos išvaizdos. Be to izoliacija turi būti chemiškai ir mechaniškai stabili, neutralaus kvapo. Izoliacija turi būti atspari gaisrui: gaisro atveju ji neturi skleisti troškinančių dūmų; neleistina, kad per ją galėtų sklisti ugnis. Šalčio izoliacijos techninės charakteristikos:

tankis	< 35 kg/m³
šilumos laidumas	< 0,037 W/mK
darbinės temperatūros ribos	nuo –10 iki +30 °C
vandens sugėrimas, kai t-23 °C	1,4 %
atsparumas vandens garų difuzijai	> 3500.

3.4 VIDAUS SAVITAKINIAI VAMZDŽIAI PVC-U

PVC nuotekų vamzdžiai turi atitikti LST EN 1329-1:2021 reikalavimus.

Vamzdžių sistema skirta kanalizacijai. Vamzdžiai atsparūs korozijai, jų neveikia cheminiais junginiais užterštas vanduo. Sistema taip pat atspari kaštam vandeniui, tačiau 95 ºC temperatūros vanduo neturėtų tekėti ilgiau kaip 1-2 minutes.

Būdingos vidaus PVC vamzdžių medžiagos fizinės charakteristikos:

Tankis – 1410 kg/m³;

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Elastingumo modulis (1mm/min) – 3000 MPa;
Linijinis šilumos plėtimosi koeficientas - 0,06 mm/m °C;
Šiluminė talpa - 1,0 J/g °K;
Šilumos laidumo koeficientas - 0,15 W/m °K;
Maksimalus lenkimo spindulys – 300×d_y (20 ºC).

3.5 ATLIEKAMI DARBAI

Oro šaldymo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamykloje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais.

Naudojant šaldymo agentą freoną R410A, didžiausias eksploatacinis slėgis variniams vamzdžiams turi būti ŽS 2,8 MPa ir AS 4,3 MPa.

Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė.

Suvirinant šaldymo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti fliusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas fliusas. Fliusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdynams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o fliusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus).

Atliekant suvirinimo darbus, oro šaldymo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploatavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

Varinių vamzdžių suvirinimo darbams taikoma: LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“; LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinių lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“.

Prieš sistemą pradedant eksploatuoti visi sistemos komponentai arba visa sistema turi būti išbandoma stiprio slėgio ir sandarumo bandymais, turi būti atliktas slėgiui apriboti skirtų saugos jungiklių funkcinis bandymas bei visos sumontuotos sistemos atitikties bandymas.

Slėgio stiprio ir sandarumo bandymo metu sistemos sujungimai turi būti prieinami apžiūrai. Po šių bandymų prieš paleidžiant sistemą pirmąjį kartą turi būti atlikti visų elektros saugos grandinių funkciniai bandymai. Bandymų rezultatai turi būti dokumentuojami.

3.5.1 SLĖGIO STIPRIO BANDYMAS

Bandymas atliekamas pagal LST EN 378-2:2017. Slėgio stiprio bandymas atliekamas, jei sistemos komponentai nebuvo išbandyti gamykloje pagal jiems taikomus standartus.

Sistemos vamzdynams ir vamzdynų jungtims turi būti atliekamas slėgio bandymas 1,1 didžiausio eksploatacinio slėgio. Bandymas atliekamas ŽS 1,1 x 2,8 = 3,08 MPa ir AS 1,1 x 4,3 = 4,73 MPa slėgiu.

Atliekant slėgio stiprio bandymą esant reikalui sistemos slėgio ribotuvus ir valdymo įtaisus galima išmontuoti.

Bandymas turi būti atliekamas su nepavojingomis aplinkai dujomis. Deguonis neturėtų būti naudojamas. Atliekant šį bandymą geriau naudoti azotą be deguonies.

3.5.2 SANDARUMO TIKRINIMAS

Sandarumo bandymas atliekamas pagal LST EN 378-2:2017. Siekiant išvengti pavojingų medžiagų išsiskyrimo į aplinką, sandarumo bandymas turi būti atliekamas naudojant inertines dujas (azotą, helį, anglies dvideginį). Dėl saugumo bandymui negali būti naudojami oras, deguonis, acetilenas ar angliavandeniliai.

Oro kondicionavimo sistemos sujungimai bandomi naudojant aptikimo įrangą, galinčią aptikti 5 g/metus šaltnešio arba geresnę. Bandymas atliekamas sistemai neveikiant ir veikiant arba sudarius sistemoje slėgį ne mažesnį už darbinį slėgį. Sistemos bandymas atliekamas ne mažesniu kaip 1,0MPa slėgiu.

Nustatant sistemos nuotėkį turi būti atsižvelgiama į įrangos reakcijos laiką ir didžiausią atstumą tarp nuotėkio ir nuotėkio bandymo įrangos.

Jei sistemoje aptinkamas nuotėkis, sistema turi būti suremontuota ir dar kartą atliekamas sandarumo bandymas.

3.5.3 VAKUUMAVIMAS

Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas , šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis iki minus 100,7kPa. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakito slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakilo, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 val. palaikomas 0,05Mpa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki minus 100,7kPa slėgio. Jeigu per 2val. nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuumavimą. Patikrinus sistemos sandarumą ir atlikus sistemos vakuumavimą, būtina patikrinti ar nepažeista

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

antikondensacinė izoliacija. Sankirtos vietas su stogo ar išorinių sienų konstrukcija būtina sandarinti, montuojant įvorėje.

3.5.4 ORO ŠALDYMO SISTEMOS UŽPILDYMAS

Oro šaldymo sistema užpildoma specialiai paruoštu ekologišku (ODP-Ozone Depletion Potential=0, GWP Global Warming Potential=2088) šaltnešio R410A tirpalu, kurio koncentracija R32 (50%), R125 (50%), R134a(0%) turi atitikti LST EN 378-1:2000 nurodymus.

Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet , kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Sistemos užpildymo slėgis 1,0MPa. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R410A, R22 arba R407C) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Būtina prisiminti, kad užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti didžiausio leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

3.5.5 SISTEMŲ PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI

Dokumentacija apibrėžiama LST EN 378-2:2017.
Priimant sistemas, turi būti pateikti šie dokumentai:

1. Darbo brėžinių komplektas ir aktai su atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus parašais.
2. Paslėptų darbų patikrinimo aktai.
3. Sistemų hidraulinio išbandymo aktas.
4. Sistemų šiluminio išbandymo aktas.

Priimant sistemą, turi būti nustatoma:

1. Ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles.
2. Ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas.
3. Ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės).
4. Ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildytuvas, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, vandens ir oro išleidimo kranai.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

Sąnaudų kiekių žiniaraštis

Bendrastatybinių darbų, elektrotechninių darbų, automatikos montavimo darbų kiekiai ir medžiagos nurodomos atskirose projekto dalyse.

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos, papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
ŠILDYMAS					
1.	Elektrinis pakabinamas radiatorius su termostatu 2500W, 230V	TS 1.1	vnt	4	
2.	Elektromechaninis drėgmės reguliatorius	TS 1.2	vnt	1	
3.	Skaitmeninis temperatūros reguliatorius su jutikliu	TS 1.3	vnt	1	
4.	Elektrinių radiatorių montavimo darbai	TS 1.4	vnt	4	
VĖDINIMAS					
Sistema I-1 (Avarinis)					
5.	Ašinis ventiliatorius, F300	TS 2.1	vnt	1	I-1 avarinis
6.	Gravitacinės grotelės skirtos montuoti vertikaliai sienoje 300x300	TS 2.3	vnt	1	
7.	Apšiltintas vožtuvas su el. pavara 300x300	TS 2.2	vnt	1	
8.	Cinkuota skarda δ=0,6 mm angų sienoje apskardinimui	TS 2.4	m²	0,2	
9.	Vėdinimo sistemos montavimo darbai	TS 2.7	vnt	1	
10.	Vėdinimo sistemos derinimo darbai	TS 2.7	vnt	1	
Sistema I-2					
11.	Ašinis ventiliatorius	TS 2.1	vnt	1	I-2
12.	Gravitacinės grotelės skirtos montuoti vertikaliai sienoje 300x300	TS 2.3	vnt	1	
13.	Apšiltintas vožtuvas su el. pavara 300x300	TS 2.2	vnt	1	
14.	Cinkuota skarda δ=0,6 mm angų sienoje apskardinimui	TS 2.4	m²	0,2	
15.	Vėdinimo sistemos montavimo darbai	TS 2.7	vnt	1	
16.	Vėdinimo sistemos derinimo darbai	TS 2.7	vnt	1	
Sistema NP-1 ir NI-1					
17.	Lauko grotelės 400x400	TS 2.5	vnt	2	
18.	Apšiltintas vožtuvas su el. pavara 400x400	TS 2.2	vnt	2	
19.	Tiekiamo oro valymo priešfiltris EU-3, 400x400	TS 2.6	vnt	1	NP-1
20.	Apsauginis tinklelis 400x400	TS 2.7	vnt	2	
21.	Vėdinimo sistemos montavimo darbai	TS 2.7	kompl.	2	
ORO KONDICIONAVIMAS					
Sistema K-1					
22.	Sieninis vidinis + išorinis kondicionierius su nuotoliniu valdymu MODBUS, Qšald - 5,0 kW	TS 3.1	Kompl.	1	
23.	Variniai vamzdžiai su šilumine izoliacija iš sintetinio putų kaučiuko 9 mm storio 1/4"	TS 3.2	m	6	

0	2025-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis

Kval. Patv. Dok. Nr.

TETAS
UAB "TETAS"
PLANAVIMO IR KONTROLĖS DEPARTAMENTAS
PROJEKTAVIMO SKYRIUS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) – 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., skirstyklos rekonstravimo projektas

Kval. Patv. Dok. Nr.

DJ inžinerija, MB
inžinerinių sistemų projektavimas
į.k.307018915, Tel. +370 605 80825, el.p. djinzinerija@gmail.com

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) – 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., skirstyklos rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS:
SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

LAIDA: 0

LT	STATYTOJAS:	DOKUMENTO ŽYMUO:	Lapas	Lapų
	LITGRID AB	**269-XX-TDP-ŠVOK.SŽ**	1	2

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pasta… papildo… duomenys
1	2	3	4	5	6
24.	Variniai vamzdžiai su šilumine izoliacija iš sintetinio putų kaučiuko 9 mm storio 1/2"	TS 3.2	m	6	
25.	Plastikinis vamzdis kondensato nuvedimui d20	TS 3.4	m	8	
26.	Kondicionieriaus lauko dalies tvirtinimo kronšteinai		kompl.	1	
27.	Apsauginis vamzdis variniams vamzdeliams d20		m	6	
28.	Hidraulinis varinių vamzdelių išbandymas	TS 3.5	m	12	
29.	Sistemos paleidimas, derinimas	TS 3.5	kompl.	1	

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

SPSC
STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

[redacted]

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; inžineriniai tinklai: vandentiekio, šilumos tiekimo, nuotekų šalinimo; kiti statiniai.
Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios) ir tiekimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.

Direktorius

LIETUVOS RESPUBLIKA * VILNIUS * SPSC STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS * VALSTYBĖS ĮMONĖ *

[redacted]

02725

Išduotas 2012 m. lapkričio 30 d.
Pirmą kartą išduotas 2007 m. gruodžio 20 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

2012 UAB „GRAFIJA" 01329

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

APPROVED by

LITGRID AB

2023-12-08 d.

Head of transmission grid department

No. 23NU-525

PATVIRTINTA

LITGRID AB

2023-12-08 d.

Perdavimo tinklo departamento

vadovo nurodymu

Nr. 23NU-525

400-110 KV ĮTAMPOS TRANSFORMATORIŲ PASTOČIŲ KONDICIONIERIŲ IR JŲ JUNGIAMŲJŲ DALIŲ ĮRANGOS STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI / 400-110 kV SUBSTATION STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR CONDITIONERS AND THEIR FITTINGS EQUIPMENT

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measurement value), function, implementation or feature	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Required parameter or function value, implementation or feature
1.	**Statybos techniniai reglamentai, standartai / STANDARDS**	
	Kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangų charakteristikos turi tenkinti / The characteristics of conditioners and their fittings mus fit requirements of	**STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ / „Structure design“**
		STR 2.01.01(1-6):1999 „Esminiai statinio reikalavimai“ / „Essential building requirements“
		STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ / „Impacts and loads“
		STR 2.05.01:2013 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas“ / „Energy efficiency in buildings design“
		RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ / „Climatology in construction“
		LST EN ISO 60529/A1+AC „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas) / „Degrees of protection provided by enclosures (IP code)“
2.	**Reikalavimai sistemai ir aplinkos sąlygos / System requirements and ambient conditions**	
2.1	Mikroklimato palaikymas pagal nustatytus parametrus / Microclimate parameter settings	Automatinis / Automatic
2.2	Įrangos tipas / type of equipment	Sieniniai „split“ tipo / Wall mounted „split“ system
2.3	Kompresorius / The compressor	Invertorinis / Inverter
2.4	Įrangos efektyvumo klasė ne mažesnė kaip / Equipment efficiency class at least:	A+
2.5	Vidinio bloko eksploatavimo sąlygos / The indoor unit operating conditions	Uždaroje patalpoje / Indoor

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

2.6	Išorinio bloko eksploatavimo sąlygos / The outdoor unit operating conditions	Atvirame ore / Outdoor
2.7	Metinis vidutinis oro drėgnumas ne žemesnis % / The annual average humidity %	90
2.8	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė/ The maximum operating ambient temperature	+45 C°
2.9	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė / The minimum operating ambient temperature	-35 C°
2.10	Veikimas šaldymo režime kai lauko temperatūra / Operation in cooling mode when the outdoor temperature	nuo -5°C iki +45°C
2.11	Kondicionavimo sistemos sertifikavimas / System Certification	„Eurovent“ sertifikatas / „Eurovent“ certificate
2.12	Šaltnešio tipas / Coolant type	Atitinkantis Lietuvos respublikos reikalavimus / Corresponding to the requirements of the Republic of Lithuania
3.	**Sistemos išorinis blokas / External block**	
3.1	Vamzdžių sistema / Pipe system	Dviejų vamzdžių / Two pipes
3.2	Ventiliatorių sukimosi greitis / The fan rotation speed	Reguliuojamas / Adjustable
3.3	Kompresoriaus montavimas / Compressor mounting	Antivibracinės atramos / Anti-vibration supports
3.4	Automatinis kompresoriaus galingumo reguliavimas / Compressor automatic output control	Pagal poreikį / According to the need
3.5	Energijos naudojimo efektyvumo koeficientas EER aušinimo režime ne žemesnis / Energy efficiency ratio EER in cooling mode not less than	3,2;
3.6	Minimalus PVP plotas, m^2 / Minimum floor area of building in m^2	25
3.7	Atitirpinimo funkcija / Defrost	Automatinė / Automatic
3.8	Savidiagnostikos funkcija (sistema sugeba testuoti atsirandančius gedimus, tiksliai numatyti gedimo pobūdį) / Self-diagnosis function (the system is able to test the failure to predict exact type of the fault)	Automatinė / Automatic
4	**Kondicionavimo sistemos vidinis blokas / Conditioning system indoor unit**	
4.1	Vidiniai blokai / Indoor units	Sieninio tipo, kabinami / Wall mounted
4.2	Maksimalus triukšmo lygis minimaliu greičiu / Maximum noise level on minimum speed	35 dBA

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

4.3	Maksimalus triukšmo lygis maksimaliu greičiu / Maximum noise level on maximum speed	50 dBA
4.4	Oro srauto krypties keitimo funkcija / Changing of air flow direction	Automatinė / Automatic
4.5	Oro srauto reguliavimo galimybė ir programavimas / Air flow control and the possibility of programming	Automatinis / Automatic
4.6	Įrenginio valdymas / Device control	Laidinis valdymo pultas / Wired control
4.7	Sistemos nuotolinis valdymas / System remote control	MODBUS protokolas / MODBUS protocol
5	**Konstrukcijos vidinio ir išorinio blokų montavimui / Construction of the inner and outer mounting blocks**	
5.1	Vidinis ir išorinis kondicionieriaus blokai turi būti montuojami ant laikančiųjų konstrukcijų / Indoor and outdoor air conditioner units must be mounted on the load-bearing structures	pagal konstrukcijų gamintojo rekomendacijas / According to the manufacturer's of constructions recommendations
5.2	Lauko bloko tvirtinimo konstrukcijai / Outdoor unit mounting structure provides anti-vibration gaskets	Numatomos antivibracinės tarpinės / According to the manufacturer's recommendations
6	**Varinės šaltnešio vamzdyno sistemos / Copper refrigerant piping system**	
6.1	Varinis kondicionavimo sistemoms vamzdynas / Copper-conditioning piping systems	Atitinkantis Lietuvos respublikos reikalavimus / Corresponding to the requirements of the Republic of Lithuania
6.2	Vamzdynai turi būti	Izoliuoti antikondensacine uždarų porų izoliacija
6.3	Vamzdynus izoliuojančios antikondensacinės uždarų porų izoliacijos storis ne mažesnis (m) / Pipes anticondensation insulating of closed cell with minimum thickness of (m)	0,06 m.
6.4	Lauko vamzdyno izoliacinė medžiaga turi būti apsaugota nuo UV spindulių poveikio / The insulating meterial of the outdoor pipeline must be protected from the effects of UV rays	UVI ≥ 8
7.	**Elektros kabeliai įrangos maitinimui / Power supply cables equipment**	
7.1	Patalpų viduje turi būti naudojami savaime gęstantys kabeliai ne žemesnės kaip / Inside the premises to be used in flame-retardant cables not less than	“C” klasės / „C“ class
7.2	Kabelių atsparumas ilgalaikei temperatūrai / Cable long-term temperature resistance	≥ 70 °C
8.	**Plastikiniai vamzdžiai kabelių montavimui / Plastic pipes for cable installation**	
8.1	Plastikiniai vamzdžiai elektros kabelių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų / Plastic pipes for electric cable protection from mechanical damage	PE arba PVC / PE or PVC
9.	**Plastikiniai instaliaciniai kanalai / Plastic channels for installation**	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

9.1	Kanalai komplektuojami su dangčiu ir fasoninėmis detalėmis (kampais, sujungimo detalėmis, laikikliais ir kt.) pagaminti / Channels, equipped with a lid and molded parts (fittings) made of	Degimo nepalaikančio ir nuodingų dūmų neišskiriančio plastiko / Made of extinguishing and nontoxic smoke plastics
10.	**Sistemos užpildymas šaltnešiu / Filling of coolant**	
10.1	Sistemos užpildymas šaltnešiu turi būti: / System coolant filling.	Gamyklinis / Factory filled
10.2	Šaltnešio papildymas / Coolant addition	Kai to reikalauja gamintojas po sistemos sandarumo patikrinimo ir vakuumavimo / When required by the manufacturer after the leak check and vacuuming
10.3	Sistemos šaltnešis / Coolant	Atitinkantis Lietuvos respublikos reikalavimus / Corresponding to the requirements of the Republic of Lithuania

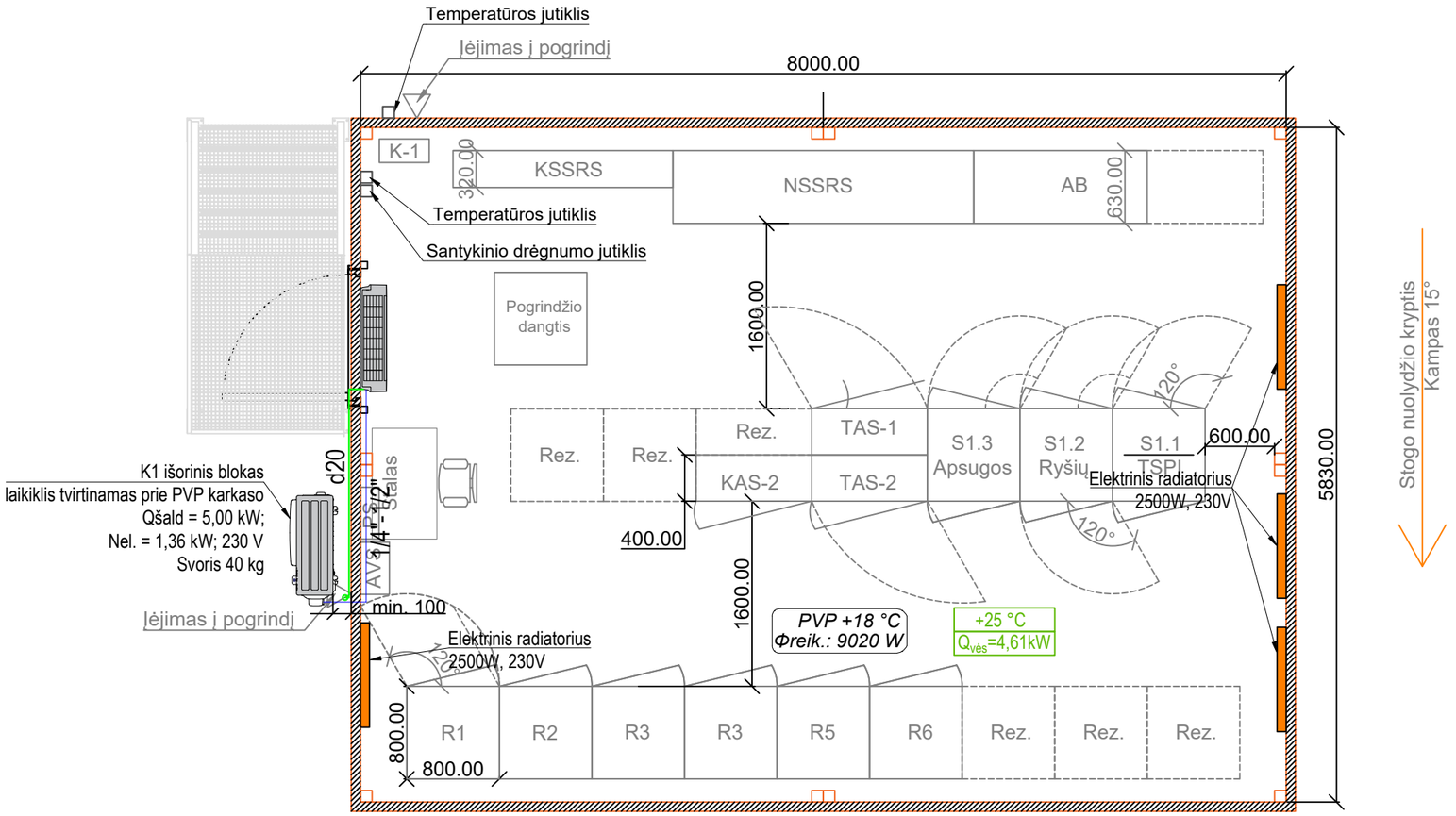
Pastabos/ Notes:

1. Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems LST EN, LST EN ISO standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to LST EN, LST EN ISO standards and ISO certificates specified in these requirements
2. Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions;

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

a. Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment‘s manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;
b. Sertifikato kopija/ copy of the certificate;
c. Gamintojo atitikties deklaracija/ Manufacturer’s declaration of conformity.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



PASTABOS:
1. Elektriniai šildymo prietaisai turi būti montuojami taip, kad netrukdytų technologinių įrengimų funkcionavimui.
2. Kondensatas vedamas plastikiniu vamzdžiu su nuolydžiu 0,02.

0	2025-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.
Laidos Nr.	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis

Kval. Patv. Dok. Nr.

UAB "TETAS"
PLANAVIMO IR KONTROLĖS DEPARTAMENTAS
PROJEKTAVIMO SKYRIUS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) - 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., skirstyklos rekonstravimo projektas

Kval. Patv. Dok. Nr.

DJ inžinerija, MB
inžinerinių sistemų projektavimas

į.k.307018915, Kaunas
Tel. +370 605 80825,
el.p. djinzinerija@gmail.com

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) - 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., skirstyklos rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, BRĖŽINIO PAVADINIMAS:
Planas su šildymo ir oro kondicionavimo sistemomis M1:50

LAIDA: 0

LT

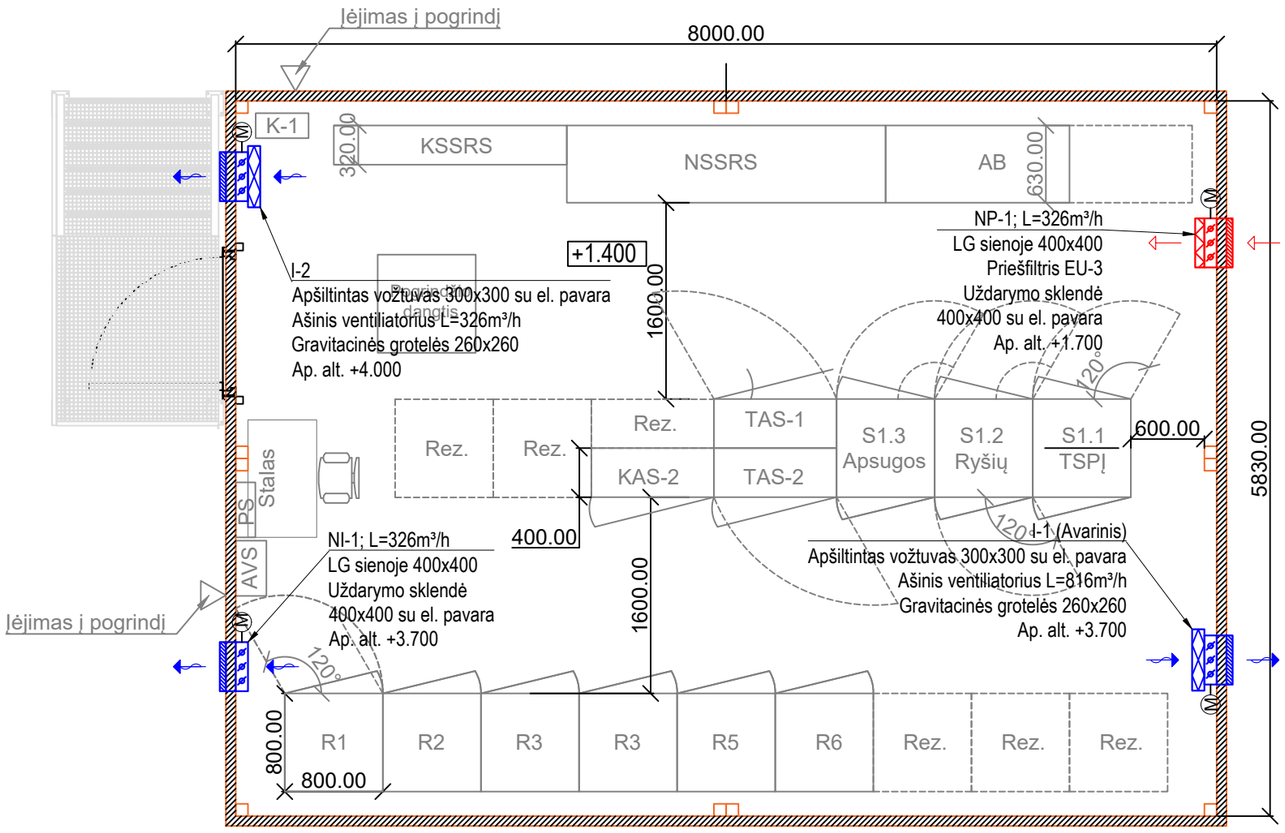
STATYTOJAS
LITGRID AB

DOKUMENTO ŽYMUO:
269-XX-TDP-ŠVOK.B-01

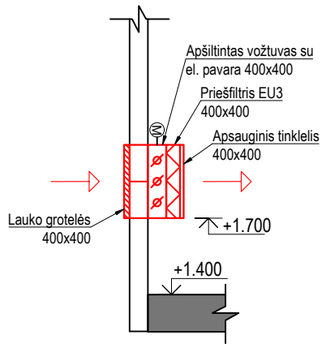
LAPAS: 1
LAPŲ: 1

BRĖŽINIO KEITIMAS IR PANAUDOJIMAS BE PROJEKTAVIMO ĮMONĖS SUTIKIMO DRAUDŽIAMAS

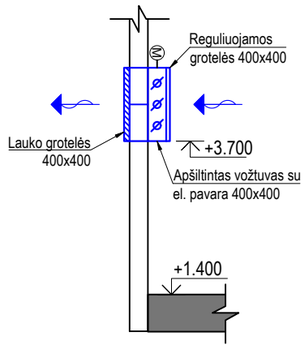
PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



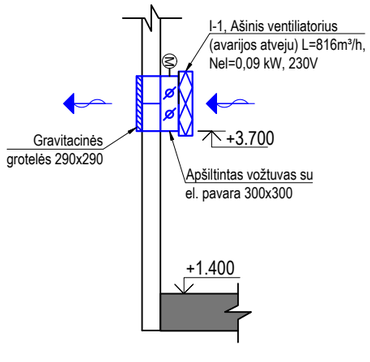
NP-1 vėdinimo sistema



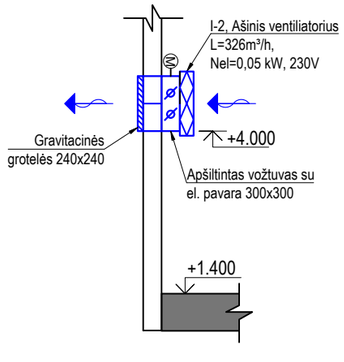
NI-1 vėdinimo sistema



I-1 vėdinimo sistema



I-2 vėdinimo sistema



0	2025-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.
Laidos Nr.	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis

Kval. Patv. Dok. Nr.

TETAS
UAB "TETAS"
PLANAVIMO IR KONTROLĖS DEPARTAMENTAS
PROJEKTAVIMO SKYRIUS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) - 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., skirstyklos rekonstravimo projektas

Kval. Patv. Dok. Nr.

DJ inžinerija, MB
inžinerinių sistemų projektavimas
į.k.307018915, Kaunas
Tel. +370 605 80825,
el.p. djinzinerija@gmail.com

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) - 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., skirstyklos rekonstravimo projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, BRĖŽINIO PAVADINIMAS:
Planas su vėdinimo sistemomis M1:50
Vėdinimo sistemų principinės schemos

LAIDA: 0

LT

STATYTOJAS
LITGRID AB

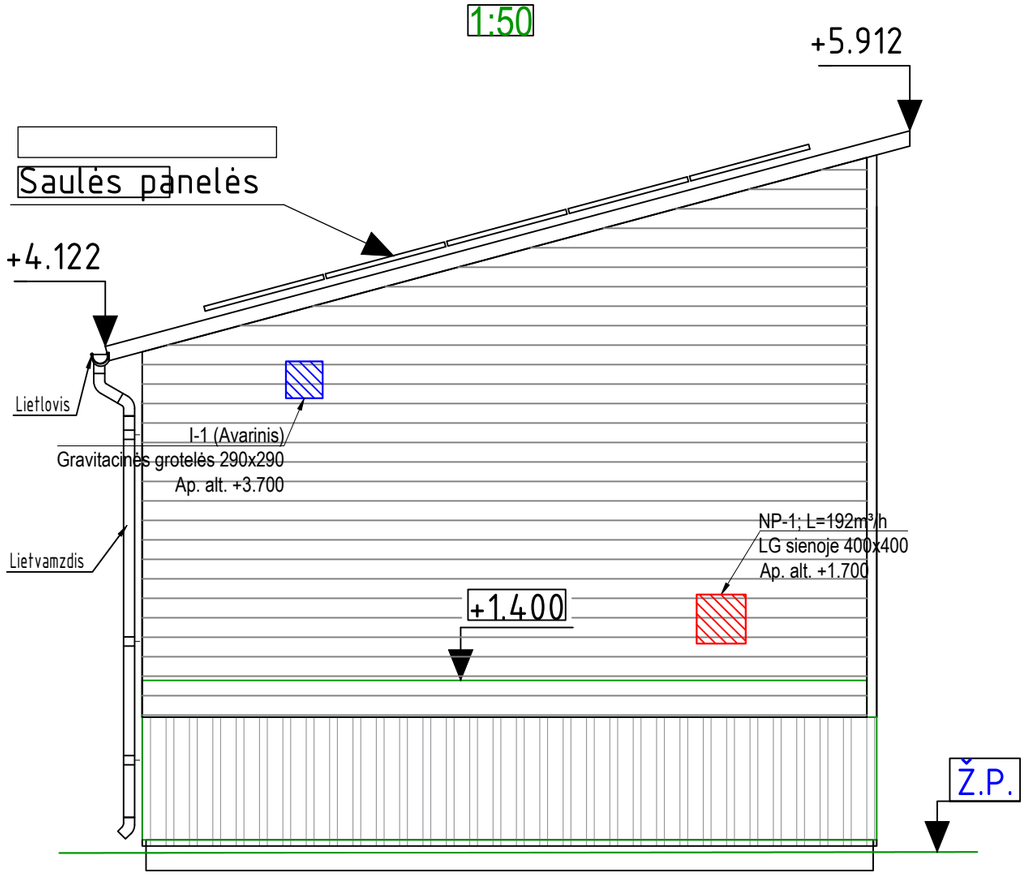
DOKUMENTO ŽYMUO:
269-XX-TDP-ŠVOK.B-02

LAPAS: 1
LAPŲ: 1

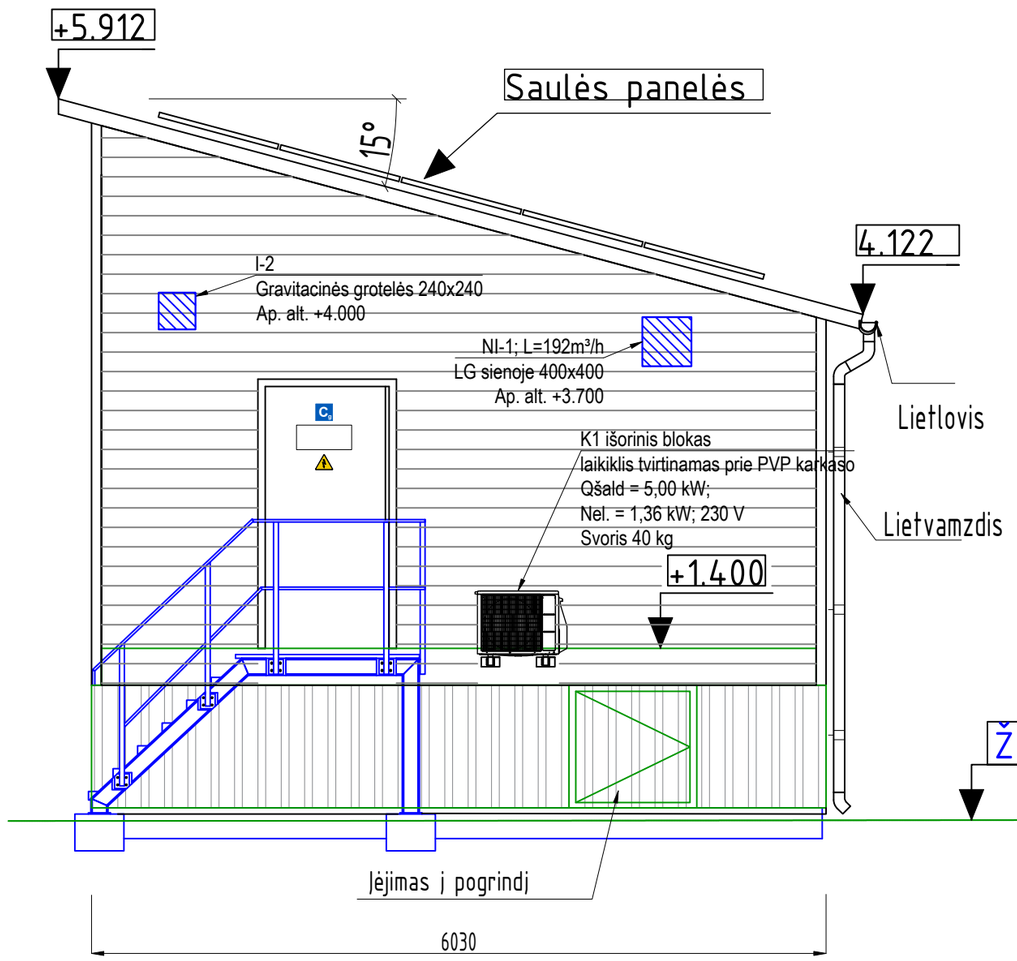
BRĖŽINIO KEITIMAS IR PANAUDOJIMAS BE PROJEKTAVIMO ĮMONĖS SUTIKIMO DRAUDŽIAMAS

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

B-C
1:50



C-B
1:50



0	2025-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.
Laidos Nr.	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis

Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB "TETAS" PLANAVIMO IR KONTROLĖS DEPARTAMENTAS PROJEKTAVIMO SKYRIUS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) - 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., skirstyklos rekonstravimo projektas
Kval. Patv. Dok. Nr.	DJ inžinerija, MB inžinerinių sistemų projektavimas *į.k.307018915, Kaunas* *Tel. +370 605 80825,* *el.p. djinzinerija@gmail.com*	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) - 110/10 kV Vandžiogalos TP, Mėklos g. 13, Vandžiogala, Kauno raj. sav., skirstyklos rekonstravimo projektas
		TATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, BRĖŽINIO PAVADINIMAS: Fasadas B-C ir C-B su grotelių ir įrenginių išdėstymu M1:50 — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS **LITGRID AB**	DOKUMENTO ŽYMUO: 269-XX-TDP-ŠVOK.B-03 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1

BRĖŽINIO KEITIMAS IR PANAUDOJIMAS BE PROJEKTAVIMO ĮMONĖS SUTIKIMO DRAUDŽIAMAS