

2022 m. *kov 1*d. sutarties Nr. *U-53*

7 priedas

UAB „STATPROJEKTAS“

Įmonės kodas 302620978

Grigiškių g. 17, LT-44439 Kaunas, tel.: 8 686
86534**PROJEKTAVIMO
ETAPAS****PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS****OBJEKTAS****PASTATAS - VALGYKLA (14M1p)**Adresas: Karaliaus Mindaugo g. 11, Ruklos k., Ruklos sen., Jonavos
r. sav.**STATINIO PROJEKTO PAVADI
NIMAS****LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNY-
BOS RUKLOS ĮGULOS APTARNAVIMO CENTRO PAS-
TATO – VALGYKLOS NR. 47, 14M1P ŠILUMINIO MAZGO
PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS**Adresas: Karaliaus Mindaugo g. 11, Ruklos k.
Unikalus pastato Nr. 4697-4012-2011**UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)****LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS
ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA**

Juridinio asmens kodas: 300066843

Adresas: Mindaugo g. 26, LT-03215 Vilnius

Unikalus pastato Nr. 4651-8000-1011

STATINYS**YPATINGASIS****ESAMA PASTATO PASKIRTIS****MAITINIMO****BYLOS ŽYMUO****E****BYLOS LAIDOS ŽYMUO****0****STATINIO PROJEKTO NUMERIS 2021-06-07-PR-E****PROJEKTO DALIS****ELEKTROTECHNIKOS DALIS**

UAB „STATPROJEKTAS“

PROJEKTO VADOVAS

Atest. Nr. 12912

Tel. 8 6 86 86 534

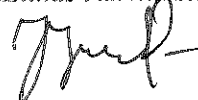
L. Urbonienė

PROJEKTO DALIES VADOVAS

Atest. nr. 24656

V. Jozonis

KAUNAS, 2021

Direktorius
Justinas Jančiauskas

1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Projekto pavadinimas: Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato – valgyklos nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Žymuo	Puslapių skaičius
1.	BENDROJI DALIS	BD	
2-4.	KITOS DALYS		
5.	ELEKTROTECHNIKOS DALIS	2021-06-07-PR-E	

0	2021-08	Statybos darbams			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statprojektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBOS RUKLOS ĮGULOS APTARNAVIMO CENTRO PASTATO – VALGYKLOS NR. 47, 14M1P ŠILUMINIO MAZGO PAGRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
12912	PV	L. Urbonienė	2021.08	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
24656	PDV	Vaidas Jozonis	2021.08	LAIDA	
				0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA		DOKUMENTO ŽYMUO 2021-06-07-PR-E-PSŽ		LAPAS 1
				LAPŲ 1	

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapų 25	Laida	Brėžinio pavadinimas
	1	0	Titulinis lapas
2021-06-07-PR-E-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis
2021-06-07-PR-E-BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis
2021-06-07-PR-E-DL	1	0	Projekto derinimų lentelė
TEKSTINIAI DOKUMENTAI			
2021-06-07-PR-E-AR	5	0	Aiškinamasis raštas Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai
2021-06-07-PR-E-TS	8	0	Techninės specifikacijos
2021-06-07-PR-E-SŽ	2	0	Šaunaudų kiekių žiniaraštis (medžiagų kiekių žiniaraštis, darbų kiekių žiniaraštis)
PRIEDAI			
	4		Kvalifikacijos atestato nr. 24656 kopija Projektavimo užduotis
BRĖŽINIAI			
2021-06-07-PR-E.B-00	1	0	Šiluminio mazgo patalpos planas su el. tinklais
2021-06-07-PR-E.B-01	1	0	El. prijungimo ir skaičiuojamoji schema

0	2021-08	Statybos darbams			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statprojektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBOS RUKLOS ĮGULOS APTARNAVIMO CENTRO PASTATO – VALGYKLOS NR. 47, 14M1P ŠILUMINIO MAZGO PAPRASTOJO REMONTA PROJEKTAS		
12912	PV	L. Urbonienė	2021-07-29	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis	2021-07-29	BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA		DOKUMENTO ŽYMUO 2021-06-07-PR-E-BSŽ		LAPAS 1
				LAPŲ	1

PROJEKTO DERINIMŲ LENTELĖ**Projekto pritarimų lentelė**

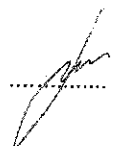
Eil. Nr.	Įmonė/įstaiga, pareigos, vardas, pavardė	Pastaba	Data	Parašas
1.	Užsakovas/statytojas			
2.	Projekto vadovas, L. Urbonienė (atest. nr. 12912)		2021-07-26	
3.				
4.				

Rengusio projektą dalyvių tarpusavio suderinimo lentelė

Patvirtinimas, kad susipažinta su visų projekto dalių sprendimais ir jie įvertinti PDV parengtoje 2021-06-07-PR-E dalyje

Eil. Nr.	Projekto dalis	Rengėjas	Parašas
1.	Bendroji dalis		
2.	Elektrotechnikos dalis	Vaidas Jozonis (atest. nr. 24656)	
3.			
4.			
5.			

Projekto vadovas L. Urbonienė (atest. nr. 12912) (2021-07-26)



0	2021-08	Statybos darbams	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statprojektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBOS RUKLOS ĮGULOS APTARNAVIMO CENTRO PASTATO – VALGYKLOS NR. 47, 14MIP ŠILUMINIO MAZGO PAPRASTOJO REMONTA PROJEKTAS
12912	PV	L. Urbonienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
24656	PDV	Vaidas Jozonis	LAIDA
PROJEKTO DERINIMŲ LENTELĖ			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA		DOKUMENTO ŽYMUO 2021-06-07-PR-E-DL
			LAPAS 1
			LAPŲ 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

PROJEKTO DALIES VADOVO KVALIFIKACIJA

Projekto dalies vadovui (atestato kvalifikacijos numeris 24656):

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

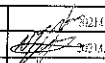
Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.

Pirmo išdavimo data: 2009-06-23; galioja iki: neribotai.

Nuoroda į SPSC registrą: <https://tps.spsc.lt/registrai/spec2012/israsas.php?editid1=24656>.

PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (redakcija 2020-09-22);
2. „LR statybos įstatymas“ (redakcija 2020-01-01);
3. „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, 2012m (redakcija 2019-07-02);
4. „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“, 2013m (redakcija 2019-05-01);
5. 2011m, Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (redakcija 2018-11-01);
6. 2010m, „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (redakcija 2016-03-03);
7. 2010m, „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ (suvestinė redakcija: nėra);
8. 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 2019-12-04);
9. Įsakymas „Dėl skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodikos patvirtinimo“, 2015m (redakcija 2018-11-01);
10. 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“ (redakcija 2019-06-01);
11. 2010m, „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ (suvestinė redakcija 2017-01-01 - 2020-04-30);
12. 2016m, „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ (suvestinė redakcija – nėra);
13. 2010m, „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“ (suvestinė redakcija nuo 2020-01-01);
14. 2011m, „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“ (suvestinė redakcija – nėra);
15. 2012m, „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (suvestinė redakcija (nuo 2015-05-22);
16. 2012m, „Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (galiojanti suvestinė redakcija – nėra);
17. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (suvestinė redakcija nuo 2018-07-01);
18. STR 2.01.01 (1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas (suvestinė redakcija – nėra)“;
19. STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (suvestinė redakcija nuo 2002-10-05);
20. STR 2.01.01 (3): 1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (redakcija nuo 2002-11-09);
21. STR 2.01.01 (4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“ (suvestinė redakcija – nėra);
22. STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“ (suvestinė redakcija – nėra);
23. STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (redakcija – nėra);
24. LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ (suvestinė redakcija – nėra);
25. 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011 (suvestinė redakcija – nėra);
26. LST EN ISO Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos. Pagrindinės nuostatos (redakcija – nėra);
27. LST EN ISO 128-21 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos kompiuterinėse projektavimo (CAD) sistemose (suvestinė redakcija – nėra);
28. LST ISO 128-23 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Statybinių brėžinių linijos (redakcija – nėra);
29. LST ISO 5455 Gaminio konstravimo dokumentai. Techniniai brėžiniai. Masteliai (suvestinė redakcija – nėra);
30. LST EN ISO 5457 Techniniai gaminio dokumentai. Brėžinių lapų formatai ir jų padėty (suvestinė redakcija – nėra);
31. LST 2010:2017, LST 2011:2018, LST 1702:2000, LST 1703:2000/A3:2005 – aprašomi kabeliai (redakcija – nėra);
32. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011m (redakcija – nėra);
33. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013m (redakcija – nėra);

0	2021-08	Statybos darbams			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statprojektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBOS RUKLOS ĮGULOS APTARNAVIMO CENTRO PASTATO – VALGYKLOS NR. 47, 14MIP ŠILUMINIO MAZGO PAPRASTOJO REMONTA PROJEKTAS		
12912	PV	L. Urbonienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis		AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA			DOKUMENTO ŽYMUO 2021-06-07-PR-E-AR	LAPAS 1 LAPŲ 5

34. LST EN 12464-1 (redakcija – nėra);
 35. HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ (redakcija 2017-11-01);
 36. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės (suvestinė redakcija – 2019-01-31);
 Nustojus galioti kuriam nors iš nurodytų dokumentų, galioja jį keičiantis dokumentas, taip pat atsižvelgiama į visus pirminio dokumento pakeitimus.

NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis: *QCAD, Relux, IrfanView* ir *OpenOffice*.

PROJEKTO DALIES TECHINIAI RODIKLIAI

1 Lentelė. Projekto dalies techniniai rodikliai

Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Elektros tiekimo patikimumo kategorija		II	
2.	Įtampa	V	230/400	±10%
3.	Tinklo dažnis	Hz	50	±1%
4.	Elektros tinklų sistema		TN-S	
5.	Elektros įrenginių įrengiamoji galia	kW	5.5	
6.	Elektros įrenginių skaičiuojamoji galia	kW	4.4	
7.	Metinis elektros energijos apytikris poreikis	kWh	4400	
8.	Maksimalūs įtampos nuostoliai vidaus tinkle	%	3	

Tiekiamos elektros kokybė turi atitikti Žemos įtampos viešo elektros tiekimo sistemų vardinės įtampos (HD 472S1) LST 1567:1999 ir Bendrų skirstomųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos LST EN 50160:2010 standartų reikalavimus.

ESAMA PADĖTIS

Elektros įrenginiai ir paskirstymo aparatūra, esantys nagrinėjamoje patalpose, yra neseni ir atitinka šių laikų higienos ir kitus reikalavimus. Elektros tinklai yra nutiesti laidais varinėmis gyslomis, jų techninis stovis yra labai geras. Atliekant patalpų statybos darbus ir įrenginių perplanavimą esamų el. tinklų pritaikyti neįmanoma, kadangi keičiant patalpos išplanavimą jie bus sugadinti.

PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Šiuo projektu sprendžiami valgyklos nr.47 pastato (14M1p) adresu Karaliaus Mindaugo g. 11, Ruklos k., Ruklos sen., Jonavos r. sav. šilumos mazgo vidaus el. tinklai.

Elektrotechninė projekto dalis parengta, vadovaujantis:

- Užsakovo projektavimo technine užduotimi;
- Užsakovo pateikta esamos elektros instaliacijos dokumentacija;
- objekto elektros įrengimų ir instaliacijos esamos situacijos apžūra;
- architektūrinė-statybina, šildymo ir kitų projekto dalių užduotimis.

Pilna projektavimo užduotis pateikta bendrojoje dalyje, ištrauka iš projektavimo užduoties aktuali šiai daliai yra pateikta šioje elektrotechnikos dalyje.

Techninių sprendimų pritarimas pateiktas bendrojoje dalyje, bei projekto derinimo lentelėje.

Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių sprendiniais, suderinimo lentelė pateikta projekto derinimo lentelėje.

Skaičiuojamoji elektros galia po projekto įgyvendinimo išlieka nepakitusi.

Patalpose esami el. tinklai, šviestuvai ir kiti el. įrenginiai išmontuojami.

Esant patalpų perplanavimui, prijungimo taškus tikslinti darbų statybos metu.

Magistraliniai tinklai:

Pagrindiniai maitinimo šaltiniai:

vidinis elektros tinklas (pajungtas nuo skirstomųjų elektros tinklų);

vidiniai autonominiai elektros šaltiniai.

Elektros apskaita neprojektuojama, elektros tinklas pasijungiamas nuo esamo el. vidaus abonentinio tinklo.

Šiluminio mazgo patalpoje projektuojamas naujas skydas ŠMJS-47. Šiame skyde projektuojamas ARĮ. Ant ARĮ užvedami du esami Cu5x6mm² kabeliai kurie šiuo metu maitina esamus automatikos skydus. Prie projektuojamo skydo ŠMJS-47 jungiami visi patalpos įrenginiai.

Elektros skydinės patalpoje (pirmame aukšte) esamame įvadiniame pastato paskirstymo skyde I sekcijoje yra projektuojamas naujas 400A perjungiklis. Senas perjungiklis turi būti pakeistas nauju, kadangi senas yra sugedęs. Projektuojamas analogiškas perjungiklis, techniniai duomenys pateikti techninėse specifikacijose.

II el. tiekimo patikimumo kategorijos vartotojai – visi el. vartotojai.

Magistraliniai el. tinklai patalpomis nutiesiami sienomis, perdanga, metalinėse kopetėlėse. Išorėje virš stogo magistralės montuojamos plieniniuose vamzdžiuose. Kabelių trasos gali būti keičiamos į patogesnes montavimo vietas, kur mažiau ortakių ir kt.

El. tinklus nuo viršįtampių saugos viršįtampių apsauga (C+D klasės).

El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Per vietas, kur saugomos ir naudojamos degiosios medžiagos ir arčiau kaip 1m nuo jų (horizontalia ir vertikalia kryptimi), draudžiama tiesti visų įtampų tranzitines elektros linijas, nemaitinančias čia esančių technologinių įrenginių.

Jėgos tinklai:

2021-06-07-PR-E-AR

Lapas	Lapų	Laida
2	5	0

El. kištukinių lizdų tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje – plastikiniuose vamzdžiuose), ir virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai. El. tinklai nutiesiami pagal EITBT nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. Laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir kištukiniais lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Laidai ir kabeliai patalpose turi būti tiesiami ne žemesnės kaip E_{ca} klasės degumo (pagal lentelę pateiktą TS).

Kabelių trasos gali būti keičiamos atsižvelgiant į patogesnes montavimo vietas bei derinant su kitais inžineriniais tinklais ir vamzdynais.

Apšvietimo tinklai:

Patalpų apšvietą priimta pagal HN 98:2014 ir pagal Europos standartą EN 12464-1. Apšvietimo galia apskaičiuota kompiuterine programa *Relux*, šviestuvų išdėstymas pagal apšvietimo skaičiavimo programos rezultatus pateiktas apšvietimo planuose. Techniniai reikalavimai šviestuvams sudaryti atsižvelgiant į patalpų paskirtį, jų aplinkos klasę, architektūrinius ir konstrukcinius sprendimus. Visose patalpose yra numatytas apšvietimas tenkinantis minimalias apšvietimo higienos normas (pateiktos lentelėje žemiau).

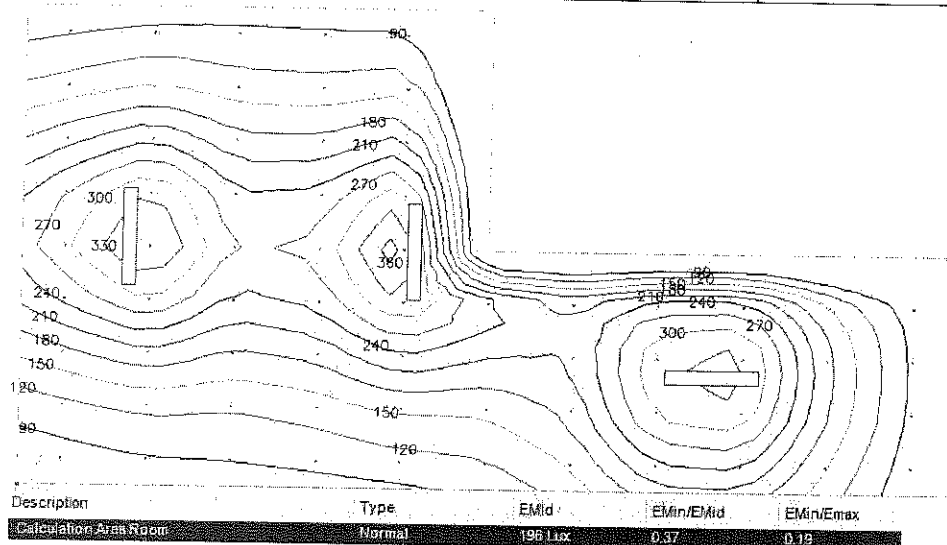
Apšvietimo jungikliai montuojami 1,05 m aukštyje. Jei šalia yra keletas jungiklių, jie montuojami po bendru rėmeliu.

El. apšvietimo tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje – plastikiniuose vamzdžiuose), ir virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai. Patalpose be pakabinamų lubų apšvietimo el. tinklai nutiesiami sienomis paslėptai pagal EITBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. Laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Šilumos mazgo patalpoje projektuojamas vienas šviestuvų su 1 val. darbo laiku akumuliatoriumi.

2 Lentelė. Patalpų dirbtinės apšvietos parametrai

Patalpos pavadinimas	Minimalus apšvietimas, lx, apšvietos plokštuma	Spalvų atgavos rodiklis, R_a	Akinimo indeksas, UGR	Pastabos
Šilumos punktas	150 (h=0.8m)			Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais



Įžeminimo tinklai, potencialų išlyginimo tinklai:

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, įžeminamos per el. tinklo įžeminimo gyslą.

Žaibosauga:

Žaibosaugos tinklai šiame projekte nesprenžiami.

Bendri:

Darbus prie esamo skydo atlikti tuomet, kai nedarba įstaiga ir atjungimus atlikti suderinus su užsakovu.

Atsinaujinančių energijos šaltinių neprojektuojama, esamų nėra.

Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis EITBT reikalavimais.

ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA GAISRUI, SPROGIMUI PAVOJINGOSE PATALPOSE AR ZONOSE, PREVENCINĖS PRIEMONĖS, GALIMOS AVARINĖS SITUACIJOS, ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO REZERVAVIMAS

Gaisrui pavojingose vietose naudojama apgaubais apsaugota IP apsaugos sistemos įranga – elektros mašinos ir aparatai, spintos aparatams ir prietaisams, galios ir antrinių grandinių gnybtynų spintos ir pan., ne žemesnio kaip IP54 apsaugos laipsnio.

2021-06-07-PR-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0

4

Elektros aparatai ir prietaisai, įrengiami ne žemesnio kaip IP54 apsaugos laipsnio skyduose ir spintose, gali būti žemesnio apsaugos laipsnio. Jeigu apgaubais apsaugotoje įrangoje yra normalaus darbo metu kibirkščiuojančiųjų elementų, įranga turi būti montuojama ne arčiau kaip 1 m atstumu nuo degių medžiagų arba degiosios medžiagos turi būti apsaugotos skydais bei ekranais.

Gaisrui pavojingose vietose naudojami šviestuvai IP54 apsaugos laipsnio. Dulkėtose patalpose naudojami šviestuvai turi būti tokios konstrukcijos, kad ant jų negalėtų kauptis dulkių. Jų paviršiaus temperatūra neturi viršyti 90°C normalaus darbo metu ir 115°C – avarinių situacijų metu. Šviestuvų lempos turi būti apsaugotos išsisiniais apsauginiais stiklais ir numatytos priemonės, kad lempos ar kitos įkaitusios šviestuvų dalys nenukristų ant degių medžiagų. Prožektoriai ir projektoriai turi būti įrengiami ne arčiau kaip:

0,5m atstumu nuo degių medžiagų, jeigu jų galia mažesnė kaip 100W;

0,8m atstumu nuo degių medžiagų, jeigu jų galia nuo 100 iki 300W;

1m atstumu nuo degių medžiagų, jeigu jų galia didesnė kaip 300 ir iki 500W.

Šiose vietose naudojamų kilnojamųjų šviestuvų lempos turi būti apsaugotos metaliniais tinkeliais. Jų apsaugos laipsnis turi būti ne žemesnis kaip IP54. Instaliacijos jungiamosios ir šakojimosi dėžutės su komutavimo aparatais ir be jų, taip pat jungiamosios jungtys turi būti ne žemesnio kaip IP43 apsaugos laipsnio. Visos instaliacijai naudojamos plastikinės detalės turi būti degimo nepalaikančio plastiko.

Instaliacijos atlikimas sprogios zonos aplinkoje turi tenkinti „Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklių“ keliamus reikalavimus. Sprogiosiose zonose turi būti naudojami elektros aparatai, matavimo prietaisai ir transformatoriai, šviestuvai, varžos ir varžynai, lygintuvai, ritės, relės, kita įranga aprobuota šioms zonoms. Visų tipų sprogiosiose zonose leidžiama naudoti atvirai paklotus kabelius konstrukcijomis, sienomis, loviuose, lentynose, kanaluose, tuneliuose ir pan. Atvirai pakloti kabeliai turi būti be išorinio degaus apvalkalo. Prie elektros įrangos kabeliai jungiami per įrangoje įmontuotus specialius prijungti skirtus terminalus. Kabelių jungiamosios ir atšakinės movos bei kiti kabeliams kloti naudojami montavimo elementai ir detalės turi būti aprobuoti naudoti atitinkamų mišinių sprogiosiose zonose. Kabeliai turi būti pakloti ir pritvirtinti taip, kad nebūtų tempiami, ypač įvadų į dėžutes, terminalus ir jungčių vietose. Kur būtina reikia naudoti paslankius, atitinkamoms zonoms aprobuotus antgalius.

Papildomai prie įrangos turi būti nurodyta: gamintojo pavadinimą ir adresą; CE atitikties žymenį; seriją arba tipą; serijos numerį, jei jis yra; pagaminimo metus. Kita svarbi papildoma informacija: apsaugos nuo sprogo ženkla ex (sertifikavimo ženkla); įrangos grupės simbolį; įrangos kategorijos simbolį; mišinių grupės simbolį ar kategoriją (kai to reikalauja taisyklės) simbolį E(Ex); panaudotų apsaugos būdų simbolius; įrangos temperatūrinės klasės simbolį. leistinosios temperatūros vertė, o ne temperatūrinė klasė (kai to reikalauja taisyklės). Ženklinant įrangą gali būti nurodomi ir kiti papildomi duomenys.

POVEIKIS APLINKAI

Visi darbai atliekami vidaus patalpose.

DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Šiame projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

ELEKTROS TINKLO SKAIČIAVIMAI

Galios skaičiavimai

Atliekant pastato elektrinės galios skaičiavimus, pasinaudota patvirtinta „Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika“.

1. Skaičiuojamosios elektros apkrovos vidinei instaliacijai, kuria persiunčiama elektros energija pastatų elektrinio apšvietimo įrenginiams, apskaičiuojamos pagal (1) formulę:

$$P_{\Sigma A} = K_{PA} \cdot \sum P_{VardA} (kW) (1);$$

Čia: K_{PA} - apšvietimo įrenginių paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo $\sum P_{IA}$, turi būti ne mažesnės kaip pateikta 1 lentelėje; $\sum P_{VardA}$ - apšvietimo elektros įrenginių įrengtųjų galių suma, kW.

1 lentelė. Apšvietimo elektros įrenginių paklausos koeficiento K_{PA} reikšmės priklausomai nuo elektrinio apšvietimo įrenginių įrengtųjų galių sumos $\sum P_{VardA}$, kW

$\sum P_{VardA}$, kW	≤ 5	6–10	11–15	16–25	26–50	51–100	> 100
K_{PA}	1	0,9	0,85	0,8	0,7	0,65	0,6

2. Skaičiuojamosios elektros apkrovos vidinei instaliacijai, kuria persiunčiama elektros energija kištukų lizdams, maitinantiems įvairios paskirties iki 2,5kW galios elektros imtuvus, apskaičiuojamos pagal (2) formulę:

$$P_{\Sigma KL} = K_{PKL} \cdot \sum P_{Im KL} (kW) (2)$$

Čia: K_{PKL} - kištukinių lizdų paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo prie elektros linijos prijungtų kištukų lizdų kiekio n_{KL} (vnt.), turi būti ne mažesnės kaip pateikta 2 lentelėje; $\sum P_{Vard KL}$ - kištukų lizdų įrengtoji galia (vardinių galių suma), kW. Esant nuo 1 iki 10 vnt. kištukų lizdų, $\sum P_{Vard KL}$ lygi ne mažiau kaip 2,5 kW galios, o esant 11 vnt. ir daugiau – po 0,2 kW galios kiekvienam kištukų lizdai. 2 lentelė. Kištukų lizdų paklausos koeficiento K_{PKL} reikšmės priklausomai nuo prie elektros linijos prijungtų kištukų lizdų kiekio n_{KL} , vnt.

n_{KL} , vnt.	≤ 10	11–20	21–50	51–100	101–200	201–400	> 400
K_{PKL}	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4

Skaičiavimo rezultatai pateikti principinėse schemose.

Laidininkų skerspjūvio parinkimas įšilimui

Projektuojami apšvietimo ir jėgos tinklų laidininkų skerspjūvių plotai apskaičiuojami pagal formulę:

$$I_{sk,A} = \frac{P_{sk}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi}; (3)$$

$I_{sk,A}$ – skaičiuojamoji el.tinklo srovė, A; P_{sk} – aktyvinė skaičiuojamoji esamų prijungiamų vartotojų galia, kW;
 U_n – vardinė el.tinklo įtampa, V; $\cos \phi$ – galios koef.;

Parinkti apšvietimo ir jėgos kabelių laidininkų skerspjūvio plotai toliau tikrinami pagal įtampos nuostolius ir trumpo jungimo sroves.

Parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

Trumpo jungimo srovių skaičiavimas

Vienfazio trumpo jungimo srovių skaičiavimas atliekamas pagal formulę:

$$I_{tj} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{3} + Z_g}; (4)$$

I_{tj} – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpojo jungimo srovė, A; U_f – fazinė tinklo įtampa, V; Z_{tr} – transformatoriaus pilnutinė varža, omais; Z_g – linijos (grandinės fazė-nulis) pilnutinė varža, Ω .

Paskaičiuoti trumpo jungimo srovių rezultatai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

Apsaugos parinkimas

Apsaugos nuo trumpo jungimo parinkimas

Kad pažeista tinklo dalis būtų patikimai išjungta, mažiausios skaičiuotinos trumpo jungimo srovės santykis su saugiklio lyduko arba automatinio jungiklio atkabiklio vardine srove turi būti lygus ar didesnis nei 3. Apsaugos aparatų srovių skaičiavimas atliekamas pagal:

$$I_{ap,A} = \frac{I_{tr,j,A}}{3};$$

I_{ap} – apsaugos aparato (saugiklio tirptuko, automatinio jungiklio atkabiklio) vardinė srovė, A;

$I_{tr,j}$ – paskaičiuota vienfazė trumpo jungimo srovė, A;

Apsaugos nuo perkrovų parinkimas

Kad suprojektuoti el. tinklai būtų patikimai apsaugoti nuo perkrovų, turi būti įvykdytos dvi pagrindinės sąlygos:

$$I_{sk} \leq I_n \leq I_z;$$

I_{sk} – el. grandinės skaičiuojamoji srovė, A; I_n – apsaugos įtaiso vardinė atjungimo srovė, A; I_{leist} – laido, kabelio ilgalaikė leistinoji srovė, A;

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_{leist};$$

I_2 – reali apsaugos įrenginio atjungimo srovė, A (maksimali bandymo srovė, kuri atjungia grandinę per 1 val) Skaičių 1,45 nusako apsaugos įtaiso suveikimo patikimumą, kuris turi būti $\leq 1,45$.

Pastaba: Šio projekto principinėse ir skaičiavimo schemose parinkti apsaugos įtaisai tenkina apsaugų nuo trumpo jungimo srovių ir perkrovų parinkimo reikalavimus. Parinktų apsaugos aparatų nominalai, paskaičiuotos trumpo jungimo srovės vertės, pateiktos schemose.

Įtampos nuostolių skaičiavimas

Įtampos nuostoliai apskaičiuojami pagal formulę:

$$\Delta U = \Delta u \cdot M;$$

čia ΔU – įtampos nuostoliai linijoje %; Δu – įtampos nuostoliai 1 km ilgio linijoje, kai apkrova 1 kW; M – galios momentas (aktyviųjų apkrovų ir linijos atkarpų ilgių sandaugų suma, kW·m).

Paskaičiuoti įtampos nuostoliai normaliam el. tinklo darbo režimui tenkina standartų LST EN 50160 reikalavimus, t.y. nevirsija nustatytų įtampos svyravimo ribų +10%, -10% U_n .

Paskaičiuoti įtampos nuostoliai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

Metinės elektros energijos sąnaudos paskirties pastatui

$$E_{met} = P_{sk} \times T_{max} (\text{kWh}) = 4.4 \times 1000 \approx 4400 \text{ kWh}$$

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDROJI DALIS

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti ir perduoti nurodytas sistemas užbaigtoje ir eksploatuojamoje būklėje.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui pateikia visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui el. energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- įtampa 400/230 V±10%;
- 3 fazės, projektuojama – TN-S sistema;
- dažnis 50±1% Hz.

Įrenginiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

El. tinklų nutiesimas, jų gyslų sujungimas paskirstymo dėžutėse ir prijungimas prie el. aparatūros turi atitikti EIBT. Darbai turi būti atliekami prisilaikant "Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius".

Rangovas užsakovo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiu asmeniu. Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Rangovas turi atsakyti už pagal sutartį atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas privalo padaryti užrašus ant paskirstymo skydų pagal žymėjimus projekte, pritvirtinti schemas skydų durių vidinėje pusėje, atitinkančias išpildymui, o išorinėje durių pusėje priklijuoti lipdukus pagal Saugos taisyklių reikalavimus.

Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išpildomuosius brėžinius, išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.

Naudoti tiksliai CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleistą direktyvą 89/336, modifikuotą direktyvomis 73/23, 92/31, ir 93/68, reglamentuojančią elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus. Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos nuo vandens, dulkių, bei prisilietimo klasės IP (IEC 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 50102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC 60536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC60998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 60670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086, arba kito standarto, kuris nurodytas konkrečios vamzdžio specifikacijai, reikalavimus.

1.1. STATYBOS PRODUKTŲ, NETURINČIŲ DARNIŲJŲ TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ, EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ PASTOVUMO VERTINIMAS, TIKRINIMAS IR DEKLARAVIMAS

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas ir tikrinimas turi būti atliekamas pagal vieną iš "Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas" reglamento IV skyriuje nurodytų sistemų. Statybos produktui taikomą eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistemą nustato Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas, tvirtinamas aplinkos ministro įsakymu.

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatus, gamybos kontrolės atitikties sertifikatus ir bandymų protokolus išduoda paskirtosios įstaigos – bandymų laboratorijos ar sertifikavimo įstaigos, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įgaliosios atlikti trečiosios šalies užduotis vertinant ir tikrinant statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumą, atlikusios visus eksploatacinių savybių vertinimo ir tikrinimo sistemoje numatytus veiksmus.

Gamintojas, atlikęs eksploatacinių savybių pastovumo vertinimą ir tikrinimą, parengia (Reglamento priedas) valstybine kalba eksploatacinių savybių deklaraciją (toliau – Eksploatacinių savybių deklaracija).

Kai taikytina, kartu su Eksploatacinių savybių deklaracija teikiamas Reglamento (EB) Nr. 1907/2006 31 straipsnyje nurodytas saugos duomenų lapas ir (ar) 33 straipsnyje nurodyta informacija.

1.2. NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti normatyviniams ir teisiniams dokumentams, kurie išvardinti PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS aiškinamojo rašto punkte.

Taip pat kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos. Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei tai neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams. Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

0	2021-08	Statybos darbams
LAIDA	ISI.EIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statprojekta“ STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBOS RUKLOS ĮGULOS APTARNAVIMO CENTRO PASTATO – VALGYKLOS NR. 47, 14MIP ŠILUMINIO MAZGO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
12912	PV	L. Urbonienė
24656	PDV	Vaidas Jozonis
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA	2021-06-07-PR-E-TS
	LAPAS	LAPŲ
	1	8

AD

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮVADINIAMS, SKIRSTOMIESIEMS SKYDAMS

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400/230 V įtamos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nuveinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Jėgos skydeliuose turi būti sumontuota įvadinė paskirstymo ir valdymo aparatūra. Skydeliai skirti montavimui sienų nišose, ant sienų arba grindų (pagal projektinius sprendimus).

Skirstomieji skydai turi būti skirti modulių aparatų, kurių gylis neviršija 70mm, įrengimui ant bėgelio DIN EN 50022, arba ant montažinių plokščių. Skydai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskirais gnybtynais neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui. Visiems skirstomiesiems skydams būtina palikti talpos rezervą, ne mažesnę kaip 20% bendrosios skydo montažinės talpos. Spintos turi atitikti IEC 61439 -1:2 standarto reikalavimus.

Skydai, skirti įrengimui nišoje, privalo turėti nuimamą dekoratyvinį rėmą. Skydų apsaugos indeksas turi būti ne mažesnis nei IP65. Skydas turi būti pritaikytas montavimui dujinėse katilinėse.

Visi skydai, įrengiami pašaliniais asmenimis prieinamose vietose, privalo būti užrakinami. Skydų durelės privalo atsidaryti 90° kampu. Jei esant atidarytomis skydo durelėms lieka siauresnis nei 1m praėjimas, skydo durelės privalo atsidaryti 180° kampu.

Skydai plastikiniai arba gaminami iš lakštinio plieno, apdirbami elektroforeze ir padengiamas karštai kietėjančiais epoksidiniais poliesteriniais milteliniais dažais. Skydo spalva turi pateikti architektas arba užsakovas, nesant vieningai nuomonei, spalva turi būti parinkta pilka.

Visi skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas principines schemas.

3. ARI (AUTOMATINIS REZERVAVIMO ĮRENGINYS)

Automatinio rezervo įjungimo skydas naudojamas nepertraukiamam kintamosios vienfazės (400V) įtamos, iki 20A srovės vartotojų maitinimui. Skydo veikimas yra pagrįstas tuo, kad jis turi du įvadus, vienas iš kurių yra pagrindinis, o kitas rezervinis. Pagrindinio įvado kontrolei naudojama įtamos dingimo, fazių sekos ir kiti prietaisai. Normali skydo būseną yra tuomet, kai įtampa paduodama į abu įvadus. Pradings bent vienas iš pagrindinio įvado fazių, automatiškai yra įjungiamas rezervinis įvadas. Perjungimo procesas trunka apie 1s. Apsaugos laipsnis IP31. Atitiktis EN 60947.

Įvadiniam skyde automatiniam rezervų įjungimui (ARI) yra panaudota schema, kuri yra sudaryta iš šių modulių įrenginių:

programuojamos relės;

programuojamos relės išplėtimo modulis;

įtamos kontrolės relių;

indikacinių lempučių;

valdymo mygtukų;

kirtiklių saugiklių blokų;

kontaktoriaus 240V su NO ir NC.

Kad padidintų ARI patikimumą, visi schemose esantys komponentai (tame tarpe ir programuojamos relės valdomi automatiniai jungikliai) turi būti to pačio gamintojo.

4. REIKALAVIMAI APSAUGOS, KOMUTAVIMO, APSKAITOS APARATAMS

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 50022 arba ant montažinės plokštės.

Žemos įtamos saugikliai turi tenkinti standarto IEC 269 reikalavimus. Saugiklių korpusai turi būti hermetiški ir atsparūs staigiems temperatūros pokyčiams. Saugiklių tirptukų eksploatacijos klasė turi atitikti saugomų elektros grandinių arba imtuvų funkcinę paskirtį.

Atskirų grandinių saugiklių tirptukų srovės privalo atitikti projektą.

Termomagnetinių automatinų jungiklių apsaugos charakteristikos (IEC 898/ EN60898) bei vardinės srovės privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3mm.

Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN 61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atjungimo laikas neturi viršyti 30ms, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3mm.

Visų apsaugos aparatų gnybtų konstrukcija turi garantuoti apsaugą nuo neatsargaus prisilietimo bei užtikrinti įvairių standartų srovėlaidžių ir maitinančių laidininkų prijungimo vienu metu galimybę.

Apsaugos aparatai turi turėti aparato (grandinės) paskirtį nurodančios etiketės laikiklį bei kontaktų būklės indikaciją (0 = atjungta, 1 = įjungta).

4.1. AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą). Bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai:

Jėgos grandinių įtampa - 400/230V, 50Hz; jėgos grandinių polių skaičius 1 arba 3; su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių), be laisvų blok-kontaktų, vidinių laidų sujungimai - užpakalinėje dalyje, stacionaraus išpildymo, apsaugos laipsnis IP20, pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo - 25°C iki +40°C, santykinė drėgmė - 90%, atjungimo geba pagal EN/IEC 60947-2 nurodyta prie kiekvieno automatinio jungiklio schemoje (jeigu nenurodyta schemoje, priimti, kad atjungimo geba 6kA), darbo režimas - ilgalaikis; indikacija "ĮJUNGTA-IŠJUNGTA" ir turi būti suveikimo indikatorius. Projektuojamų automatinų jungiklių vardinės apsaugos srovės - 6A, 10A, 16A, 25A.

4.2. SROVĖS NUOTEKIO AUTOMATINIS JUNGIKLIS

Paskirtis - naudojami automatiniam elektros energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei, atitiktis EN60898.

Pagrindinė reikalavimai: jėgos grandinių įtampa - 400/230V, 50Hz; jėgos grandinių polių skaičius 2 arba 4; be laisvų blok-kontaktų; apsaugos laipsnis IP20; pritaikyti dirbti prie aplinkos temp. nuo +5 iki +40°C, santykinė drėgmė - 80%; nominali nuotėkio srovė - 30mA (jeigu nenurodyta kitaip).

4.3. KIRTIKLIAI

Naudojami el. energijos tiekimo mechaniskam atjungimui. Pagrindiniai reikalavimai: polių skaičius - 3, jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz, indikacija "ĮJUNGTA-IŠJUNGTA", apsaugos laipsnis IP20. Atitiktis EN 60947.

4.4. PERJUNGIKLIS (400A)

Naudojami el. energijos tiekimo mechaniskam perjungimui. Pagrindiniai reikalavimai: polių skaičius - 3, jėgos grandinių įtampa ~660V, 50Hz, indikacija, apsaugos laipsnis IP20. Atitiktis EN 60947. Srovė - 400A. Analogiškas esamam. Turi būti pakeistas senas kirtiklis nauju. Esamo kirtiklio techniniai duomenys pateikti lenkų kalba paveikslėlyje žemiau.

2021-06-07-PR-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	0

11

Napėcie izolacji	U _i - 660 V
Znamionowy prąd ciągły	I _n - 400 A
Kategoria użytkowania	AC20A, DC20A
Częstotliwość znamionowa	f - 50 Hz
Napėcie znam. udarowe wytrzyma. U _{imp}	4000V
Prąd znam. krótkotr. wytrzym. ogr. I _{cs}	0,2s 18kA
Prąd znam. ograniczony wytrzymywany	36kA
PN-93/E-Q5150/30	

4 pav. Esamo perjungiklio techniniai duomenys

4.5. VIRŠITAMPIŲ IŠKROVIKLIAI

Žaibo srovių iškrovikliai pagal IEC 1024 standarto ir DIN VDE 0675 standarto 6 dalies nuostatas, EN 61643.

Paskirtis - apsauga nuo viršitampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių.

C klasės viršitampių, naudojamų po B klasės, pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255V, 50Hz; tinklo įtampa 400/230VAC; žaibo vardinė srovė >20kA; įtampos apsaugos laipsnis 1,5kV; reagavimo laikas <25ns; darbo temperatūra -40...+80°C; varža >100MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

D klasės viršitampių, naudojamų po C klasės, pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255V, 50Hz; tinklo įtampa 230VAC; žaibo vardinė srovė 3kA; įtampos apsaugos laipsnis 1,25kV; reagavimo laikas <25ns (L-N) ir <100ns (L-PE); darbo temperatūra -40...+80°C; varža >100MΩ; prijungimo gnybtai iki 16 mm² skerspjūvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

Montuojami tarp fazės ir žemės. Komplektuojami su atjungimo įtaisu, fazės prijungimo gnybtu, įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu. Tarnavimo laikas ne mažiau 25metai.

4.6. KONTAKTORIAI

Kontakatoriai turi atlikti šias funkcijas:

- distancinį elektros energijos imtuvų įjungimą ir išjungimą;
- apsaugą nuo įtampos svyravimų +10% ÷ -15% (ritė);
- blokuotę su kitais aparatais (papildomi blok-kontaktai);
- darbo režimas – ilgalaikis;
- pagrindinių grandinių įtampa- 400V/230V, 50Hz;
- valdymo grandinių įtampa - 230V arba 400V, 50Hz;
- ilgaamžiškumas: mechaninis – 0.2 mln. ciklų, elektrinis – 20 000 ciklų (prie projektuojamos apkrovos ir cos φ);
- darbo aplinkos temperatūra: 0°C ÷ +40°C (šildomose patalpose) ir -30°C ÷ +50°C (lauko sąlygomis);
- išpildymas – IP00 – montuojamiems el. spintoje, IP21 – montuojamiems vidaus patalpose ant sienų atvirai lauko sąlygomis; IP65 – montuojamiems vidaus patalpose ant sienų atvirai, IP44 – montuojamiems drėgnose vidaus patalpose ant sienų atvirai, IP65 – montuojamiems ant sienų atvirai lauko sąlygomis.

Valdomas kintamąja srove, tvirtinamas prie DIN bėgio, 400V, ~50Hz, galingumas pagal valdomų grandinių apkrovą. Kontakatoriai skirti įrangos valdymui. Visi kontakatoriai turi turėti minimalų įjungimo ir išjungimo pajėgumą. Kontakatoriai turi turėti pagrindinius ir valdymo schemų papildomus kontaktus. Kontaktai turi būti pakeičiami ir su įrengtais elektros lanko gesinimo prietaisais. Kontaktorių ritės įtampa turi būti 230(400)V±5% kintamos srovės, 50Hz. Kontakatoriai turi būti valdomi, bet kurioje padėtyje. Darbinė ritė ir pagrindiniai kontaktai turi būti pakeičiami iš priekio neatliekant didesnio ardymo ir kiekvienam pagrindiniam kontaktui turi būti įrengti vizualūs parodymai. Kontaktočius turi turėti ne mažiau dviejų atvirų ir dviejų uždarytų atsarginių kontaktų. Atitiktis EN 60947.

5. ŠVIESTUVAI

Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230V, 50Hz dažnumo. Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdveje, bet ir užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir turi būti ekonomiškai. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Atitiktis EN 60598.

Šiame elektrotechnikos projekte sprendžiami tik techniniai šviestuvo parametrai, apsaugos klasė bei tvirtinimo būdas. Šiame elektrotechnikos projekte nesprenžiamas šviestuvų dizainas, jo išvaizda, korpuso medžiaga ir spalva, spalvinė temperatūra ar kitos interjerinės detalės. Šiuos išvardintus elementus sprendžia architektas ir Užsakovas, todėl kiekvieno šviestuvo išvaizda turi būti derinama su Užsakovu ir projekto architektu.

5.1. LED ŠVIESTUVAI

Gaminiai turi būti sertifikuotas CE ženklu. Atitiktis EN 62560. LED šviestuvo maitinimo – stabilizavimo šaltinio maitinimo įtampa nuo 193V iki 260V. Šviestuvai su integruotu būvio jutikliu montuojami drėgnose patalpose turi būti su galimybe valdyti buitinę ventiliatorių (iki 50W). Projektuojamų šviestuvų parametrai:

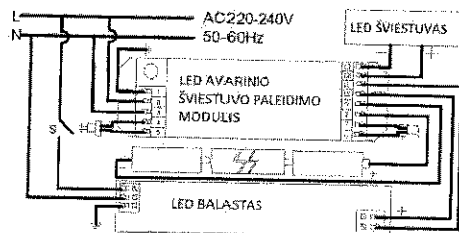
- šviestuvo efektyvumas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – vidaus patalpose >120lm/W;
- šviestuvo tarnavimo laikas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – >30000val.;
- šviestuvo švietimo kampas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – 120°÷170°;
- šviestuvo spalvinė temperatūra, jeigu nenurodyta kitaip – 3500°K÷4500°K;
- šviestuvo apsaugos laipsnis – žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;
- darbinė šviestuvo aplinkos temperatūra – vidaus patalpose -5° - +40°C;
- šviestuvo atsparumui smūgio laipsnis, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – IK00 (visiškai neatsparus smūgiams);
- šviestuvo galia – žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;
- šviestuvo šviesos srautas – pateiktas SŽ arba randamas pagal formulę *šviesos efektyvumas x šviesos galia, matas - liumenai*;
- šviestuvo montavimo būdas – žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;
- šviestuvo gaubtas – polistirenas (PS) ar kita su užsakovu suderinta medžiaga;
- šviestuvo korpusas - plastikas (ABS) arba aliuminis;
- šviestuvo elektrosaugos klasė ne didesnė nei II.;
- šviestuvo akinimo koeficientas UGR ≤ 19.

Vienas projektuojamas šviestuvai turi būti pritaikytas sprogiai (dujinėms katilinėms) aplinkai ExII.

2021-06-07-PR-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	0

5.2. AKUMULIATORIAI IR AVARINIO ŠVIESTUVŲ PALEIDIMO ĮRANGA

Akumuliatorius turi būti nikelio kadmio, esant normalioms sąlygoms 10 metų nereikalaujantis jokios priežiūros ar pakeitimo. Minimali talpa: 1,0 valandos (jeigu nenurodyta kitaip) dingus tinklo įtampai. Avarinio šviestuvų paleidimo įrangą įmontuojama į šviestuvus, privalo tuoj pat perjungti šviestuvo maitinimą į akumuliatorių kai dingsta darbinis maitinimas ir palaikyti šviestuvo veiklą ne trumpiau nei 1h darbui. Su baterijos perkrovimo apsauga. Atitiktis EN 60598.



6. JUNGIKLIAI

6.1. APŠVIETIMO JUNGIKLIS

Klavišiniai jungikliai, perjungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų, klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami, jungiklio spalva turi būti sienos spalvos arba derinti su užsakovu. Nominalioji srovė turi būti ne mažiau 10A (jeigu SŽ arba brėžiniuose nenurodyta kitaip), įtampa 230V kintamosios srovės. Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį ir būti vienoje dėžutėje. Bendras rėmelis negali būti, jeigu šalia esantys jungikliai priklauso skirtingoms įtampoms sistemoms. Turi būti panaudoti tiek atvirai tiek paslėptai instaliacijai, jungikliai ir perjungėjai. Paviršinio montavimo tipo jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis. Apsaugos klasė IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekte brėžiniuose ir SŽ). Atitiktis EN 60669.

7. KIŠTUKINIAI LIZDAI

Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Viengubi ir dvigubi kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu. Kištukiniai lizdai 16A, 230V kintamosios srovės, nebent jei pažymėta kitaip. Kištukiniai lizdai turi būti paslėpto tipo: montavimui į instaliacinius kanalus, įleidžiami į sienas ir paviršiniai - montavimui į skydelius ant DIN bėgių. Nuo aptaškymo apsaugoti kištukiniai lizdai turi būti su ant vyrių įrengtais paviršiaus dangteliais. Paviršinio montavimo tipo kištukiniai lizdai ir kištukiniai lizdai į instaliacinius kanalus turi būti pateikti komplekte su to paties gamintojo atitinkančiomis montavimo dėžutėmis. Standartas IEC 60884, EN 60309. Kištukiniai lizdai turi turėti užrašą su nurodyta grupe ir skydeliu nuo kurio jie užmaitinti. Apsaugos klasė IP44.

8. SKIRSTOMOSIOS (ATSISAKOJIMU, SUJUNGIMU, RAKTU) DĖŽUTĖS

8.1. SKIRSTOMOJI DĖŽUTĖ

Skirstomosios dėžutės skirtos kabelių sujungimui. Į dėžučių instaliavimą turi įeiti visi darbai ir medžiagos, kad užbaigti visas instaliacijas iki pilnų darbo sąlygų. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Montavimo dėžutės turi būti pakankamai giles, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos metalinės montavimo dėžutės turi būti pateiktos su prie dėžutės pagrindo prijungtais įžeminimo gnybtai. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Prailginimo žiedai paslėptai montuojamoms montavimo dėžutėms turi būti iš tos pačios medžiagos ir pagaminti to paties gamintojo, kaip ir montavimo dėžutės. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Atitiktis EN 60670. Korpuso apsaugos (IP) klasė IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekte brėžiniuose ir SŽ). Vonios, dušo ir baseinų patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtoje juostoje ne žemiau kaip 2,4m nuo grindų.

9. KABELIŲ LOVELIAI, KOPETĖLĖS

9.1. KABELIŲ LOVELIŲ SISTEMOS INSTALIACIJA VIDAUS PATALPOSE

Kabeliai turi būti klojami metaliniuose perforuotuose loveliuose, kurių ilgis 3 m, plotis nuo 100, aukštis 60mm, cinkuotos skardos storis 0.75-1 mm. Lovelių kiekiai bei tipai nurodyti medžiagų žiniaraštyje. Lovelių sujungimui turi būti naudojami gamykliniai sujungimai. Lovelių sistema turi atitikti EN IEC 61537:2002-09 standarto reikalavimus.

Atramos loveliams turi būti įrengiamos, kad būtų užtikrinamas ne didesnis kaip L/200 maksimalus lovelio įlinkis. Sumontuota lovelių sistema turi būti be aštrių briaunų, galinčių pažeisti kabelius. Lovelių apkrovos bei jiems tvirtinti naudojamų kronšteinų apkrovos parametrai nurodyti žemiau pateiktoje lentelėje:

Loveliai	Maksimali tiesinė lovelių apkrova	Kronšteinų maksimali apkrova	Maksimalus atstumas tarp kronšteinų
H=60 mm, B=100-300mm	65 kg/m	120 kg (1,2 kN)	2 m

Sumontuotų lovelių vietos, esančios iki 2m nuo grindų paviršiaus turi būti uždengtos dangčiais su laikikliais.

Lovelių tvirtinimui prie sienų ar kolonų turi būti naudojami atitinkamo pločio kronšteinai, kurių maksimali apkrova nurodyta aukščiau pateiktoje lentelėje. Lovelių tvirtinimui prie stogo konstrukcijų turi būti naudojami srieginiai strypai M10. Loveliai iki 300 mm pločio gali būti tvirtinami tiesiogiai prie srieginio strypo per centrinę skylę ir apačios pritvirtinant atitinkamo pločio U tipo profilį.

Naudojamos lovelių sistemos komponentų antikorozinė danga turi būti tinkama naudoti C2 aplinkoje pagal EN-12944-2, atitinkamai: cinkuotos skardos gaminiai cinkuoti pagal EN 10327 standartą (Z275 cinko danga).

10. KABELIAI

10.1. IKI 750V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI KABELIAI

Kabelio konstrukcijos standartas LST 2010. Vardinė įtampa U_0/U^* - 300/500V arba 450/750V. Kabelio gyslų išdėstymas – apvalus (plokščias tik tose vietose kur montuojama sienoje). Laidininkų skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Laidininkas varis. Žemiausia klojimo temperatūra -5°C.

Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa $U_0 / U \leq 0,6 / 1$ kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6 / 1 kV vardinės įtampos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ nustatytus reikalavimus.

Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje) parenkama pagal elektros laidų ir kabelių degumo patalpose lentelę.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai

Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
I arba II	III

2021-06-07-PR-E-TS

Lapas	Lapų	Laida
4	8	0

Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštumą	
	E _{ca}	E _{ca}

10.2. ĮŽEMINIMO LAIDAI

Įžeminimo kabeliai turi būti dengti PP arba PE, varinėmis gyslomis, apvalkalas spalvotas - geltonas/žalias, antžeminiam naudojimui ir pliki požeminiam naudojimui. Atitiktis EN 61557. Laidininko gyslos skerspjūvio plotas - 4 mm².

11. VAMZDŽIAI

11.1. NEDIDELIO MECHANINIO ATSPARUMO INSTALIACINIAI VAMZDŽIAI

Kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno) ar kitų be halogeninių medžiagų turi būti nepalaikantys degimo (savaime gęstantis), skirti elektros instaliacijai, be halogenų, temperatūrinis atsparumas nuo -25° iki +105°C, atsparus korozijai, mechaninis atsparumas 320N/5cm. Montuojant grindyse, po betonu mechaninis atsparumas turi būti 750N/5cm. Montavimui lauke kabelis turi būti padengtas apsauga nuo UV spindulių ir atsparus ilgalaikiam tiesioginiams saulės spindulių poveikiui 10 metų. Praėjimų per sienas vietose kabeliai turi būti apsaugoti ugniai atspariais vamzdžiais. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų sąvaržų sistema. Įvorių sujungimai turi būti besriegiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Izoliacinė varža - 100 MΩ/m, eksploataavimo temperatūra nuo -20° iki +60°. Atitiktis EN 61386-1, EN 61386-21, EN 61386-22, EN 50267-2-2, EN 61034-2, IEC 60754-1, UL94V2. Projekte naudojamas vamzdelio išorinis diametras: Ø20mm, Ø25mm.

12. REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros laidininkus tiesiti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant pastatą, laidininkus privaloma tiesiti tam tikslui skirtose zonose paslėptai.

Tiesiant laidininkus lygiagrečiai vamzdynams, juos tiesiti 0,40m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,1m atstumu nuo kitų vamzdynų. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai silpnųjų srovių tinklams, juos tiesiti 0,25m atstumu. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai gaisro signalizacijos kabeliams, juos tiesiti ne mažesniu kaip 0,5m atstumu. Leidžiama šį atstumą sumažinti iki 0,25m, kai lygiagrečiai tiesiamas tik vienas elektros laidininkas. Kai nurodytu atstumu išlaikyti negalima, gaisro signalizacijos kabeliai turi būti apsaugomi nuo elektromagnetinės indukcijos (ekranuoti).

Kertant minėtų vamzdynų trasas, laidininkus tiesiti 0,1m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,05m atstumu nuo kitų vamzdynų. Jeigu atstumas nuo laidininkų iki vamzdžių yra mažesnis nei 0,025m, tai laidininkus būtina papildomai apsaugoti nuo galimų mechaninių pažeidimų po 0,025m į abi puses nuo vamzdžio.

Laidininkus tvirtinti kas 0,5m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05÷0,1 m atstumu nuo atšakų dėžučių arba aparatų (prietaisų).

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

- virš pakabinamų lubų, kai ertmė virš jų yra lengvai prieinama,
- 0,1m žemiau lubų, kai ertmė virš jų yra neprieinama.

Kiti pagrindiniai reikalavimai darbams:

1. Kištukinius lizdus įrengti 0,3m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdynų (prietaisų).
2. Jungiklius įrengti 1,05m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti horizontaliai.
3. Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesiti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesiti tokioje gylėje, kad juos dengtų mažiausiai 20mm storio betono sluoksnis.
4. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio diametro tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.
5. Vamzdžius tiesiti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taip pat ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiesiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.
6. Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos.
7. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3÷4m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 50mm² imtinai) ir kas 20m (70÷150mm²), įrengiant pratraukimo dėžutes.
8. Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7m nuo grindų dangos paviršiaus.
9. Laidininkų sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti prieinamos apžiūrai ir remontui. Laidininkų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti paliekama ne mažesnė kaip 50mm ilgio atsarga pakartotiniam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui. Laidininkų sujungimui turi būti naudojami jų gyslų medžiagą ir skerspjūvį atitinkantys varžtiniai arba spyruokliniai gnybtai.
10. Visi kabeliai turi būti su nepalaikančia degimo izoliacija.
11. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms.
12. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir talpa turi atitikti projekte nurodytiems.
13. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis "Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis" bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetškai suderinti tarpusavyje.
14. Tam kad išvengti nepageidaujamos įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina naudoti tik CE žymeniu ženklinčius aparatus ir prietaisus.
15. Turi būti atlikti visų naujų linijų varžų matavimai, bei pateikti matavimų protokolai užsakovui.

12.1. KABELIŲ IR LAIDŲ PAKLOJIMAS

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus. Iki 1kV įtampos kabelių leistinoji šilimo temperatūra yra +80°C.

Instaliacijos rūšis ir kabelių bei laidų klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Kabelius ir laidus, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas. Instaliacijai naudojamų kabelių ir laidų izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai ir laidai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba

2021-06-07-PR-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

instaliuojami paslėptai. Kabeliai ir laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose.

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarų konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų.

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2m aukštyje nuo žemės arba grindų. Visi kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais ir pakeičiamais plastmasiniais žymekliais (nurodant kabelio markę, ilgį, paskirtį ir kt.), pritvirtintais prie abiejų kabelio galų.

12.2. SKYDŲ MONTAVIMO DARBAI

Galios skydai montuojami elektros patalpose ar kitokios paskirties patalpose. Jie tvirtinami ant sienų arba pastatomi ant kabelinių kanalų (pagal projektinį sprendimą). Skydų korpusai turi būti pagaminti iš nedegių medžiagų, tenkinti agresyvios aplinkos sąlygas išskyrus skydai skydinėse. Ant skydų turi būti įspėjami ženklai, o taip pat užrašai, nurodantys skydo, jo panelių bei sumontuotos jame elektros aparatūros paskirtį.

Visi ant spintų ir spintose esantys užrašai, saugos ženklai, žymėjimai turi būti atsparūs aplinkos sąlygoms (neišblukti, nenukristi ir pan.).

Kabeliai įvedami ir išvedami iš spintų per sandarinančias įvoves skirtas kabelių sandarinimui.

Skydai prie sienų ir grindų tvirtinami nerūdijančio plieno detalėmis. Konstrukcijos prie sienų ar grindų tvirtinamos ankerių pagalba, o skydai prie konstrukcijų – varžtais. Visi skydai turi būti įžeminti. Skydai, užsakovo ar komplekтуojančios organizacijos pateikiami į objektą, turi būti pilnai sumontuoti, t.y. su prietaisais, elektros aparatūra, armatūra, vidine elektros ir vamzdine instaliacija – komponentai ir įranga turi būti to pačio gamintojo, bei paruošti išorinių kabelių ar vamzdžių pajungimui, o taip pat su tvirtinimo detalėmis.

Visi spintose sumontuoti laidininkai, sujungimai, laidų ir kabelių prijungimo gnybtai turi būti atitinkamai sužymėti pagal šiame skyriuje nurodytų standartų ir taisyklių reikalavimus. Kiekvienas laidininkas turi turėti individualią skaitinę – raidinę markiruotę, kuri būtų pavaizduota principinėje schemoje.

Visi laidai prijungiami varžtais arba tuneliniais (ikišant ir prispaudžiant laidininką varžtu) prijungimo gnybtais.

Visuose gnybtuose turi būti ne mažesnis kaip 20% rezervas. Gnybtynai paneliuose turi būti sugrupuojami pagal funkcinę paskirtį (signalizacijos, maitinimo, srovės, įtampos). Valdymo, signalizacijos grandinių montažas atliekamas ne mažesnio kaip 1,5mm² skerspjūvio laidu, srovės grandinės ne mažesnio kaip 4,0 mm² laidu. Visi laidininkai spintose turi būti variniai.

12.3. VIDAUS APŠVIETIMO ĮRANGOS MONTAVIMO DARBAI

Projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Keičiant šviestuvo parametrus ir pasirinkus konkretų gaminį reikia perskaiciuoti apšvietą kuris turi būti ne mažesnis kaip nurodyta projekte. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms.

Ant degių paviršių galima įrengti tik tam skirtus šviestuvus su atitinkamomis charakteristikomis (paženklintus tai patvirtinančiu žymeniu). Minimalus atstumas tarp į pakabinamas lubas įleidžiamų šviestuvų ir perdangos konstrukcijos, įskaitant šilumos bei garso izoliacijos sluoksnį turi būti lygus 25mm. Jeigu šviestuvai yra skirti įrengimui ant degių paviršių ir paženklinanti tai patvirtinančiu žymeniu, šis reikalavimas netaikytinas. Minimalus atstumas tarp šoninių šviestuvų paviršių ir statybinių konstrukcijų privalo būti lygus 50mm.

Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamas montažinius aksesuarus, užtikrinančius saugų ir patikimą atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius pririnkti juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti.

12.4. KABELINIŲ LOVIŲ MONTAVIMO DARBAI

Atstatuojamos ir pažymimos montavimo (tvirtinimo) linijos. Kabelinės kopėčios tvirtinamos horizontaliai, vertikalčiai ar su reikalingo kampo posūkiais. Kabelinės kopėčios montuoti keliais aukštais. Iš pradžių išgręžiamos skylės, atžymėtose vietose, įkalami kaproniniai dubeliai ir varžtais pritvirtinamos kabelinių kopėčių tvirtinimo detalės. Pačios kabelinės kopėčios varžtais tvirtinamos prie sumontuotų tvirtinimo konstrukcijų. Tarpusavyje tvirtinamos varžtais. Posūkiai atliekami su spec. kampais, įeinančiais į komplektaciją. Konstrukciją būtina įžeminti pagal EIBT VIII skyriaus reikalavimus.

12.5. ESAMŲ ĮRENGINIŲ IŠMONTAVIMO DARBAI

Prieš išmontuojant elektros įrenginius būtina juos atjungti iš elektros tinklo. Patikrinti įtampos nebuvimą. Išmontavimo ir perjungimo darbus atlikti laikantis galiojančių taisyklių ir normų (paskutinių galiojančių laidų): Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės.

Statybos atliekos statybos metu rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti vietoje atliekas;
- tinkamas perdirbti atliekas;
- netinkamas naudoti ir perdirbti atliekos
- utilizuoti, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis.

Statytojas privalo statybines šiukšles ir medžiagų likučius utilizuoti savo lėšomis ir rizika, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų.

12.6. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAI

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazų žymėjimas pagal EIBT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimų dalių turi būti su serijos numeriais abiejuose galuose.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodo, baltai laminuoto plastiko. Žymes prakertant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba priekinėmis.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta. Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis.

12.7. ELEKTROS ĮRENGINIŲ BANDYMAS

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamyklų-gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimtys aprašas“ bei kitų normatyvinių teisės aktų reikalavimus. Įrenginiams, kuriems gamintojų nurodytos kitokios bandymų normos ir apimtys, reikia vadovautis jomis. Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais aktais ir protokolais. Elektros įrenginiams būtina atlikti visus reikalingus bandymo darbus netgi jeigu jie nėra pateikti projekto matavimo, bandymo, paleidimo-derinimo darbų žiniaraštyje.

Be kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.

Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui, bei priežiūrą. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.

Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

Prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personalas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad įsitikintų, jog montažas vyksta tinkamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

12.8. SAUGOS, DARBO, PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nepalaikančiomis degimo medžiagomis nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

Eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys privalo įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose nurodytas Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėse.

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:

- asmenų, atsakingų už darbuotojų darbų saugą, paskyrimas vadovaujantis įmonės dokumentais;
- už saugų darbų vykdymą atsakingų asmenų parinkimas ir paskyrimas;
- darbų įforminimas nurodymu, pavedimu ar techninės priežiūros tvarka;
- darbų organizavimas pagal sudaromas sutartis su kitais fiziniiais ar juridiniais asmenimis;
- leidimas vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
- leidimas dirbti;
- elektros įrenginiuose vykdomų neelektrotechninių darbų priežiūra;
- perkėlimas į kitą darbo vietą;
- darbo pertraukos bei darbo baigimo įforminimas.

Veikiančiuose elektros įrenginiuose gali būti dirbama:

- pagal darbų vadovo nurodymą;
- pagal darbų vadovo pavedimą;
- techninės priežiūros tvarka.

Leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti pagal pavedimus bei nurodymus operatyvinių darbuotojų valdomuose ar tvarkomuose elektros įrenginiuose duoda operatyviniai darbuotojai, visuose kituose elektros įrenginiuose – darbų vadovas, išdavęs pavedimą ar nurodymą, arba kitas darbdavio įgaliotas asmuo. Elektros įrenginiuose, kuriuose yra budintys vietiniai operatyviniai darbuotojai, leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti duoda vietiniai operatyviniai darbuotojai, gavę operatyvinio darbuotojo, kuris valdo ar tvarko tuos įrenginius, leidimą.

Vykdam darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus, techninės priemonės, susijusios su įrenginių atjungimu ir įžeminimu, būtinoms darbuotojų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos duodant nurodymą arba pavedimą. Vykdam darbus techninės

2021-06-07-PR-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	8	0

priežiūros tvarka, techninės priemonės, būtinos darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti, nustatomos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose. Kitos techninės priemonės gali būti nustatytos darbų vykdymo technologinėje dokumentacijoje arba darbuotojo nuožiūra.

Techninės priemonės darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti parenkamos ir nustatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas.

Darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa.

Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm. Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 (Žin., 2001, Nr. 3-74), reikalavimų. Duobės ir tranšėjos turi būti aptvertos, pakabinti įspėjamieji ženklai. Atkasti kabeliai ir jų movos turi būti įtvirtinti, apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti prašymą dėl leidimo dirbti ne savo elektros įrenginiuose, pridėdam Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos išduotą atestatą, suteikiantį teisę vykdyti šiuos darbus pagal „Energetikos įrenginių įrengimo ir eksploatavimo veiklos atestatų išdavimo tvarkos aprašą“, ir vadovaujančių elektrotechnikos darbuotojų sąrašą, kuriame nurodyta darbuotojų kvalifikacija.

Nepateikus tokio dokumento ir sąrašo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, leisti dirbti kitos įmonės darbuotojams arba pavieniams asmenims draudžiama. Leidimas dirbti įforminamas įrenginių savininko tvarkomuoju dokumentu. Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti ir kitus reikalaujamus dokumentus, patvirtinančius jų elektrotechnikos darbuotojų kvalifikaciją.

Juridiniai asmenys, sudarę rangos sutartį ir turintys Taisyklių 166 punkte nurodytą leidimą, prieš pradėdami dirbti užsakovo elektros įrenginiuose pateikia darbuotojų sąrašą (darbų paraišką), kur nurodo darbuotojų (įskaitant subrangovus), dirbsiančių šiame objekte, vardus, pavardes, pareigas, funkcijas, apsaugos nuo elektros kategorijas ir privalo surašyti darbuotojų saugos ir sveikatos tarpusavio atsakomybės ribų aktus (sudaryti sutartis), kuriuose turi būti nustatyta darbų organizavimo ir vykdymo tvarka, atsakomybė, rangovo ir užsakovo darbuotojų santykiai, nustatoma komandiruotų darbuotojų instruktavimo tvarka. Rangovai, dirbdami užsakovo objektuose, yra atsakingi už savo subrangovų darbuotojų, dirbsiančių šiuose objektuose, tinkamą parengimą ir saugos reikalavimų laikymąsi.

2021-06-07-PR-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0

SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
GAMINIAI					
1.1.	Paskirstymo skydelis, IP65 apsaugos, pritaikytas sprogoms patalpoms, su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-02, su viduje sumontuotu ARI (ARI bloko el. aparatūros techniniai duomenys: tripoliai pramoniniai 25A automatiniai jungikliai SF su reguliuojama šilumine apsauga (0,8-1 In) ir reguliuojama apsauga nuo trumpo jungimo srovės (6-10 In): – 2vnt.; tripoliai kontaktoriai 25A su 230 V rite - 2vnt., įtampos kontrolės ir fazių sekos relė (0,6xUe kiekv. fazei) - 2vnt.; signalinės lemputės; 230 V; 2 vnt; 2 A saugiklis, 6vnt.; galios kirtiklis QS 25A – 1vnt.; Kombinuotas B+C klasės viršįtampių iškroviklis)	proj. ŠMJS-1	kompl.	1	TS.p.2; 4; 3;
1.2.	Pažeminančio transformatoriaus dėžė su 250VA, 230/36V pažeminančiu transformatoriumi, su įvadininiu automatinio jungikliu 16A, 6A automatiniais jungikliais ir kištukiniais lizdais 36V ir 230V		kompl.	1	TS.p.
1.3.	Perjungiklis, 400A	esamame įvadiniam skyde	kompl.	1	TS.p.4.4
APŠVIETIMO ARMATŪRA					
2.1.	Paviršinio montavimo LED ≤ 50W panelio šviestuvai, IP44 apsaugos, jungiami prie 230V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas vidutinio spindulio, spalvinė temperatūra derinama su architektu, su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 6500lm.		kompl.	2	TS.p.5.1
2.2.	Paviršinio montavimo LED ≤ 50W panelio šviestuvai, IP65 apsaugos, jungiami prie 230V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas vidutinio spindulio, spalvinė temperatūra derinama su architektu, su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 6500lm. Pritaikytas sprogiai aplinkai, ExII.	EX 	kompl.	1	TS.p.5.1
2.3.					
MEDŽIAGOS					
3.1.	Paslėptos instaliacijos, IP44 apsaugos, 230V, 10A vieno klavišo apšvietimo jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną ir rėmeliais		kompl.	2	TS.p.6.1
3.2.	Paslėptos instaliacijos montavimo, IP44 apsaugos, 230V, 16A dvipolis kištukinis lizdas su įžeminančiu kontaktu, montavimui su rėmeliu, su apsaugos įtaisu, automatiškai uždarančiu lizdą, ištraukus šakutę, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną		kompl.	5	TS.p.7
3.3.	Akumuliatorius šviestuvams, užtikrinantis 1val darbo laiką	A	kompl.	1	TS.p.5.2
3.4.	Paskirstymo dėžutė su dangteliu, pagaminta iš nepalaikančios degimo arba sunkiai degios medžiagos, IP44 apsaugos		kompl.	10	TS.p.8.1
3.5.	Apvalus/plokščias vidaus Cu kabelis LST 2010, Eca; 300/500 V (arba 450/750V trifaziams kabeliams): Cu3x1,5 mm ²		m	260	TS.p.10.1
3.6.	Cu 3 x 2,5 mm ²		m	150	TS.p.10.1
3.7.	Cu 5 x 2,5 mm ²		m	200	TS.p.10.1
3.8.	Cu 5 x 6 mm ²		m	25	TS.p.10.1
3.9.	Jungiamoji mova Cu 5 x 6 mm ² kabeliams		kompl.	2	
3.10.	Instaliacinis kabelių apsaugos vamzdis, Ø20mm, su tvirtinimo ir sujungimo elementais		m	150	TS.p.11.1
3.11.	Taip pat, Ø25mm		m	120	TS.p.11.1
3.12.	Kabelių kanalas 100/60 mm, komplektuojamas su tvirtinimais prie lubų ar sienos elementais		m	50	TS.p.
3.13.	Įžeminimo laidas varine daugiaviene gysla su vienguba geltona-žalia izoliacija, skersp.: 4mm ²		m	100	TS.p.10.2
3.14.	Priešgaisrinis dūminis detektorius (analogiškas esamam), su pajungimo darbais į esamą gaisrinę sistemą		vnt.	3	

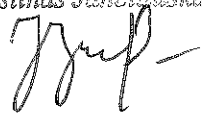
DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Nr.	Darbų kiekių pavadinimas ir aprašymas				Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
VIDAUS DARBŲ KIEKIAI									
0	2021-08	Statybos darbams							
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)							
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statprojekta“				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBOS RUKLOS ĮGULOS APTARNAVIMO CENTRO PASTATO – VALGYKLOS NR. 47, 14M1P ŠILUMINIO MAZGO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS				
12912	PV	L. Urbonienė		302149	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis		302149	SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA				DOKUMENTO ŽYMUO 2021-06-07-PR		Direktorius Jasnas Jančiauskas	LAPAS 1	LAPŲ 2

Nr.	Darbų kiekių pavadinimas ir aprašymas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.1.	Skydų, skydelių, ARI, transformatorių (žeminančių, skiriamųjų), grindinių dėžučių, kolonėlių, stotelių montavimo, jų komplektavimo darbai		kompl.	2	TS.p.12.2; 12
1.2.	Šviestuvų, panielių montavimas, tvirtinimas, komplektavimas		kompl.	3	TS.p.12.3
1.3.	Jungiklių, perjungiklių, kištukinių lizdų, montažinių ir viryklės dėžučių, judesio, būvio jutiklių, avarinių šviestuvo modulių, blokelių, grotelių montavimas		vnt.	18	TS.p.12
1.4.	Kabelių (kabelių vamzdžiuose), laidų, laidininko tiesimo, tvirtinimo darbai		m	710	TS.p.12.1
1.5.	Kabelių įtraukimo į vamzdį darbai		m	270	TS.p.12
1.6.	Kanalų, kopetėlių, kabelinio lovelio montavimo, tvirtinimo darbai		m	50	TS.p.12.4
1.7.	Esamų paskirstymo skydelių išmontavimas		kompl.	3	TS.p.12.5
1.8.	Esamų liuminescencinių iki dviejų lempų šviestuvų išmontavimas		vnt.	3	TS.p.12.5
1.9.	Esamų kištukinių lizdų, jungiklių išmontavimas		kompl.	10	TS.p.12.5
1.10.	Izoliacijos, įžeminimo įrenginių varžos matavimų ir įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamosios varžos matavimų, fazinio ir nulinio laidų grandinės varžų matavimai. Kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos, fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai		kompl.	1	
1.11.	Kabelio izoliacijos varžos matavimai		kompl.	25	

Pastabos:

1. Skydų komplektaciją tikslinti pagal projekte pateiktas schemas. Šviestuvai komplekte su balastais, tvirtinimo elementais, lempomis.
2. Jei atskiruose normatyviniuose aktuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui, pastato elementui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrina geresnes pastato (jo dalies) ar patalpų arba inž. sistemų fizines, technines ir eksploatacines savybes.
3. Visos medžiagos, kurios gali būti pagrįstai laikomos būtinomis tinkamam sistemų įrengimui ir eksploatavimui, turi būti pateiktos sistemos montavimo metu, nepriklausomai nuo to, ar jos yra parodytos brėžiniuose ir/arba apibūdintos projekto dokumentuose ar ne.
4. Jeigu Sutartyje nenurodyta kitaip, Šanaudų žiniaraščiuose nurodyti Rangovo įkainiai ir kainos turi apimti visą reikiamą Rangovo įrangą bei mechanizmus darbams atlikti, montavimą, nužymėjimą, Rangovo personalo darbą, medžiagas (išskyrus pateikiamas užsakovo), montažines-tvirtinimo medžiagas, atrėmimo konstrukcijas bei pagrindus, darbų kontrolę ir priežiūrą, paleidimą, derinimą, bandymus, netiesiogines išlaidas, Rangovo mokamus mokesčius, pelną kartu su pagrįstai numatoma Rangovo rizika, prievoles ir įsipareigojimus apibrėžtus Sutartyje ar atsirandančius ją vykdant. Rangovo nurodyti įkainiai ir kainos taikytinos ir darbui žiemą ar naktį (jei pasitaikytų).

Direktorius
 Justinas Jančiūskas


2021-06-07-PR-E-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

**LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS
ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBOS
RUKLOS ĮGULOS APTARNAVIMO CENTRAS**

TVIRTINU

ĮAT vadas

plk. lt. Darius Mikalauskas

**LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO
TARNYBOS RUKLOS ĮGULOS APTARNAVIMO CENTRO VALGYKLOS NR. 47 (14M1p)
ŠILUMINIO MAZGO PAPRASTOJO REMONTO DARBŲ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
(TECHNINĖ SPECIFIKACIJA)**

2021 m. gegužės 14 d. Nr. TS-185
Rukla

1. Objekto pavadinimas: Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato – Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas.

2. Statybos adresas: Jonavos r. sav., Ruklos sen., Ruklos k., Karaliaus Mindaugo g. 11, Mokomojo pulko teritorija.

3. Statybos rūšis: Statinio paprastasis remontas.

4. Užsakovas (statytojas): Lietuvos kariuomenės Logistikos valdybos Įgulų aptarnavimo tarnyba.

5. Projektavimo stadijos: Statinio paprastojo remonto techninis darbo projektas (toliau – projektas).

6. Statinio paskirtis: Maitinimo (Valgykla).

7. Statinio kategorija: Ypatingasis statinys.

8. Lėšų pobūdis: LK biudžeto lėšos.

9. Privalomieji projektavimo dokumentai, Užsakovo pateikiami Projektuotojui:

9.1. Ši projektavimo užduotis;

9.2. Ištraukos iš pastato kadastrinės bylos;

9.3. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kopija;

9.4. Pastato planai, schemas.

10. Statinio apibūdinimas: Pastatas pastatytas 1979 m., žymėjimas plane 14M1p, unikalus Nr. 4651-8000-1011. Pastatas rekonstruotas 2000 m. (fasado šiltinimas, stogo konstrukcijų remontas). Paskutinį kartą paprastasis remontas atliktas 2018 m. (lauko durų keitimas, stogo remonto darbai. Pastatas vieno aukšto su rūsiu ir palėpe, stogas šlaitinis, sienos plytų mūras. Bendras plotas 1523,95 m², užstatytas plotas 1398,00 m², tūris 8127 m³. Statinys nėra kultūros vertybė.

Pastato šiluminį mazgą įrengtas dujinėje katilinėje.

11. Esamos padėties apibūdinimas:

Šiluminis mazgas įrengtas pastato dujinės katilinės patalpoje. Šiluminė energija gaminama trimis dujiniais katilais „JUNKERS Supramax K180-8-23“.

Susidėvėjusi šiluminio mazgo pastato šildymo įranga (uždaromoji, reguliavimo armatūra, pavaros, cirkuliaciniai siurbliai), nesandarūs sujungimai. Šiluminio mazgo vamzdynai paveikti korozijos, daugelyje vietų pažeista izoliacija. Dalis šildymo įrenginių paveikti korozijos. Pasenę ir sugedę valdymo ir automatikos elementai, kontroliniai matavimo prietaisai. Reikalingas dujinės katilinės patalpos remontas. Nesandarūs stogas prie kaminų ir vamzdžių perėjimų vietose.

Susidėvėjusi karšto vandens ruošimo įranga (tūriniai šilumokaičiai, akumuliacinės talpos, reguliavimo, uždaromoji armatūra), valdymo automatika. Bloga karšto vandens cirkuliacija.

12. Paprastojo remonto darbų apimtys (įskaitant, bet neapsiribojant):

12.1. Rengiant paprastojo remonto projektą numatyti šiluminio mazgo įrangos atnaujinimą (uždaromoji, reguliavimo armatūra, pavaros, cirkuliaciniai siurbliai);

12.2. Numatyti korozijos paveiktų vamzdynų keitimą, izoliacijos atnaujinimą;

12.3. Numatyti koroduojančių šildymo įrenginių keitimą;

- 12.4. Numatyti karšto vandens ruošimo įrangą su plokšteliniu šilumokaičiu. Numatyti akumuliacinės talpos pakeitimą į atsparią korozijai (medžiaga - nerūdijantis plienas) su gamykline izoliacija;
- 12.5. Numatyti karšto vandens ruošimo ir šildymo įrangos valdymo ir automatikos atnaujinimą. Atnaujinti kontrolinius matavimo prietaisus;
- 12.6. Numatyti dujinės katilinės patalpoje priešgaisrinės signalizacijos atnaujinimą.
- 12.7. Numatyti valgyklos pastate esamos vandens ruošimo įrangos atnaujinimą.
- 12.8. Numatyti dujinės katilinės elektros instaliacijos atnaujinimą;
- 12.9. Numatyti remontą patalpose, kuriose numatoma atnaujinti šildymo ir karšto vandens ruošimo įrangą (tame tarpe stogo remontą, dūmtraukio ir kitų esančių elementų vietose).
- 12.10. Numatyti kitus būtinus darbus, kurių gali prireikti, kad būtų tinkamai atnaujintas šiluminis mazgas, šildymo sistema ir karšto vandens ruošimas.

13. Projekto rengimo (įforminimo) ir pateikimo reikalavimai

- 13.1. Projektas turi būti rengiamas vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, kitais statybą ir projektavimą reglamentuojančiais teisės aktais;
- 13.2. Projektas turi būti parengtas tokios apimties bei sudėties, kad jį būtų pakankama projekto paskirčiai įgyvendinti ir atitiktų aukščiausius projektavimo darbų rinkoje taikomus profesinius standartus;
- 13.3. Projekto sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs;
- 13.4. Projektas turi atitikti esminiems statinio reikalavimams (priešgaisrinės saugos, higienos, darbų saugos ir aplinkosaugos);
- 13.5. Projektas turi būti parengtas taip, kad juo vadovaujantis būtų galima skelbti konkursą paprastojo remonto darbams atlikti;

14. Projekto sudėtis:

Objektui turi būti parengtos šios atnaujintos dalys:

- 14.1. Bendroji;
- 14.2. Šilumos tiekimo, karšto vandens ruošimo, dalys, pateikiant sistemų paprastojo remonto darbų technologijos, valdymo, automatikos aprašus ir kitus sprendinius, nurodytus normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentuose (su darbo brėžiniais);
- 14.3. Planai, brėžiniai, schemas;
- 14.4. Techninės specifikacijos (remonto darbų ir jiems atlikti naudojamų visų medžiagų techninės ir kokybės charakteristikos), eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos;
- 14.5. Medžiagų ir darbų kiekio žiniaraščiai, kuriuose techninių specifikacijų žymenys turi būti surašyti sąnaudų kiekių lentelėje, prie išvardintų medžiagų, įrangos, darbų.
- 14.6. Statybos kainos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis, sudaryta, vadovaujantis įregistruotomis SPSC statybos resursų skaičiuojamosiomis, tuo metu galiojančiomis, rinkos kainomis;
- 14.7. Kitos dalys, atsižvelgiant į remontuojamo statinio specifiką ir užsakovo poreikius.

15. Projekto suderinimas Parengtus projektinius pasiūlymus derinti su Užsakovu (Statytoju). Esant reikalui, projektą pataisyti pagal pateiktas užsakovo pastabas.

16. Pateikiamų egzempliorių skaičius Projektuotojas turi pateikti Užsakovui (statytojui) 2 (du) parengtus, atspausdintus popieriuje ir susegtus projekto egzempliorius ir 1 (vieną) egzempliorių optinėje laikmenoje (PDF).

17. Projektavimo paslaugų suteikimo terminas Projektas turi būti parengtas, suderintas su Užsakovu, jei reikia – patikslintas ir pateiktas pakartotinai Užsakovui per 60 kalendorinių dienų nuo sutarties pasirašymo dienos.

STATYTOJO (UŽSAKOVO) REIKALAVIMAI (BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS)

1. Statinio projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai
 - Statybos įstatymas
 - Statybos techniniai reglamentai:
 - STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
 - STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
 - STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
 - STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
 - STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
 - STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga““;
 - STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo““;
 - STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas““

Projektuotojas privalo vadovautis ir kitais reikalingais statinio projektavimą ir statybą reglamentuojančiais norminiais aktais.

Projekto projektavimo stadijoje pasikeitus norminiams dokumentams (visiškai ar iš dalies), vadovautis naujais norminių dokumentų reikalavimais.

2. Funkciniai, techniniai, kokybiniai reikalavimai:

Projektuotojas pateikia dujų katilinės įrangos ir pamaišymo centralės atnaujinimo sprendimo variantus, derina su užsakovu, užsakovas priima jam tinkantį sprendimą. Planuojamiems remonto darbams naudoti sertifikuotas statybines medžiagas, įrengimus. Prioritetas suteikiamas atsparumui, ilgaamžiškumui, didesnei pradiniai investicijai ir mažesnėms eksploatacinėms sąnaudoms.

2.1. Projekte pateikiamos įrengimų arba gaminių techninės specifikacijos, aprašymai ir instrukcijos turi būti valstybine lietuvių kalba.

2.2. Paslaugos teikėjas privalo apžiūrėti patalpas, esamą įrangą, prieš pateikdamas pasiūlymą ir įvertinti situaciją, kad galėtų parengti projektavimo pasiūlymą. Visos projektavimo paslaugos, užtikrinančios reikiamą įrangos atnaujinimą, privalo būti numatytos atliekamų paslaugų apimtyje, net jeigu tai atskirai nepaminėta šioje projektavimo užduotyje. Neįvertintų projektavimo darbų riziką prisiima paslaugos teikėjas.

2.3. Projekte numatyti, kad visos atliekant statybos remonto darbus susidariusios statybinės šiukšlės ir statybinių medžiagų ir gaminių atliekos privalo būti surenkamos, rūšiuojamos ir išvežamos į sąvartyną vadovaujantis „Atliekų tvarkymo taisyklėmis“.

PRIDEDAMA: Objekto planai, 3 lapai.

Dujinės katilinės projekto schemos, 4 lapai.

Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kopijos, 5 lapai.

Kadastro duomenų išrašo kopijos, 4 lapai.

Komisijos pirmininkas

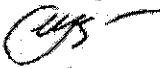
Nariai:

 Edita Prigorodovienė

 srž. sp. Julius Miliukštis

 Daiva Ramoškevičienė

 Vytas Petkevičius

 Stasė Fabrinkienė

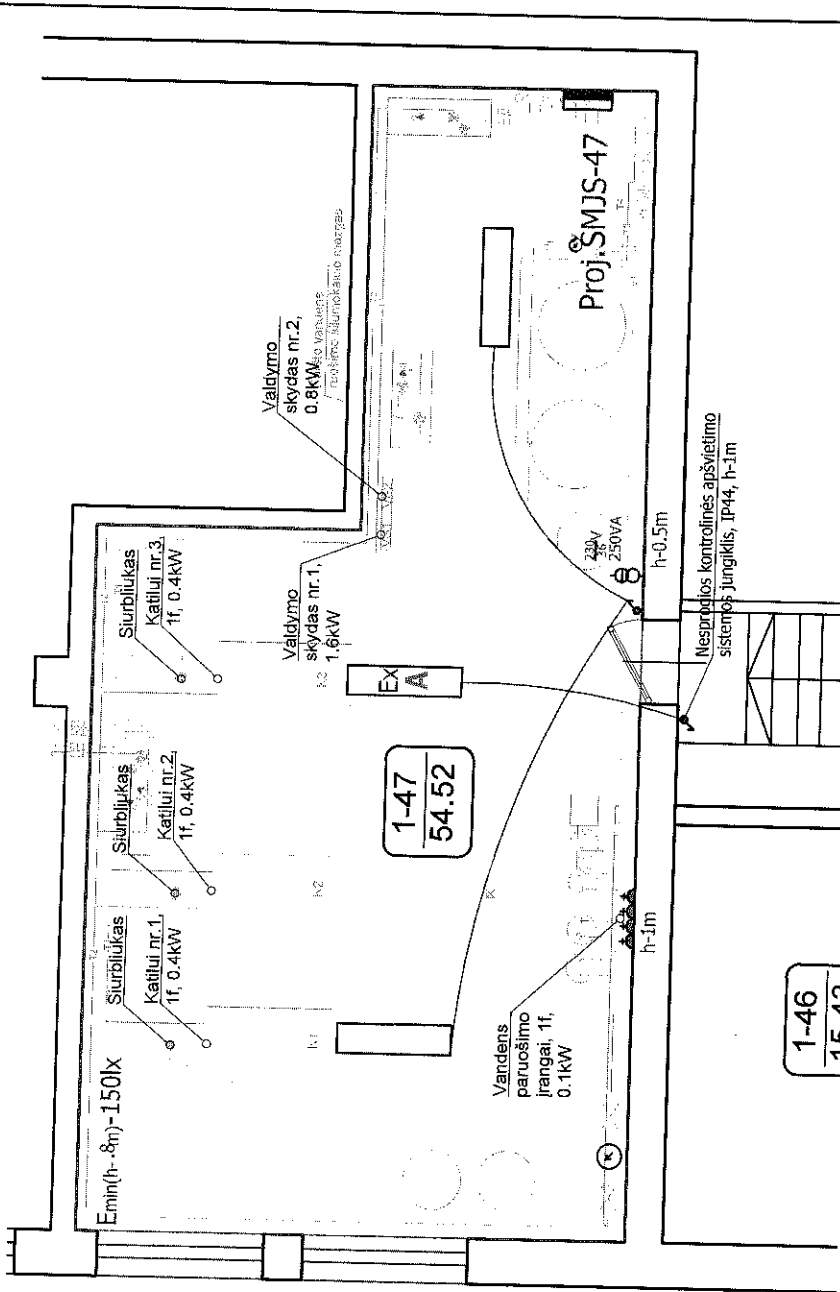
 Daiva Jasčemskienė

PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
1-45	Pagalbinė patalpa	11.42
1-46	Katilinė	15.43
1-47	Katilinė	54.52
1-48	Vent. kamera	84.25

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- LED šviestuvai, IP44 apsaugos, paviršiniai, 40W
- LED šviestuvai, IP65 apsaugos, paviršiniai, 40W, su 1 val. darbo laiko akumuliatoriumi, ExII sprogiosioms patalpoms
- IP44 apsaugos, vienfazis kištukinis lizdas, su žeminiu
- pažėminantis transformatorius su vienfaziu kištukiniu lizdu ir 36V kištukiniu lizdu, 0.25kVA



0	2021-07	Statybos darbai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statprojektas“		
12912	PV	L. Urbonienė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01 - Pastatas - valgykla (14M1p) Šiluminio mazgo patalpos planas su el. tinklais M1:75
24656	PDV	V. Jozonis	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMOJUS 2021-06-07-PR-E-B-01 ELEKTROTECHNIKOS DALIS
LT	LIETUVOS KARTUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULY APTARNAVIMO TARNYBA		
		LAPAS	1
		LAPŲ	1

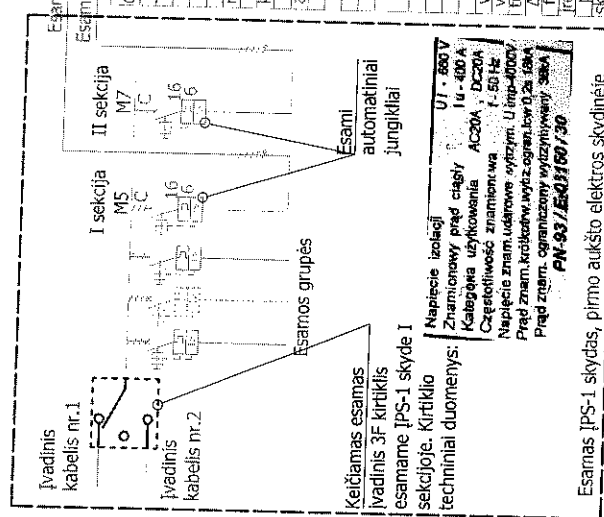
Formatai: A4 (Landscape, 297x210mm); Spausdinta: 2021.07.26 07:24

Direktorius
Justinas Jančiauskas

$P_e = 5.5 \text{ kW}$
 $k = 0.8$
 $P_{\Sigma} = 4.4 \text{ kW}$
 $I_{\Sigma} = 7.4 \text{ A}$
 $\cos \phi = 0.9$

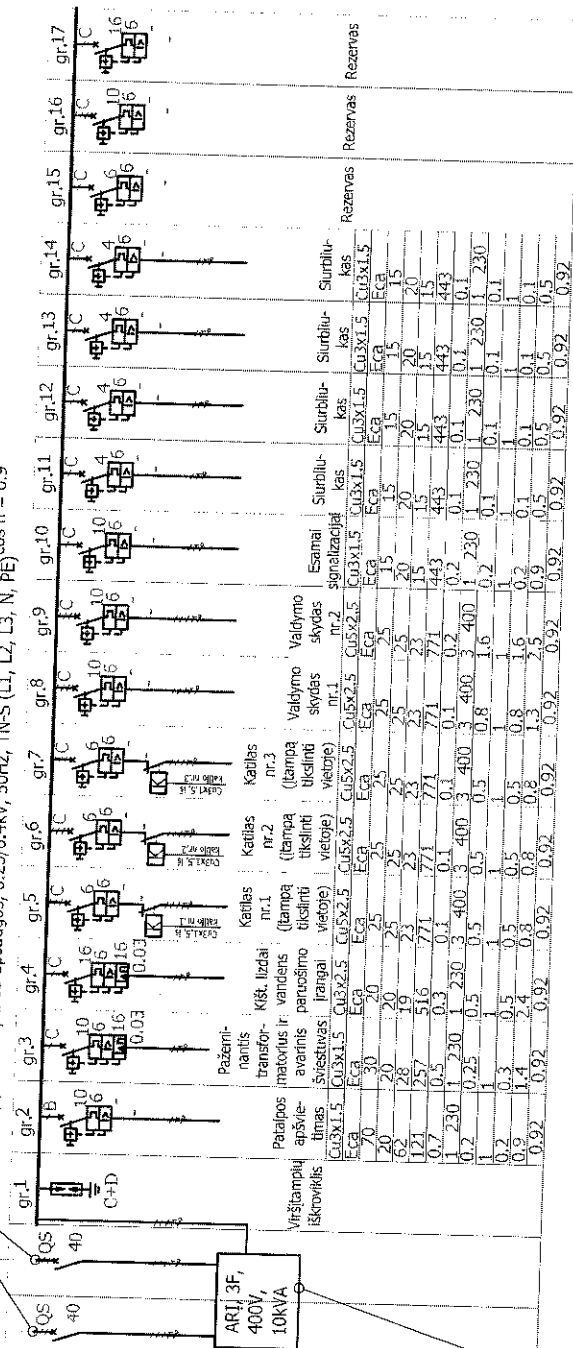
Prisijungiami esami el. kabeliai

Esamas $Cu5 \times 6 \text{ mm}^2$, pl.v.D32, L-36m
 Esamas $Cu5 \times 6 \text{ mm}^2$, pl.v.D32, L-36m



Napiecia izoliacija
 Znamionowy przed ciagly
 Kategoria uzycowania AC20A, DC20A
 Czynosc znamionowa T-50 Hz
 Napiecie znamionowe wyznacz. Uimp-400V
 Przed znam. krotkow. wyznacz. Iow 0.2s 18kA
 Przed znam. ograniczony wyznacz. 38kA
 PN-93/IEC61507/30

Esamas IPS-1 skydas, pirmo auksto elektros skydinėje



ARI montuojamas
 SMJS-1 skyde

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- automatinis jungiklis;
- srovės nuotekio relė su automatinio jungiklio;
- kirtiklis;
- fazinis laidas; - N laidas;
- P laidas; - PEN laidas;
- L1, L2, L3 - atitinkama fazės grupė
- Ploia linija pavaizduoti esami įrenginiai, stora linija - projektuojami.

Direktorius
 J. Jankauskas

24

0	2021-07	Statybos darbai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATISTINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Logistikos valdybos igulų aptarnavimo tarnybos Ruklos igulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas		
12912	PV	L. Urbonienė	STATISTINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01 - Pastatas - valgykla (14M1p)
24656	PDV	V. Jozonis	El. skydo prijungimo ir skaičiuojamoji schema
			M1:100
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LIETUVOS KARTUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS IGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA		DOKUMENTO ŽYMIO 2021-06-07-PR-E-B-02
LT			ELEKTROTECHNIKOS DALIS 1 1

Formatas: A4 (Landscape, 297x210mm); Spausdinta: 2021.07.26 07:24

Formatas: A4 (Landscape, 297x210mm); Spausdinta: 2021.07.26 07:24

UAB „STATPROJEKTAS“

Įmonės kodas 302620978

Grigiškių g. 17, LT-44439 Kaunas, tel.: 8 686

86534

**PROJEKTAVIMO
ETAPAS****PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS****OBJEKTAS****PASTATAS - VALGYKLA (14M1p)**

Adresas: Karaliaus Mindaugo g. 11, Ruklos k. Ruklos sen. Jonavos r. sav.

**STATINIO PROJEKTO
PAVADINIMAS****LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO
TARNYBOS RUKLOS ĮGULOS APTARNAVIMO CENTRO
PASTATO – VALGYKLOS NR. 47, 14M1P ŠILUMINIO
MAZGO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS**Adresas: Karaliaus Mindaugo g. 11, Ruklos k.
Unikalus pastato Nr. 4651-8000-1011**UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)****LIETUVOS KARIUOMONĖS LOGISTIKOS VALDYBOS
ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA**

Juridinio asmens kodas: 300066843

Adresas: Mindaugo g. 26, LT-03215 Vilnius

STATINYS**YPATINGAS****ESAMA PASTATO PASKIRTIS****MAITINIMO****BYLOS ŽYMUO****ŠG****BYLOS LAIDOS ŽYMUO****0****STATINIO PROJEKTO NUMERIS 2021-06-07-PR****PROJEKTO DALIS****ŠILUMOS GAMYBOS DALIS****UAB „STATPROJEKTAS“****PROJEKTO VADOVAS**

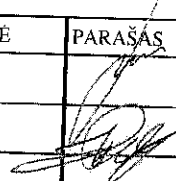
Atest. Nr. 12912

Tel. 8 6 86 86 534

L. UrbonienėDirektorius
Andrius Jančiauskas**KAUNAS, 2021**

BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIS

Eil.Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	2021-06-07-PR-ŠG-BDŽ	BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
2.		PDV ATESTATO KOPIJA	
3.		TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	
4.	2021-06-07-PR-ŠG-AR	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
5.	2021-06-07-PR-ŠG-TS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
6.	2021-06-07-PR-ŠG-Ž	ĮRENGIMŲ, GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
7.	2021-06-07-PR-ŠG-BR1	KATILINĖS PLANAS	
8.	2021-06-07-PR-ŠG-BR2	KATILINĖS PRINCIPINĖ SCHEMA	

0	2021-07	Statybos darbams			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statprojektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas		
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
12912	PV	L. Urbonienė		01 - Pastatas - valgykla (14M1p)	
38515	PDV	V. Pajaujis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LIETUVOS KARIUOMONĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA		DOKUMENTO ŽYMUO		
			2021-06-07-PR-ŠG-BDŽ	LAPAS	LAPŲ
				1	1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.38515

Vaidas Pajaujis

A.k. ●●●●●●●●

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (šilumos), kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalis: šilumos gamybos (iki 5 MW galios) ir tiekimo.



Direktorius

Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2018 m. liepos 10 d.

Pirmą kartą išduotas 2018 m. liepos 10 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

21537

**LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS
ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBOS
RUKLOS ĮGULOS APTARNAVIMO CENTRAS**

TVIRTINU

ĮAT vadas

plk. lt. Darius Mikalauskas

**LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO
TARNYBOS RUKLOS ĮGULOS APTARNAVIMO CENTRO VALGYKLOS NR. 47 (14M1p)
ŠILUMINIO MAZGO PAPRASTOJO REMONTO DARBŲ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
(TECHNINĖ SPECIFIKACIJA)**

2021 m. gegužės 14 d. Nr. TS-185
Rukla

1. **Objekto pavadinimas:** Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato – Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas.
2. **Statybos adresas:** Jonavos r. sav., Ruklos sen., Ruklos k., Karaliaus Mindaugo g. 11, Mokomojo pulko teritorija.
3. **Statybos rūšis:** Statinio paprastas remontas.
4. **Užsakovas (statytojas):** Lietuvos kariuomenės Logistikos valdybos Įgulų aptarnavimo tarnyba.
5. **Projektavimo stadijos:** Statinio paprastojo remonto techninis darbo projektas (toliau – projektas).
6. **Statinio paskirtis:** Maitinimo (Valgykla).
7. **Statinio kategorija:** Ypatingasis statinys.
8. **Lėšų pobūdis:** LK biudžeto lėšos.
9. **Privalomieji projektavimo dokumentai, Užsakovo pateikiami Projektuotojui:**
 - 9.1. Ši projektavimo užduotis;
 - 9.2. Ištraukos iš pastato kadastrinės bylos;
 - 9.3. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kopija;
 - 9.4. Pastato planai, schemos.
10. **Statinio apibūdinimas:** Pastatas pastatytas 1979 m., žymėjimas plane 14M1p, unikalus Nr. 4651-8000-1011. Pastatas rekonstruotas 2000 m. (fasado šiltinimas, stogo konstrukcijų remontas). Paskutinį kartą paprastas remontas atliktas 2018 m. (lauko durų keitimas, stogo remonto darbai. Pastatas vieno aukšto su rūsiu ir palėpe, stogas šlaitinis, sienos plytų mūras. Bendras plotas 1523,95 m², užstatytas plotas 1398,00 m², tūris 8127 m³. Statinys nėra kultūros vertybė.
Pastato šiluminį mazgą įrengtas dujinėje katilinėje.
11. **Esamos padėties apibūdinimas:**
Šiluminis mazgas įrengtas pastato dujinės katilinės patalpoje. Šiluminė energija gaminama trimis dujiniais katilais „JUNKERS Supramax K180-8-23“.
- Susidėvėjusi šiluminio mazgo pastato šildymo įranga (uždaromoji, reguliavimo armatūra, pavaros, cirkuliaciniai siurbiai), nesandarūs sujungimai. Šiluminio mazgo vamzdynai paveikti korozijos, daugelyje vietų pažeista izoliacija. Dalis šildymo įrenginių paveikti korozijos. Pasenę ir sugedę valdymo ir automatikos elementai, kontroliniai matavimo prietaisai. Reikalingas dujinės katilinės patalpos remontas. Nesandarūs stogas prie kaminių ir vamzdžių perėjimų vietose.
- Susidėvėjusi karšto vandens ruošimo įranga (tūriniai šilumokaičiai, akumuliacinės talpos, reguliavimo, uždaromoji armatūra), valdymo automatika. Bloga karšto vandens cirkuliacija.
12. **Paprastojo remonto darbų apimtys (įskaitant, bet neapsiribojant):**
 - 12.1. Rengiant paprastojo remonto projektą numatyti šiluminio mazgo įrangos atnaujinimą (uždaromoji, reguliavimo armatūra, pavaros, cirkuliaciniai siurbiai);
 - 12.2. Numatyti korozijos paveiktų vamzdynų keitimą, izoliacijos atnaujinimą;
 - 12.3. Numatyti koroduojančių šildymo įrenginių keitimą;

- 12.4. Numatyti karšto vandens ruošimo įrangą su plokšteliniu šilumokačiu. Numatyti akumuliacinės talpos pakeitimą į atsparią korozijai (medžiaga - nerūdijantis plienas) su gamykline izoliacija;
- 12.5. Numatyti karšto vandens ruošimo ir šildymo įrangos valdymo ir automatikos atnaujinimą. Atnaujinti kontrolinius matavimo prietaisus;
- 12.6. Numatyti dujinės katilinės patalpoje priešgaisrinės signalizacijos atnaujinimą.
- 12.7. Numatyti valgyklos pastate esamos vandens ruošimo įrangos atnaujinimą.
- 12.8. Numatyti dujinės katilinės elektros instaliacijos atnaujinimą;
- 12.9. Numatyti remontą patalpose, kuriose numatoma atnaujinti šildymo ir karšto vandens ruošimo įrangą (tame tarpe stogo remontą, dūmtraukio ir kitų esančių elementų vietose).
- 12.10. Numatyti kitus būtinus darbus, kurių gali prireikti, kad būtų tinkamai atnaujintas šiluminis mazgas, šildymo sistema ir karšto vandens ruošimas.

13. Projekto rengimo (įforminimo) ir pateikimo reikalavimai

- 13.1. Projektas turi būti rengiamas vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, kitais statybą ir projektavimą reglamentuojančiais teisės aktais;
- 13.2. Projektas turi būti parengtas tokios apimties bei sudėties, kad jį būtų pakankama projekte paskirčiai įgyvendinti ir atitiktų aukščiausius projektavimo darbų rinkoje taikomus profesinius standartus;
- 13.3. Projekto sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs;
- 13.4. Projektas turi atitikti esminiams statinio reikalavimams (priešgaisrinės saugos, higienos, darbų saugos ir aplinkosaugos);
- 13.5. Projektas turi būti parengtas taip, kad juo vadovaujantis būtų galima skelbti konkursą paprastojo remonto darbams atlikti;

14. Projekto sudėtis:

Objektui turi būti parengtos šios atnaujintos dalys:

- 14.1. Bendroji;
- 14.2. Šilumos tiekimo, karšto vandens ruošimo, dalys, pateikiant sistemų paprastojo remonto darbų technologijos, valdymo, automatikos aprašus ir kitus sprendinius, nurodytus normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentuose (su darbo brėžiniais);
- 14.3. Planai, brėžiniai, schemos;
- 14.4. Techninės specifikacijos (remonto darbų ir jiems atlikti naudojamų visų medžiagų techninės ir kokybės charakteristikos), eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos;
- 14.5. Medžiagų ir darbų kiekio žiniaraščiai, kuriuose techninių specifikacijų žymenys turi būti surašyti sąnaudų kiekių lentelėje, prie išvardintų medžiagų, įrangos, darbų.
- 14.6. Statybos kainos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis, sudaryta, vadovaujantis įregistruotomis SPSC statybos resursų skaičiuojamosiomis, tuo metu galiojančiomis, rinkos kainomis;
- 14.7. Kitos dalys, atsižvelgiant į remontuojamo statinio specifiką ir užsakovo poreikius.

15. Projekto suderinimas Parengtus projektinius pasiūlymus derinti su Užsakovu (Statytoju). Esant reikalui, projektą pataisyti pagal pateiktas užsakovo pastabas.

16. Pateikiamų egzempliorių skaičius Projektuotojas turi pateikti Užsakovui (statytojui) 2 (du) parengtus, atspausdintus popieriuje ir susegtus projekto egzempliorius ir 1 (vieną) egzempliorius optinėje laikmenoje (PDF).

17. Projektavimo paslaugų suteikimo terminas Projektas turi būti parengtas, suderintas su Užsakovu, jei reikia – patikslintas ir pateiktas pakartotinai Užsakovui per 60 kalendorinių dienų nuo sutarties pasirašymo dienos.

**STATYTOJO (UŽSAKOVO) REIKALAVIMAI
(BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS)**

1. Statinio projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai:
 - Statybos įstatymas
 - Statybos techniniai reglamentai:
 - STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
 - STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
 - STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
 - STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
 - STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
 - STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga““;
 - STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo““;
 - STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energinės sąnaudos ir šilumos išsaugojimas““

Projektuotojas privalo vadovautis ir kitais reikalingais statinio projektavimą ir statybą reglamentuojančiais norminiais aktais.

Projekto projektavimo stadijoje pasikeitus norminiams dokumentams (visiškai ar iš dalies), vadovautis naujais norminių dokumentų reikalavimais.

2. Funkciniai, techniniai, kokybiniai reikalavimai:

Projektuotojas pateikia dujų katilinės įrangos ir pamaišymo centralės atnaujinimo sprendimo variantus, derina su užsakovu, užsakovas priima jam tinkantį sprendimą. Planuojamiems remonto darbams naudoti sertifikuotas statybines medžiagas, įrengimus. Prioritetas suteikiamas atsparumui, ilgaamžiškumui, didesnei pradiniai investicijai ir mažesnėms eksploatacinėms sąnaudoms.

2.1. Projekte pateikiamos įrengimų arba gaminių techninės specifikacijos, aprašymai ir instrukcijos turi būti valstybine lietuvių kalba.

2.2. Paslaugos teikėjas privalo apžiūrėti patalpas, esančią įrangą, prieš pateikdamas pasiūlymą ir įvertinti situaciją, kad galėtų parengti projektavimo pasiūlymą. Visos projektavimo paslaugos, užtikrinančios reikiamą įrangos atnaujinimą, privalo būti numatytos atliekamų paslaugų apimtyje, net jeigu tai atskirai nepaminėta šioje projektavimo užduotyje. Neįvertintų projektavimo darbų riziką prisiima paslaugos teikėjas.

2.3. Projekte numatyti, kad visos atliekant statybos remonto darbus susidariusios statybinės šiukšlės ir statybinių medžiagų ir gaminių atliekos privalo būti surenkamos, rūšiuojamos ir išvežamos į sąvartyną vadovaujantis „Atliekų tvarkymo taisyklėmis“.

PRIDEDAMA: Objekto planai, 3 lapai.

Dujinės katilinės projekto schemos, 4 lapai.

Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kopijos, 5 lapai.

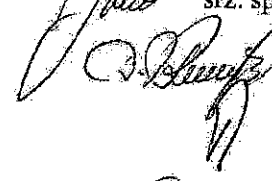
Kadastro duomenų išrašo kopijos, 4 lapai.

Komisijos pirmininkas

Nariai:

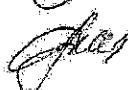
 Edita Prigorodovienė

 srž. sp. Julius Miliukštis

 Daiva Ramoškevičienė

 Vytautas Petkevičius

 Stasė Pabrinkienė

 Daiva Jasčemskienė

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projektas atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams.

Projektuojant ir montuojant vadovautis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis:

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“

STR 2.09.02. 2005 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas"

STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.

STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga

STR 2.01.01(4):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.

STR 2.01.01(5):2008 Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.

STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.

„Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės“; LR energetikos ministro 2012m. sausio 2 d. įsakymas Nr. 1-2

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr. 1-338.

HN24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.

HN33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. LR energetikos ministro 2011 m. birželio mėn. 17 d. įsakymu nr. 1-160

„Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“. LR energetikos ministro 2010m. balandžio 7d. įsakymas Nr.1-111

Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. LR energetikos ministro 2017 rugsėjo 18d. įsakymu Nr.1-245

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“

STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011; „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“

„Darbo su asbestu nuostatai“ 2004 m. liepos 16 d. SAD ir SA ministrų įsakymas Nr. A1-184/V-546;

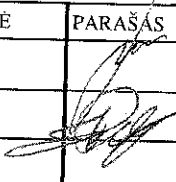
Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011

LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.

LST EN 13480-5 „Metaliniai pramoniniai vamzdiniai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.

„Slėginės įrangos techninis reglamentas“ LR ūkio ministro 2016 sausio mėn. 25d. įsakymas Nr.4-51

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas 2014/68/ES

0	2021-07	Statybos darbams			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statprojektas“			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas	
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
12912	PV	L. Urbonienė		01 - Pastatas - valgykla (14M1p)	
38515	PDV	V. Pajaujis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
				LAIDA	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LIETUVOS KARIUOMONĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
				2021-06-07-PR-ŠG-AR	LAPŲ
				1	6

Panaudotos Excel, Word, Zwcad kompiuterinės programos.

1.3. Pagrindiniai katilinės rodikliai:

Bendras katilinės katilų galingumas 543kW.

Bendras reikiamas galingumas:

- šildymui $Q=120$ kW
- karšto vandens ruošimui $Q=214$ kW
- vėdinimui $Q=150$ kW

Šilumos tiekimo patikimumo kategorija: II

Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija: II

Katilinės patalpos kategorija: Dg

Katilinės kuras:

- gamtinės dujos 7990 kkal/nm³

Esamas katilų kiekis: 3vnt.

Maksimalūs leidžiami parametrai:

Pirminiame kontūre:

Maksimalus leidžiamas slėgis – 3bar

Maksimali leidžiama temperatūra – 90 °C

Antriniame karšto vandens kontūre:

Maksimalus leidžiamas slėgis – 6bar

Maksimali leidžiama temperatūra – 90 °C

Antriniame šildymo kontūre:

Maksimalus leidžiamas slėgis – 3bar

Maksimali leidžiama temperatūra – 90 °C

Antriniame vėdinimo kontūre:

Maksimalus leidžiamas slėgis – 3bar

Maksimali leidžiama temperatūra – 90 °C

Katilinės tarnavimo resursas – 10 metų

Metinis šilumos šildymui poreikis: 235 MWh/metus

Metinis šilumos karštam vandeniui ruošti poreikis: 374MWh/metus

Metinis šilumos vėdinimui poreikis: 294 MWh/metus

Karšto vandens darbinė temperatūra

- tiekama 55 °C

Šildymo sistemos temperatūrinis grafikas:

- tiekama 80 °C
- grįžtama 60 °C

Vėdinimo sistemos temperatūrinis grafikas:

- tiekama 80 °C
- grįžtama 60 °C

SPRENDINIAI

Esamoje dujinėje katilinėje projektuojama pakeisti esamą įrangą, paliekant esamus dujinius katilus su dūmtakiais, dūmtraukiais.

Dujinių katilų projektuojama pakeisti mažuosius cirkuliacinius ratus, kurių valdymas pajungiamas nuo temperatūros relės, kuri įjungia mažojo rato cirkuliacinį siurbį, kuomet grįžtama temperatūra į katilą per žema ir išjungia, kuomet pakankama.

Logistikos valdybos įguly aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas

2021-06-07-PR-ŠG-AR

Lapas	Lapų	Laida
-------	------	-------

2	6	0
---	---	---

Apsaugai nuo per didelio vandens slėgio projektuojami apsauginiai vožtuvai. Vanduo nuo apsauginio vožtuvo nuvedamas į katilinės drenažo sistemą.

Projektuojamas šilumos įrenginiai šildymui, vėdinimui ir karšto vandens ruošimui. Kiekvienai vėdinimo atšakai projektuojama po atskirą priklausomą sistemą su trieigių pamaišymo vožtuvu. Šilumnešio cirkuliacijai vėdinimo sistemoje užtikrinti viengubas elektroninio greičio reguliavimo siurblys. Temperatūros reguliavimui trieigis reguliavimo vožtuvas, kurį pagal lauko oro temperatūrą valdys elektroninis valdiklis.

Šildymui projektuojama priklausoma sistema su trieigių pamaišymo vožtuvu. Šilumnešio cirkuliacijai šildymo sistemoje užtikrinti projektuojamas du lygiagrečiai pajungti viengubi elektroninio greičio reguliavimo siurbliai. Vienas pagrindinis, kitas rezervinis. Gedimo atveju įjungiamas kitas siurblys. Kad siurbliai naudotųsi tolygiai, jiems projektuojamas motorezervas, t.y. padirba tam tikrą laiką vienas siurblys, po to išjungiamas ir įjungiamas kitas. Temperatūros reguliavimui trieigis reguliavimo vožtuvas, kurį pagal lauko oro temperatūrą valdys elektroninis valdiklis.

Šildymui ir vėdinimui projektuojamas vienas trijų kontūrų elektroninis valdiklis.

Vandens plėtimuisi šilumos tiekimo sistemoje kompensuoti suprojektuotas 2x200 litrų talpos membraninis išsiplėtimo indas.

Karštas vanduo ruošiamas naudojant surenkamą plokštelinį šilumokaitį 160kW galios ir akumuliacines talpas 2x800l. Karšto vandens ruošimui projektuojamas atskiras valdiklis, kuris reguliuos tik karšto vandens ruošimą. Prieš karšto vandens ruošimo įrenginį projektuojamas šalto vandens apskaitos prietaisas, kuris parodys karšto vandens suvartojimą.

Sistemos papildymas projektuojamas nuo šalto vandentiekio.

Katilinės patalpoje yra vandens ruošimo įranga, kuri keičiama naujai. Vandens ruošimo įranga yra naudojama karšto vandens ruošimui, pastato šalto vandens poreikiams ir katilinės papildymui. Bendram įvadiniam šalto vandens skatikliui atliekama tik metrologinė patikra.

Papildymo linijoje projektuojamas naujas vandens skaitiklis parodantis sistemos papildymą. Užduotą slėgį šildymo, vėdinimo sistemoje palaikys slėgio redukcinis vožtuvas. Tai tiesioginio veikimo įrenginys palaikantis slėgį „už savęs“.

Projektuojamoje katilinėje montuojami vandens-dujų plieniniai vamzdžiai. Apsaugai nuo korozijos, sumontavus vamzdyną rūdžių pažeisti paviršiai nuvalomi mechaniniu būdu. Nuvalius vamzdyną, jis nutepamas rūdžių surišėju, o po to vamzdynas dažomas karščiui atspariais dažais. Izoliuojamas visas katilinės vamzdynas. Izoliuojama akmens vatos kevalais su aliuminio folija 50mm storio.

Karšto, karšto vandens cirkuliacinis, šalto vamzdynas montuojamas PP-RCT vamzdžiais.

Karšto, karšto vandens cirkuliacinis vamzdynas izoliuojamas akmens vatos kevalais su aliuminio folija 50mm storio.

Šalto vandens, papildymo vamzdynai apsaugai nuo drėgmės kondensacijos izoliuojami pūsto polietileno izoliacija storis 9mm.

Prieš izoliavimo darbus vamzdynas nutepamas rūdžių surišėju ir dažomas karščiui atspariais dažais. Jei reikia vamzdyno rūdžių paveiktos vietos nuvalomos mechanškai. Cinkuoti vamzdynai nedažomi.

Katilinės patalpos mikroklimato parametrai:

Katilinės vėdinimas esamas natūralus. Patalpoje, kurioje sumontuoti dujiniai katilai, yra trijų kartų per valandą oro pasikeitimas

Katilinėje yra langas didesnis kaip 1m².

Katilinės patalpoje palaikoma ne žemesnė nei +10 °C temperatūra.

Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0
2021-06-07-PR-ŠG-AR			

Priešgaisriniai reikalavimai:

Katilinės patalpos kategorija – Dg. Atsparumo ugniai klasė II.

Katilinė dirba be nuolat joje budinčio aptarnaujančio personalo. Avariniai katilinės darbo signalai GSM ryšiu perduodami į atsakingo žmogaus mobilųjį telefoną. Pirminiam gaisro gesinimui numatomas miltelinis gesintuvas, nedegus audeklas 1,5m x 1,5m... Elektros įrengimai, įrengti užrakinamoje katilinėje, kurioje yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą katilinės išorėje.

Buities Vandentiekio Legioneliozių prevencija ir vandens kokybė

Naudojamas butyje karštas vanduo turi būti ruošiamas iš Higienos normos HN 24:2017 reikalavimus atitinkančio geriamojo vandens. Karšto vandens sauga ir kokybė turi būti užtikrinama iki jo vartojimo vietų. Apsaugai nuo Legionela bakterijos remiamės higienos normose rekomenduojamais dydžiais – karšto vandens buitinėms reikmėms temperatūra palaikoma 50-60 °C. Taip pat elektroniniame reguliatoriuje reikia profilaktiškai kaskart vandens šildytuve temperatūrą pakelti tiek, kad vartotojų čiaupuose temperatūra būtų ne žemesnė kaip 65°C. Terminės dezinfekcijos procesas vykdomas pagal galiojančius norminius aktus. Terminės dezinfekcijos trukmė - nuo 30 minučių iki 1 val. Atsiradus legionelėms, reikia patikrinti sistemas, ar nėra instaliacijos defektų ir nukenksminti terminiu būdu. Todėl rekomenduojame pastoviai laikyti 55°C temperatūros vandenį, nes kylant temperatūrai atsiranda nuovirų problema.

Gaminamas karštas vanduo ir tiekiamas karšto vandens vartotojams turi būti apsaugotas nuo bet kokios taršos:

- 1) 1 ml vandens mėginyje, paimtame iš bet kurios pastato karšto vandens grąžinimo vamzdžio vietos, neturi būti daugiau kaip 100 kolonijas sudarančių vienetų 37°C temperatūroje.
- 2) Karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50°C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C.
- 3) Pastato karšto vandens sistema ar jos dalis turi būti plaunama geriamuoju vandeniu ir dezinfekuojama, kai ji pradedama naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos, po vandens tiekimo sistemos rekonstrukcijos, remonto arba kai diagnozuojami vartotojų susirgimai legionelioze.
- 4) Jeigu 1 l karšto vandens randama daugiau nei 1 000, bet mažiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, koreguojamos esamos ir (arba) imamos naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Jeigu 1 l karšto vandens randama daugiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, vandens tiekimo sistema valoma ir padaroma nekenksminga, koreguojamos esamos ir (arba) imamos naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Atlikus vandens tiekimo sistemos valymą ir kenksmingumo šalinimą, atliekamas vandens mikrobiologinis tyrimas legionelėms nustatyti.
- 5) Atliekant trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, laisvojo chloro koncentracija sistemą užpildančiame geriamajame vandenyje keturias valandas turi būti 50 mg/l. Sistemą užpildančio geriamojo vandens temperatūra neturi būti didesnė kaip 30 °C. Baigus trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, sistema plaunama geriamuoju vandeniu, kol laisvojo chloro koncentracija jame neviršija 1 mg/l.
- 6) Apie planuojamą karšto vandens dezinfekciją, jos tikslus, trukmę ir būtinas saugos priemones karšto vandens tiekėjas prieš dvi dienas privalo raštu informuoti vartotojus.

Tiekti į rinką ir naudoti galima karšto vandens gamybos, kaupimo ir tiekimo priemonės (įskaitant statybos produktus), kurių saugos, nekenksmingumo sveikatai ir aplinkai atitiktis yra įvertinta arba kurios yra autorizotos ar registruotos teisės aktų nustatyta tvarka. Geriamasis

Logistikos valdybos įguly aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0
2021-06-07-PR-ŠG-AR			

vanduo negali būti tiekiamas karštam vandeniui ruošti, jeigu Higienos normos HN 24:2017 VI skyriuje nustatyta tvarka nevykdoma geriamojo vandens programinė priežiūra.

Šalto vandens temperatūra +5 °C (ne aukštesnė kaip 20 °C).

Statybos užbaigimo procedūros metu privaloma atlikti geriamojo vandens kokybės ir karšto vandens temperatūros matavimus. Pagal 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“ statybos užbaigimo komisijai turi būti pateikiami geriamojo vandens kokybės tyrimo, atlikto atestuotose ar akredituotose laboratorijose, dokumentai. Tiekiamojo vandens kokybė turi atitikti higienos normos reikalavimus HN 24:2017.

Darbu saugos pagrindiniai reikalavimai:

Prieš montuojant šilumos punkto įrenginį, pirmiausia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“. Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis DT 5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje" bei kitais veikiančiais darbo saugos dokumentais, ypatingą dėmesį būtina atkreipti į tai, kad:

- Pašaliniai asmenys nepatektų į statybos vietą bei darbų vykdymo zoną.
- Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata.
- Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas.
- Uždujintose patalpose negalima naudoti elektrinius grąžtus ir kitus elektrinius kibirkščiavimą sukeliančius įrankius. Vykdam darbus kameroje ir patalpose, kur gali būti dujų, negalima rūkyti ir naudotis atvira ugnimi.
- Visi elektriniai statybos mechanizmai, įrankiai būtų įžeminti. Elektros įrenginių montażas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.
- Pavojaingos zonos būtų pažymėtos aptvertos arba pažymėtos gerai matomais ženklais, darbo vietos būtų gerai apšviestos.
- Darbininkai būtų aprūpinti specialia apranga. Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų. Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinčius kontrolės matavimo prietaisus.

Higienos reikalavimai:

Kiekvienas rangovas, atlikdamas darbus, turi aprūpinti savo darbuotojus geriamu vandeniu, rankų nusiplovimo ir pavalgymo vietomis, bio tualetais.

Aplinkos apsauga:

Įrengimai neturi įtakos aplinkos užteršimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Vamzdynais transportuojamas termofikacinis vanduo triukšmo, neleidžiamo pagal higienos normas, neskleidžia. Todėl jokių statinio apsaugos nuo triukšmo priemonių numatyti nereikia. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus. Asbestinių medžiagų nevertoti.

Darbu organizavimas:

Darbo trukmė:

Statybos trukmė nustatoma užsakovo ir rangovo darbų sutartimi.

Darbo etapai:

Statyboje išskiriami du periodai: paruošiamasis ir pagrindinis. Paruošiamuoju laikotarpiu atliekami šie darbai: darbų vykdymo zonos sutvarkymas nuo pašalinių daiktų,

Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas	Lapas	Lapų	Laida
2021-06-07-PR-ŠG-AR	5	6	0

nužymėjimas įspėjamąja, konteinerio statybiniam laužui pastatymas. Užbaigus paruošiamuosius darbus pradedami pagrindinio periodo darbai:

- montavimo darbai;
- patalpos sutvarkymas (gerbūvio sutvarkymas atskirai derinamas rangovo su statytoju sutartimi).

Statybos darbų eiliškumą nusistato pats rangovas. Statybos rangovas turi vykdyti darbus taip, kad nepažeistų esamų privažiavimų, vidaus kelių, iškrovimo vietų, o pažeidus – atstatyti.

Surenkami gaminiai montuojami, o taip pat medžiagos iškraunamos ir paduodamos į darbo vietas. Gaminiai gali būti sandėliuojami šalia darbo zonos šilumos punkto patalpoje ar automobilyje.

Montavimo ir išmontavimo darbams bus naudojami šie pagrindiniai mechanizmai:

- suvirinimo aparatas;
- diskinis elektrinis pjūklas;
- kompresorius;
- daiktų, medžiagų nešimą lengvinančios priemonės.

Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0
2021-06-07-PR-ŠG-AR			

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Bendri reikalavimai

Šios techninės specifikacijos taikomos katilinei.

Visos dalys turi atitikti šioms kriterijoms:

- saugios darbo sąlygos;
- paprastas įrenginių aptarnavimas;
- patikimas įrenginių darbas;
- aukštas naudingumo koeficientas;
- priežiūros ir remonto paprastumas;
- geros sanitarinės sąlygos;
- sertifikuoti

Visus darbus, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui, privaloma atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne.

2. Paviršiaus apsauga

Metalinų paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis antikorozinis padengimas turi būti atliktas pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus.

Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį bei pagal dažų gamintojo instrukcijas. Aštrūs galai turi būti suapvalinti.

Vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis“, LST EN ISO 12944-4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis“.

4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas“ reikalavimus:

- Dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 10 iki 15 metų;
- Aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziškumo kategorijas, priimama C3 (vidutinė);
- Nudažyto ar padengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 µm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);
- Nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 µm (dengiant su epoksidu); Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui;

-Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuoti, suteikiant jiems 3 mm spindulį; nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai;

-Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas. -Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3 °C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %). Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo

0	2021-07	Statybos darbams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statprojektas“			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Logistikos valdybos igulų aptarnavimo tarnybos Ruklos igulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
12912	PV	L. Urbonienė		01 - Pastatas - valgykla (14M1p)
38515	PDV	V. Pajaujis		DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
				LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LIETUVOS KARIUOMONĖS LOGISTIKOS VALDYBOS IGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA			DOKUMENTO ŽYMUO 2021-06-07-PR-ŠG-TS
				LAPAS 1
				LAPŲ 11

instrukcijas. Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas.

3. Vamzdžiai, sujungimai, sujungimų sandarinimas

Pirminėje pusėje, šildymo sistemoje:

maksimalus leidžiamas slėgis 3 bar;

maksimali leidžiama temperatūra 90 °C;

Karšto vandens sistemoje cinkuoti:

maksimalus leidžiamas slėgis 6 bar;

maksimali leidžiama temperatūra 90 °C;

Plieniniai vandens - dujų vamzdžiai

Plieniniai vandens-dujų vamzdžiai turi būti pagaminti pagal LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos“ arba analogišką standartą. Jų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis. Vamzdynai tiekiami su kokybę liudijančiais dokumentais, be to, turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir praėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuose.

Vamzdynų dydžiai ir mechaninės savybės:

Išorinis diametras			Sienelės storis, mm	Masė kg/m	standartas	Cheminė sudėtis	Takumo riba N/mm ²	Tempimo įtempimas N/mm ²	Pailgėjimo koef. %
Pieno markė	DN	D mm							
S 195	15	21,3	2,6	1,21	EN10255	C-max0,2% Mn-max1.4% P-max0.035% S-max0.030%	195	320-520	20
	20	26,9	2,6	1,56					
	25	33,7	3,2	2,41					
	32	42,4	3,2	3,10					
	40	48,3	3,2	3,56					
	50	60,3	3,6	5,03					
	65	76,1	3,6	6,42					
	80	88,9	4,0	8,36					
	100	114,3	4,5	12,2					

Plieniniai vandens - dujų vamzdžiai, cinkuoti

Plieniniai vandens-dujų karštai cinkuoti vamzdžiai turi būti pagaminti pagal LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos“ arba analogišką standartą. Jų paviršiai turi būti galvanizuoti, t.y. padengti cinko danga ne mažesne kaip 20 mikronų gamykloje. Vamzdžių paviršius turi būti be purlų ir pašalinių intarpų, išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiurkštumai. Vamzdžių galai turi turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas <2°. Vamzdynai tiekiami su kokybę liudijančiais dokumentais, be to, turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Vamzdynai tarpusavyje jungiami srieginiu būdu, plieninėmis cinkuotomis arba ketinėmis fasoninėmis dalimis. Srieginėms jungtims naudojamos pakulos ar kiti sandarikliai atsparūs karščiui iki 90 °C.

Vamzdynų dydžiai ir mechaninės savybės:

Išorinis diametras			Sienelės storis, mm	Masė kg/m	standartas	Cheminė sudėtis	Takumo riba N/mm ²	Tempimo įtempimas N/mm ²	Pailgėjimo koef. %
Pieno markė	DN	D mm							
S 195	15	21,3	2,6	1,21	EN10255	C-max0,2% Mn-max1.4% P-max0.035% S-max0.030%	195	320-520	20
	20	26,9	2,6	1,56					
	25	33,7	3,2	2,41					
	32	42,4	3,2	3,10					
	40	48,3	3,2	3,56					
	50	60,3	3,6	5,03					
	65	76,1	3,6	6,42					

Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas

2021-06-07-PR-ŠG-TS

Lapas Lapų Laida

2

11

O

80	88,9	4,0	8,36
100	114,3	4,5	12,2

Polipropileniniai PP-RCT vamzdžiai ir fasoninės dalys:

Šalto, karšto, apytakinio (cirkuliacinio) vandentiekio magistraliniam vamzdynui ir stovams naudojami polipropileniniai daugiasluoksniai PP-RCT vamzdžiai.

Turi būti vamzdžiai ir plastikinės jungtys pritaikytos - šalto, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio sistemai.

PP-RCT vamzdžiai – greitas, paprastas, nebrangus ir saugus montavimas, vamzdyno sistemos patikimumas, ilgaamžiškumas ir hidraulinis stabilumas. Vamzdžiai ir fasoninės dalys sujungiamos suvirinant polifuziniu metodu, kas užtikrina 100proc. sujungimo patikimumą. Žaliava iš kurios gaminami vamzdžiai – polipropilenas. Polipropilenas – tai ekologiškai švarus angliavandenių mišinys, nekenksmingas aplinkai, be skonio, be kvapo, ilgaamžis, atitinkantis visus reikalavimus. Jis atsparus daugiau kaip 300 cheminių junginių ir elementų poveikiui, ultravioletiniams spinduliams, vibracijai, mechaniniams smūgiams.

Techninės charakteristikos:

- maksimalus leidžiamas slėgis 8 barų.
- maksimali leidžiama temperatūra 90 °C.
- linijinio plėtimosi koeficientas 0,05mm/m °C
- garantija vamzdynams ne mažiau 10 metų.

	Vamzdžio skersmuo									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Horizontalus tvirtinimas (m)	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	2,4	2,4
Vertikalus tvirtinimas (m)	1,5	1,7	2,0	2,1	2,2	2,6	2,9	3,1	3,1	3,1

Polipropileniniai vamzdžiai vieni tarp kitų jungiami elektrosuvinimu (polifuzinis terminis suvirinimas), naudojant rankinius suvirinimo aparatus. Suvirinimo technologijos dėka vienalytis sujungimas, garantuoja išskirtinį sistemos sandarumą ir mechaninį atsparumą.

PPR vamzdžių suvirinimo taisyklės:

Suvirinimo prietaiso paruošimas darbui:

Suvirinimo prietaisas kompensuojamas su atitinkamų diametrų galvutėmis, priklausomai nuo norimų sujungti vamzdžių. Suvirinimo galvutės turi būti švarios. Jei prie galvučių yra prilipę nešvarumų, suvirinimas gali būti nekokybiškas. Galvutes valykite popierinėmis servetėlėmis suvilgytomis spiritu. Suvirinimo galvutės yra padengtos teflonu. Saugokite jų paviršių, nevalykite metaliniais ir kietais bei aštriais daiktais. Suvirinimo galvutę tvirtinama taip, kad jos kraštas neiškiltų virš kaitinimo plokštės kraštų. Veržkite tik įgilintų šešiakampių raktu, įkišant jį į specialiai padarytą įdubą. Galvutės didesnės kaip 40mm skersmens prie kaitinimo plokštės tvirtinamos arčiau kaitinimo elemento. Suvirinimo aparatas jungiamas į 230/50Hz įtampos rozetę. Pirmiausia užsidega raudona kontrolinė lemputė. Kambario temperatūroje prietaisas įkaista per 5-15min. Tada užsidega geltona lemputė. Praėjus dar 5min. Su prietaisu galima dirbti. PP-RCT suvirinimo temperatūra 280 °C. Suvirinimo galvutės paviršiaus temperatūra automatiškai kontroliuojama ir reguliuojama termoregulatoriumi. Jei virinami skirtingų diametrų vamzdžiai ir reikia pakeisti suvirinimo galvutes, reikia išjungti aparatą ir palaukti kol jis atvės. Tik tada galima keisti galvutes. Nešaldyti vandeniu.

Suvirinimas:

Sujungiant vamzdį su fasonine dalimi įmovoje, polifuzinis suvirinimas atliekamas tuo pat metu, tolygiai aplydant jungiamuosius paviršius. Nuimti nuo suvirinimo aparato aplydyti paviršiai tuoj pat sujungiami iki galutinės padėties, nesukinėjant nejudinant sujungtų dalių. Aplydytos dalys turi būti sujungtos ne ilgiau kaip per 3s. Suvirintoji siūlė per 30s atšala ir jau galima jas kilnoti. Skirtingų tipų plastikų nevirinti. Tik virinant vienodas medžiagas garantuojama jų suvirinimo kokybė. Negalima maišyti skirtingo slėgio vamzdžių. Būtina nuvalyti nešvarumus, riebalus, dažus ir pan. nuo vamzdžių ir fasoninių dalių galų iš vidaus ir išorės. Rekomenduojama prieš suvirinimo pradžią atlikti bandomąjį naujos partijos vamzdžių suvirinimą. Vamzdžiai virinami DVS 2207 T11 reikalavimams.

Vamzdžio išorinis diametras	Suvirinimo ilgis, mm	Kaitinimo laikas, s	Maksimalus jungimo laikas, s	Sutvirtėjimo laikas, min
16	13	5	4	2
Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas				Lapas
2021-06-07-PR-ŠG-TS				Lapų
				Laida
				3
				11
				O

Vamzdžio išorinis diametras	Suvirinimo ilgis, mm	Kaitinimo laikas, s	Maksimalus jungimo laikas, s	Sutvirtėjimo laikas, min
20	14	5	4	2
25	15	7	4	2
32	16,5	8	6	4
40	18	12	6	4
50	20	18	6	4

4. Šilumos izoliacija

Reikalavimai izoliacijai turi būti neblogesni kaip nurodyta „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“, LR energetikos ministro 2017 rugsėjo 18d. įsakymu Nr.1-245. Izoliacija pagaminta remiantis LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija.“ LST EN 13467:2018 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Suformuotos vamzdinių izoliacijos matmenų, statmenumo ir tiesiškumo nustatymas“. LST EN 14707:2013 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploataavimo temperatūros nustatymas“.

Visos išorinės šilumos vartojimo įrenginių dalys ir šilumos vamzdynai turi būti taip izoliuoti, kad kai terpės temperatūra aukštesnė kaip 100 °C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45 °C, ir kai ši temperatūra 100 °C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35 °C esant projektinei aplinkos temperatūrai 20 °C.

Vamzdynai iki Dn65 izoliuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folija. Vamzdynai diametro Dn65 ir didesnio izoliuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folija arba akmens vatos dembliais su stiklo audiniu. Išilginės siūlės sandarinimui naudojama lipni juostelė.

Vandens garų difuzijos varža MV2

Trumpalaikis vandens įmirkis $\leq 1 \text{ kg/m}^2$

Šilumos laidumas prie 10 °C - 0,033W/mK

Nominalus tankis - 100kg/m³

Degumo klasė A2L-s1,d0

Armatūra izoliuojama akmens vatos dembliais su stiklo audiniu arba akmens vatos kevalais.

Antikondensacinei izoliacijai šalto vandens vamzdynams vadovautis LST EN 14313:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polietileno putų (PEF) gaminiai. Specifikacija“ LST EN 13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“, LST EN 13499:2004/P:2005 „Pastatų termoizoliaciniai gaminiai. Sudėtinės išorės termoizoliacinės sistemos (ETICS) polistireninio putplasčio pagrindu. Techniniai reikalavimai“.

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų, turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti pakankamai atspari, mechanškai nelaidi ir nesugerianti vandens. Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma. Izoliacijos atsparumas ugniai – nedegi medžiaga.

5. Kontrolė ir bandymai

Hidraulinis bandymas atliekamas remiantis standartu LST EN 13480-5 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.

Atlikus montavimo darbus, prieš izoliavimą, vamzdynus reikia pripildyti vandeniu (nepamiršti apsaugos nuo šalčio). Slėgio matavimo prietaisai naudojami tik tokie slėgio matavimo prietaisai, kurie parodo 0,1 bar slėgio pasikeitimą.

Hidraulinis slėgiu bandoma slėgiu, kuris lygus 1,43 maksimalaus leistino slėgio trukmė 30min. Hidraulinis bandymas atliekamas 4,29 slėgiu.

6. Įranga

6.1. Reguliavimo triekis vožtuvas:

su elektros pavara:

turi turėti rankinio valdymo galimybę;

maksimalus leidžiamas slėgis 3 bar;

maksimali leidžiama temperatūra 90 °C;

maksimalus slėgio skirtumas 0,1MPa;

Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas	Lapas	Lapų	Laida
	4	11	O
2021-06-07-PR-ŠG-TS			

maksimalus nesandarumas	iki 0,05% x Kvs;
reguliavimo ribos	>50:1;
reguliavimo terpė	PH 7-10;
pavara	tripozicinė ~230V 50Hz;
- pavaros eigos laikas:	šildymui, vėdinimui – lėtaeigė;
- variklio apsauga	Karšto vandens ruošimui - greitaigė
- elektriniai sujungimai	IP54;
- aplinkos temperatūra	kabelis;
	nuo 0 iki 55°C.

6.2. Cirkuliacinis siurblys:

Siurbliai turi būti renkami su vienfaziais varikliais. Jeigu prie reikiamo debito nėra siurblių su vienfaziais varikliais, reikia rinkti siurblius su trifaziais varikliais.

6.2.1. Cirkuliacinis siurblys šildymo, vėdinimo kontūrai:

maksimalus leidžiamas slėgis	3 bar;
maksimali leidžiama temperatūra	90 °C;
medžiaga	ketus;
pastatymas	ant vamzdžio;
elektros tiekimas	230-380V, 50 Hz;
variklio apsauga	siurblių el.varikliai turi būti atsparūs perkrovimui arba turėti gamintojo įrengtą universalią termoapsaugą nuo perkrovimo;
	hermetiškumo klasė ≥ IP43;
	elektroninio greičio reguliavimo.
Elektros variklis	EEI<0,23
Energijos efektyvumo rodiklis	

6.2.2. Cirkuliacinis siurblys karšto vandens cirkuliacijai ir talpų užkrovimui:

Siurbliai turi tikt karšto vandens naudojimui.

maksimalus leidžiamas slėgis	6 bar;
maksimali leidžiama temperatūra	90 °C;
medžiaga	nerūdijantis plienas arba bronzą;
pastatymas	ant vamzdžio;
elektros tiekimas	230V, 50 Hz;
variklio apsauga	siurblių el.varikliai turi būti atsparūs perkrovimui arba turėti gamintojo įrengtą universalią termoapsaugą nuo perkrovimo;
	hermetiškumo klasė ≥ IP43;
	elektroninio greičio reguliavimo.
Elektros variklis	EEI<0,23
Energijos efektyvumo rodiklis	

6.2.3. Cirkuliacinis siurblys karšto vandens ruošimui:

maksimalus leidžiamas slėgis	3 bar;
maksimali leidžiama temperatūra	90 °C;
medžiaga	ketus;
pastatymas	ant vamzdžio;
elektros tiekimas	230-380V, 50 Hz;
variklio apsauga	siurblių el.varikliai turi būti atsparūs perkrovimui arba turėti gamintojo įrengtą universalią termoapsaugą nuo perkrovimo;
	hermetiškumo klasė ≥ IP43;
	elektroninio greičio reguliavimo.
Elektros variklis	EEI<0,23
Energijos efektyvumo rodiklis	

6.2.4. Slėgio relė:

Karšto vandens siurblio variklio apsaugai nuo sauso režimo numatyti slėgio reles.

Slėgio relė turi turėti normaliai atvirą kontaktą, užsidarantį pakilus slėgiui.

maksimalus leidžiamas slėgis 6 bar;

Logistikos valdybos įgulių aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas	Lapas	Lapų	Laida
	5	11	0
2021-06-07-PR-ŠG-TS			

maksimali leidžiama temperatūra	90 °C;
Slėgio relės suveikimo slėgis	0,5bar

6.2.5. Temperatūros relė:

Katilo mažojo rato siurblio įjungimui ir išjungimui, užtikrinant į katilą grįžtančią temperatūrą. Temperatūros relė turi turėti normaliai atvirą kontaktą, užsidarantį pakilus temperatūrai.

maksimalus leidžiamas slėgis	3 bar;
maksimali leidžiama temperatūra	90 °C;
Temperatūros reguliavimo ribos	35-70 °C
Nustatymas	62 °C

6.3. Šilumokaitis:

Šilumokaičiai pagaminti, remiantis LST EN 13445-3:2014/A4:2018 ir Slėginės įrangos direktyva 2014/68/ES. LST EN 305:2001 „Šilumokaičiai. Šilumokaičių eksploatacinių charakteristikų apibrėžimai ir bendroji bandymo procedūra visų šilumokaičių eksploataciniams charakteristikoms nustatyti“; LST EN 1148:2001 „Šilumokaičiai. Centralizuoto šildymo sistemos šilumokaičiai “vanduo–vanduo”. Bandymo procedūros eksploataciniams charakteristikoms nustatyti“.

6.3.1 karštam vandeniui:

plokštelinis surenkamas šilumokaitis, izoliuotas gamykliniais nuimamais izoliaciniais kevalais;

maksimalus leidžiamas slėgis	6/6 bar;
maksimali leidžiama temperatūra	90/90 °C;
medžiaga	nerūdijantis plienas AISI 316;
jungtis	srieginė
leidžiami slėgio nuostoliai	pirminis žiedas 30 kPa; antrinis žiedas 50 kPa;
Galia	214kW
Temperatūros	80-60/5-55 °C
Pajungimas	1 ¼"

6.4. Elektrovaldymo sistema:

Įrenginio elektro valdymo sistema turi būti gamintojo sukonstruota, pagaminta ir pristatoma komplekte su įrenginiu. Sistema turi užtikrinti įrenginio elektros ėmėjų, el. maitinimą ir automatinį valdymą tenkinant reikalavimus.

6.4.1. Elektrinė dalis:

Visa elektros įranga turi atitikti veikiančių EIT reikalavimus ir susidėti iš nustatyta tvarka Lietuvoje įteisintų komponentų.

Kiekvienam siurblio varikliui numatyti atskirą automatinį išjungiklį su minimalia apsauga pagal maksimalią variklio nominalinę srovę. Atskiri automatiniai išjungikliai turi būti numatomi įrenginio reguliatoriui ir jo valdomiems aparatams.

Kabelius apsaugoti degimo nepalaikančiais gofruotais PVC vamzdžiais ar loveliais.

6.4.2. Automatika.

Įrenginio automatinio reguliavimo sistemos pagrindu turi būti įrenginio valdiklis – reguliatorius, valdantis temperatūros reguliavimo ventilius bei cirkuliacinius siurblius. Reguliatorius turi būti vieno gamintojo išleidžiamas iš vieno, ar kelių blokų susidedantis mikroprocesorinis prietaisas, vykdamas visas žemiau išvardintas funkcijas:

- valdyti šildymo, du vėdinimo ir karšto vandens ruošimo kontūrus
- sumažintą karšto vandens temperatūrą galimą programuoti reikiamu laikotarpiu
- valdomo proceso ekonomiško optimizavimo priemonių paketą;
- apsaugas nuo pavojingų darbo režimų;
- turėti kaupiamų, bei perduodamų duomenų (diskretinių signalų ir analoginių matavimų) išplėtimo už reguliatoriaus ribų, bei perspektyvai galimybę.

Jutikliai

Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	0
2021-06-07-PR-ŠG-TS			

- Tipas Pt 1000. 1000 Omy, esant 0°C. Varžos ir temperatūros priklausomybė - 3,9 omo/K. Jutiklio matavimo charakteristika 2B.
- Temperatūros ribos -30 iki 140 °C, priklausomai nuo tipo ir paskirties.
- Karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaičio grąžinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami jutikliai.
- Lauko oro temperatūros jutiklis montuojamas šiaurinėje pastato pusėje.
- Jutikliai jungiami dvigysliu kabeliu 2 x 0,4 – 1,5 mm².

6.6. Purvarinkis, filtras:

6.6.2. Filtras - bronzinis, srieginis:

maksimalus leidžiamas slėgis	3 bar; 6 bar (kv sistemoje);
maksimali leidžiama temperatūra	90 °C;
maksimalūs slėgio nuostoliai	0,005 MPa;
akutės diametras	0,8÷1 mm;
filtravimo elementas	nerūdijančio plieno;

6.7. Uždaromoji armatūra:

6.7.1. Rutulinis ventilis:

maksimalus leidžiamas slėgis	3 bar; 6 bar (kv sistemoje);
maksimali leidžiama temperatūra	90 °C;

6.7.2. Atbulinis vožtuvas:

maksimalus leidžiamas slėgis	3 bar; 6 bar (kv sistemoje);
maksimali leidžiama temperatūra	90 °C;

6.7.3. Balansinis ventilis:

Su apsauga nuo savavališko derinimo;	
maksimalus leidžiamas slėgis	3 bar;
maksimali leidžiama temperatūra	90 °C;
- veiksmas	išankstinis srauto nustatymas.

6.7.4. Manometrinis ventilis:

- rutulinis ventilis, bronzinis, srieginis, su nuorinimo galimybe;	
maksimalus leidžiamas slėgis	3 bar; 6 bar (kv sistemoje)
maksimali leidžiama temperatūra	90 °C;

6.7.5. Išsiplėtimo indui skirtas ventilis (speciali jungtis):

maksimalus leidžiamas slėgis	3 bar;
maksimali leidžiama temperatūra	90 °C;

6.8. Parodantis termometras:

Termometrai pagaminti remiantis LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbinais reikmenys“;

Termometrai turi būti stulpeliniai spiritiniai įvade

Skystiniai termometrai

pramoniniai termometrai su metaliniu korpusu

- matavimo tikslumas - 1% matavimo diapazono vertės
- matavimo kolbelės gaubto medžiaga – rūgščiai atsparus plienas.
- pritvirtinimas veržle - G1/2"
- standartinis korpusas 100mm
- matavimo kolbelės gaubto diametras = 10 mm
- temperatūros skalė (0÷100)°C

Kiti termometrai bimetaliniai

skalės viena padala ≤1°C;

temperatūros diapazonas (0÷100) °C;

Termometrų gilzės bronzinės arba plieninės.

Logistikos valdybos įguly aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas	Lapas	Lapų	Laida
	7	11	0
2021-06-07-PR-ŠG-TS			

6.9. Parodantis manometras:

LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Korpusas: 100 mm korpuso skersmens iš plieno su epoksidine danga, juodas.

Stiklas: Akrilas
Prijungimas: radialinis
Matuojantis kūnas: Vamzdelio formos spyruoklė, varinė
Matuojantis prietaisas: Žalvaris, labai tikslus
Ciferblatas: Aliuminis, baltas, juodos padalos ir skaičiai.
Tikslumas: Klasė 1,6.
Maks. temperatūra: +120 °C
Matavimų ribos: 0-4; 0-6 bar (kv sistemoje)
slėgio skalės graduotė: MPa arba bar;
pajungimo tipas: 1/2".

6.10. Apsaugos vožtuvas:

Apsauginiai membraniniai vožtuvai. Vožtuvas yra apsaugotas nuo išleidimo slėgio nustatymo keitimo užpresuojant dangtį.

Korpusas : žalvaris, presuotas ir apdirbtas smėliasroviu.

Sukamasis dangtis: sustiprintas nailonas

Membrana ir lizdas: etileno propilenas

Spyruoklė: specialus galvanizuotas plienas

Diskas, kotas ir kt. dalys: žalvaris

maksimalus leidžiamas slėgis 3 bar; 6 bar (kv sistemoje);

maksimali leidžiama temperatūra 90 °C;

Diametras pajungimo / išmetimo – DN20/25

Prijungimas – movinis

Apsauginio vožtuvo atsidarymo , užsidarymo slėgio lentelė

Slėgis, bar		
Nustatymas / suveikimas	atsidarymas	uždarymas
3,0 (šild, vėd)	3,3	2,4
6,0 (kv)	6,6	4,8

6.11. Automatinis nuorinimo vožtuvas:

Bronziniai

maksimalus leidžiamas slėgis

3 bar; 6 bar (kv sistemoje)

maksimali leidžiama temperatūra

90 °C;

6.12 Slėgio redukcinis vožtuvas:

maksimalus slėgis įėjime

10bar

maksimalus slėgis išėjime

1-3bar

maksimalus leidžiamas slėgis

3 bar;

maksimali leidžiama temperatūra

90 °C;

medžiaga

bronz.

Nustatomas slėgis

2,0bar

6.14 Išsiplėtimo indas:

Karštam vandeniui:

maksimalus leidžiamas slėgis

6 bar;

maksimali leidžiama temperatūra

90 °C;

tipas

membraninis

talpa

200l

Šildymui, vėdinimui:

maksimalus leidžiamas slėgis

3 bar;

maksimali leidžiama temperatūra

90 °C;

tipas

membraninis

talpa

2x200l

Logistikos valdybos įguly aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas

2021-06-07-PR-ŠG-TS

Lapas	Lapų	Laida
8	11	O

6.15 Šalto vandens skaitiklis:

Skaitikliai turi atitikti LST EN ISO 4064-1:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai“, bei LST EN ISO 4064-5:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 5 dalis. Įrengimo reikalavimai“.

maksimalus leidžiamas slėgis	6 bar;
maksimali leidžiama temperatūra	30 °C;
veikimas	mechaninis;
Slėgio nuostoliai prie Qmax	ne daugiau kaip 0,1MPa.
Metrologinė klasė	B

6.17 Karšto vandens akumuliacinė talpa:

Nerūdijančio plieno akumuliacinė talpa, atitinkanti geriamo vandens keliamiesiems reikalavimams. Su gamykline poliuretanine izoliacija.

maksimalus leidžiamas slėgis	6 bar;
maksimali leidžiama temperatūra	90 °C;
Tūris	800l
Matmenys	d940 x h1830m
Svoris	148kg

6.19. Vandens minkštinimo, nugeležinimo įrenginys:

Pilnai automatizuotas, nepertraukiamo darbinio režimo vandens minkštinimo įrengimas. Įrengimą turi sudaryti filtruojanti kolona. Regeneracija vykdoma pagal suminkštinto vandens kiekį. Įrengimo eksploatacijai reikalinga. Pastoviai papildyti druskos baką druska.

Maksimalus debitas: 8,7 m3/h

Leistinas vandens slėgis įėjime: 2-6 bar.

Leistina vandens temperatūra: 4°C -38°C

Elektros energijos reikalavimai: 230V;50Hz

7. Techniniai reikalavimai montavimo darbams

Montavimo darbai turi būti atlikti griežtai prisilaikant galiojančių taisyklių ir normų, kad užtikrintų saugų ir patogų aptarnavimą bei eksploataciją. Įrenginio montavimą gali vykdyti tik atestuoti montuotojai, turintys licenziją šiems darbams atlikti.

Plieniniai vamzdžiai tarpusavyje jungiami suvirinimo būdu, cinkuoti vamzdžiai – srieginiu būdu arba virinami spec. elektrodų pagalba, armatūra prie vamzdžių jungiama flanšiniu arba srieginiu būdu.

Suvirinimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui. Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentuoti vamzdžiai, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti atliekama sistemingai, detalių surinkimo ir suvirinimo proceso metu. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų, trukdančių suvirinimui. Vamzdynų galuose negali būti pjaustymo defektų, suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje negali būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalo nutekėjimo. Suvirinimo apnašos turi būti pašalintos nuo užbaigtų paviršių. Tikrinimo, bandymo ir apžiūros rezultatai turi būti patvirtinami. Užbaigtos siūlės turi būti patikrinamos neardomu metodu, vizualiai.

Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti LST EN ISO 9606-1:2017 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai“ arba lygiaverčio normatyvo Suvirinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, išlaikę suvirinimo veiklos kvalifikacinį testą (LST EN ISO 9606-1: 2017 standartas arba lygiavertis pažymėjimas). Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama vadovautis LST EN 13480-5:2017. „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.“

Suvirinimo procedūrų aprašai (SPA) LST EN 1708:2010 LST EN 1708-1:2010 „Suvirinimas. Pagrindiniai plieniniai suvirintųjų jungčių mazgai“ 1 ir 3 dalis. ir LST EN ISO 15609-1:2004, LST EN ISO 15610:2004, LST EN ISO 15611:2004, Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis LST EN 13480-4:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas.“

Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas	Lapas	Lapų	Laida
	9	11	O
2021-06-07-PR-ŠG-TS			

Minimalūs atstumai tarp vamzdinių, vamzdinių ir konstrukcijų turi atitikti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. LR energetikos ministro 2011 m. birželio mėn. 17 d. įsakymu nr. 1-160“ 4 priedo reikalavimus.

Darbo vieta turi būti aprūpinta priešgaisrinės apsaugos priemonėmis.

Žemiausiose vamzdinių vietose įrengiami drenažiniai atvamzdžiai su uždaromąja armatūra ir aklėmis, aukščiausiuose - nuorinimas. Akles paruošti plombavimui pragražiant skylutes prie ventilių. Filtrus montuoti prieinamoje ir patogioje aptarnavimui vietoje, numatant, kad valymo metu vanduo nepakliūtų ant šilumos punkto įrengimų.

Termometrus ir manometrus montuoti prieinamoje vietoje ir akių lygyje, jei taip leidžia konstrukcija.

Visus įrenginius montuoti pagal jų pase nurodytus reikalavimus.

Vamzdinių paviršių paruošimas antikoroziniam padengimui: vamzdiniai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote. Atlikus suvirinimo darbus, sandūros turi būti nuvalytos nuo suvirinimo šlakų, nuriebalinamos ir padengiamos gruntuote. Taip paruošti vamzdinių paviršiai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari karščiui >130 °C.

Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm): iki gretimų vamzdžių vertikaliai 100mm, horizontaliai 100mm.

Pagal „Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus“ nišos priešgaisrinėse užtvartose neturi sumažinti priešgaisrinės užtvartos atsparumo ugniai. Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas EI 60, durys turi būti EI2 30–C3.

Montuojant vadovautis pagal LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

Vamzdynas ženklamas remiantis „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdinių įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių“ 3 priedo reikalavimais. Vamzdinių žymėjimas - ant izoliuotų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai ir rodyklės, rodančios teikimo kryptį.

Vamzdinių ženklai:

- termofikacinis vanduo, šildymas, vėdinimas: paduodamas-žiedais žalias-geltonas-žalias, rodyklė geltona; grįžtamas-žiedais žalias-rudas-žalias, rodyklė ruda
- šaltas vanduo: 3 - mis mėlynais žiedais.
- karštas vanduo: žiedais mėlynas-oranžinis-mėlynas, oranžinė rodyklė.
- karšto vandens recirkuliacinė linija: žiedais mėlynas-baltas-mėlynas, balta rodyklė.
- žiedo plotis 50mm

Sumontavus įrenginį, prieš įstatant skaitiklį, atlikti hidraulinį bandymą ir modulio vamzdinių praplovimą.

Bandymo metu vamzdynai turi būti atjungti nuo šiluminių sistemų vamzdinių.

Sistemų atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos aklės.

Vamzdynai užpildomi vandeniu ir nuorinami per nuorinimo įtaisus, esančius aukščiausiuose taškuose.

Jeigu patikrinimo metu nepastebėta trūkumų, vandens nutekėjimo, rasojo, manometrai nerodo spaudimo mažėjimo, hidraulinis bandymas laikomas atliktu.

Paleidimo - derinimo darbus gali atlikti atestuoti montuotojai, turintys leidimus šios rūšies darbams vykdyti, įrenginio, o ypač reguliavimo prietaisų montavimas turi būti atliktas pagal gamintojų instrukcijas.

Įvedant įrenginį į eksploataciją, užsakovui turi būti pateikta eksploatacinė schema, atliktų darbų aktai, bei kita reikalinga dokumentacija, pagal Lietuvoje galiojančias taisykles.

8. Priėmimas eksploatuoti:

Priimant sistemą turi būti atlikti sekantys darbai:

- sistemos hidraulinis bandymas;
- sistemos paleidimo derinimo darbai; turi būti patikrinta, ar įrenginiai gali veikti pagal sudarytas technologines schemas, ar suderinti visi kontrolės prietaisai ir valdymo sistemos, ar įrenginiai paruošti kompleksiniam bandymui, ar saugu juos eksploatuoti.;
- sistemos šiluminis bandymas (atlikti pradėjus šildymo sezoną).

Logistikos valdybos įgulių aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas	Lapas	Lapų	Laida
	10	11	O
2021-06-07-PR-ŠG-TS			

Turi būti katilinės ir šilumos punkto, pastato šildymo ir karšto vandens sistemų veikimo, priežiūros ir naudojimo instrukcijos, atliktų darbų registracijos žurnalai, techninis pasas, punkto principinė schema, kurioje numeracija turi sutapti su schema. Uždaromosios armatūros tiekiamojo vamzdžio armatūra ženklinama neporiniu numeriu, atitinkamai ant grąžinamojo kitu didesniu poriniu. Vamzdynai turi būti paženklinėti atitinkamais ženklais.

Apmokyti užsakovo personalą pasirašytinai.

9. Esamos įrangos išmontavimas

Esami šildymo įrenginiai iki pasijungimo išmontuojami. Po išmontavimo visos medžiagos grąžinamos savininkams ir surašomi išmontuotų medžiagų perdavimo aktai.

Nuimant senąją izoliaciją nuo vamzdyno turi būti numatytos medžiagų sandėliavimo vietos. Sandėliuojamos dulkančios medžiagos turi būti laikomos uždaroje talpose, kad nedulkėtų. Privalu užtikrinti įvairių medžiagų atskyrimą ir jų sandėliavimo vietų įrengimą, jei tai ypač pavojingos žaliavos arba medžiagos, tokių vietų ženklinti; panaudotų medžiagų tinkamą rūšiavimą, saugojimą ir perdavimą atliekų tvarkytojams.

Asbesto turinčios atliekos priimamos į asbesto laikymo aikštelę laikantis šių pagrindinių reikalavimų:

- asbesto turinčios atliekos turi būti surinktos atskirai ir nesumaišytos su kitomis atliekomis;

- asbesto turinčios atliekos privalo būti supakuotos – apsuktos plėvele (ne mažiau nei 2 sluoksniai) arba sudėtos į sandarią tarą ir sukrautos ant padėklų (palečių). Padėklas su sukrautu asbestu turi būti apsuktas plastikine pakavimo plėvele, kad sąvartyne esanti technika galėtų saugiai iškrauti krovinį;

supakuotos asbesto turinčios atliekos turi būti ženklinamos pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus (Pavojingų atliekų ženklinimo etikete).

10. Saugos reikalavimai

Dirbant būtina laikytis saugos taisyklių, ypač eksploatuojant elektros įrenginius. Esantys siurbiai, elektros pavaros turi būti įžeminti. Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus, kad vamzdyne nėra vandens.

Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų.

Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas.

Logistikos valdybos įgulių aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	O
2021-06-07-PR-ŠG-TS			

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
K1, K2, K3	Prisijungimas prie esamų katilų	7.		kompl.	3	
M	Manometras su manometriniu ventiliu	6.9. 6.7.4.	0÷6bar	vnt.	8	
T	Termometras bimetalinis su gilze	6.8.	0÷120°C	vnt.	4	
APS1,2,3	Apsauginis vožtuvas	6.10.	DN25; 3bar	vnt.	3	
TR1,TR2,TR3	Temperatūros relė (termostatas)	6.2.5.	35-70°C	vnt.	3	
NV1,2,3	Nuorinimo vožtuvas	6.11.		vnt.	3	
3,4,7,8,11,12	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis	6.7.1.	DN25	vnt.	6	
1,2,5,6,9,10	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis	6.7.1.	DN50	vnt.	6	
F1, F2,F3	Filtrai srieginiai bronziniai	6.6.	DN50	vnt.	3	
A11, A21, A31	Vožtuvas atbulinis srieginis bronzinis	6.7.2.	DN25	vnt.	3	
A12, A22,A32	Vožtuvas atbulinis srieginis bronzinis	6.7.2.	DN50	vnt.	3	
S1,S2,S3	Cirkuliacinis siurblys katilo mažajam ratui	6.2.1	3,4m³/h; h=3m.v.st.	vnt.	3	1x230V
li1, li2	Išsiplėtimo indas	6.14.	200l	vnt.	2	
li1v, li2v	Išsiplėtimo indo pajungimo ventilis	6.14.	DN25	vnt.	2	
	Sistemos papildymas					
M	Manometras su manometriniu ventiliu	6.9. 6.7.4.	0÷6bar	vnt.	1	
SRV1	Slėgio palaikymo vožtuvas	6.12.	DN15	vnt.	1	0,5÷3bar
APS6	Apsauginis vožtuvas	6.10.	DN15; 3bar	vnt.	1	
47,48	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis	6.7.1.	DN15	vnt.	2	
F11	Filtrai srieginiai bronziniai	6.6.	DN15	vnt.	1	
ŠVS3	Šalto vandens skaitiklis informacijai	6.15	DN15	vnt.	1	Su pajungimo komplektu
	Valdymo skydas VS1					
VS1	Maitinimo valdymo skydelis	6.4.		kompl.	1	
R	Valdiklis elektroninis	6.4.	3 kontūrų	vnt.	1	
TE1, TE2	Temperatūros jutiklis vėdinimui	6.4.		vnt.	2	Paviršinis
TE1	Temperatūros jutiklis šildymui	6.4.		vnt.	1	paviršinis
TE0	Lauko temperatūros jutiklis	6.4.		vnt.	1	
	Valdymo skydo pajungimas prie elektros tinklo			kompl.	1	
	Valdymo skydas VS2					
VS2	Maitinimo valdymo skydelis	6.4.		kompl.	1	
R	Valdiklis elektroninis	6.4.	1 kontūro	vnt.	1	
TE4,TE5 TE7	Temperatūros jutiklis KV	6.4.		vnt.	3	paviršinis
TE6	Temperatūros jutiklis KV	6.4.		vnt.	1	panardinamas
TE7, TE8	Temperatūros jutiklis KV talpoje	6.4.		vnt.	2	panardinamas
	Valdymo skydo pajungimas prie elektros tinklo			kompl.	1	

0	2021-07	Statybos darbams			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statprojekta“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Logistikos valdybos įgulų aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas		
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
12912	PV	L. Urbonienė		01 - Pastatas - valgykla (14M1p)	
38515	PDV	V. Pajaujis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				IRENGIMŲ, GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LIETUVOS KARIUOMONĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA			DOKUMENTO ŽYMUO 2021-06-07-PR-ŠG-Z Direktorius Šešas Janaviuskas	
				LAPAS	LAPŲ
				1	5

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
	Vėdinimo šilumos punkto įrenginys 60kW						
RV1	Reguliuojantis triegis vožtuvas su pavara	6.1	DN20, kvs6,3	vnt.	1	1-230V	
S4	Cirkuliacinis siurblys	6.2.1	2,6m³/h; h=8m.v.st.	vnt.	1	1x230V	
A41	Vožtuvas atbulinis srieginis bronzinis	6.7.2.	DN32	vnt.	1		
13,14,15,16	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis	6.7.1.	DN32	vnt.	4		
F4	Filtru srieginis bronzinis	6.6.	DN32	vnt.	1	Su nerūdijančio pl. Tinkleliu	
M	Manometras su manometriniu ventiliu	6.9. 6.7.4.	0÷6bar	vnt.	3		
T	Termometras bimetalinis su gilze	6.8.	0÷120°C	vnt.	2		
Pr	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis su ake	6.7.1.	DN25	vnt.	2	Pilno pralaidumo v/v	
	Vėdinimo šilumos punkto įrenginys 90kW						
RV2	Reguliuojantis triegis vožtuvas su pavara	6.1	DN25, kvs10	vnt.	1	1-230V	
S5	Cirkuliacinis siurblys	6.2.1	3,9m³/h; h=8m.v.st.	vnt.	1	1x230V	
A51	Vožtuvas atbulinis srieginis bronzinis	6.7.2.	DN40	vnt.	1		
17,18,19,20	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis	6.7.1.	DN40	vnt.	4		
F5	Filtru srieginis bronzinis	6.6.	DN40	vnt.	1	Su nerūdijančio pl. Tinkleliu	
M	Manometras su manometriniu ventiliu	6.9. 6.7.4.	0÷6bar	vnt.	3		
T	Termometras bimetalinis su gilze	6.8.	0÷120°C	vnt.	2		
Pr	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis su ake	6.7.1.	DN25	vnt.	2	Pilno pralaidumo v/v	
	Šildymo šilumos punkto įrenginys 120kW						
RV3	Reguliuojantis triegis vožtuvas su pavara	6.1	DN32, kvs16	vnt.	1	1-230V	
S61, S62	Cirkuliacinis siurblys	6.2.1	5,2m³/h; h=8m.v.st.	vnt.	2	1x230V	
A61,A62	Vožtuvas atbulinis srieginis bronzinis	6.7.2.	DN50	vnt.	2		
21,22,23,25	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis	6.7.1.	DN50	vnt.	4		
24,226,27,28	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis	6.7.1.	DN50	vnt.	4		
F6	Filtru srieginis bronzinis	6.6.	DN50	vnt.	1	Su nerūdijančio pl. Tinkleliu	
M	Manometras su manometriniu ventiliu	6.9. 6.7.4.	0÷6bar	vnt.	3		
T	Termometras bimetalinis su gilze	6.8.	0÷120°C	vnt.	2		
Pr	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis su ake	6.7.1.	DN25	vnt.	2	Pilno pralaidumo v/v	
29	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis		DN20 esami	vnt.	1		
31	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis		DN25 esami	vnt.	1		
33, 35	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis		DN32 esami	vnt.	2		
30	Balansinis ventilis		DN20 esami	vnt.	1		
32	Balansinis ventilis		DN25 esami	vnt.	1		
34,36	Balansinis ventilis		DN32 esami	vnt.	2		
Logistikos valdybos įguly aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas					Lapas	Lapy	Laida
2021-06-07-PR-ŠG-Ž					2	5	0

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
	Karšto vandens ruošimo įrenginys 214kW						
AT1; AT2	Karšto vandens akumuliacinė talpa nerūdijančio plieno su nuorinimo vožtuvu, drenažiniu ventiliu	6.17	800l, 6bar	kompl.	2	Su gamykline izoliacija	
ŠIL1	Šilumokaitis surenkamas plokštelinis su izoliacija	6.3.1.	214kW 80-60/5-55 °C	vnt.	1		
RV4	Reguliuojantis triegis vožtuvas su pavara	6.1	DN32, kvs16	vnt.	1	1x230V	
S7	Cirkuliacinis siurblys kv užkrovimui	6.2.3	9,2m³/h; h=5m.v.st.	vnt.	1	1x230V	
S8	Cirkuliacinis siurblys kv talpų užkrovimui nerūdijantis plienas arba bronzos	6.2.2	5m³/h; h=5m.v.st.	vnt.	1	1x230V	
S9	Cirkuliacinis siurblys karšto vandens cirkuliacijai nerūdijantis plienas arba bronzos	6.2.2	1,1m³/h; h=5m.v.st.	vnt.	1	1x230V	
SR1	Slėgio relė	6.2.4		vnt.	1		
APS4,APS5	Vožtuvas apsauginis spyruoklinis, Pnust=6bar	6.10.	DN20,6bar	vnt.	2		
M	Manometras su manometriniu ventiliu	6.9. 6.7.4.	0÷6bar	vnt.	6		
T	Termometras bimetalinis su gilze	6.8.	0÷100 °C	vnt.	5		
Ii3	Išsiplėtimo indas geriamam vandeniui	6.14.	200l	vnt.	1	Membraninis	
Iiv3	Išsiplėtimo indo jungtis (ventilis)	6.7.5.	DN25	vnt.	1		
F9	Filtrai srieginiai bronziniai	6.6.	DN32	vnt.	1	Su nerūdijančio pl. Tinkleliu	
F10	Filtrai srieginiai bronziniai	6.6.	DN50	vnt.	1	Su nerūdijančio pl. Tinkleliu	
A71	Vožtuvas atbulinis srieginis bronzinis	6.7.2.	DN50	vnt.	1	Spyruoklinis	
A91	Vožtuvas atbulinis srieginis bronzinis	6.7.2.	DN32	vnt.	1	Spyruoklinis	
A92	Vožtuvas atbulinis srieginis bronzinis	6.7.2.	DN50	vnt.	1	Spyruoklinis	
37,38	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis	6.7.1.	DN50	vnt.	2	Pilno pralaidumo v/v	
39,40,41,42	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis	6.7.1	DN50	vnt.	4	Pilno pralaidumo v/v	
44,46	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis	6.7.1	DN32	vnt.	2	Pilno pralaidumo v/v	
43,45,47	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis	6.7.1	DN50	vnt.	3	Pilno pralaidumo v/v	
Dr	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis su akle	6.7.1.	DN20	vnt.	2	Tikslinti montuojant	
Ar	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis nuorinimui	6.7.1.	DN15	vnt.	4	Tikslinti montuojant	
Pr	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis su akle	6.7.1.	DN20	vnt.	2	Pilno pralaidumo v/v	
	Vamzdžiai plieniniai juodi	3.	DN32; (42,4x3,2)	m	6	Su izoliacija akmens vatos kevalai su aliuminio folija 40mm	
	Vamzdžiai plieniniai juodi	3.	DN40; (48,3x3,2)	m	6	Su izoliacija akmens vatos kevalai su aliuminio folija 40mm	
	Vamzdžiai plieniniai juodi	3.	DN50; (60,3x3,6)	m	30	Su izoliacija akmens vatos kevalai su aliuminio folija 50mm	
	Vamzdžiai plieniniai juodi	3.	DN80; (x4,0)	m	20	Su izoliacija akmens vatos	
Logistikos valdybos įguly aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas					Lapas	Lapų	Laida
2021-06-07-PR-ŠG-Ž					3	5	0

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
						kevalai su aliuminio folija 50mm	
	Vamzdžiai plieniniai juodi išsipėtimo indams	3.	DN25; (33,7x3,2)	m	8	Su izoliacija akmens vatos kevalai su aliuminio folija 30mm	
	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti kv	3.	DN50; (60,3x3,6)	m	6	Su izoliacija akmens vatos kevalai su aliuminio folija 40mm	
	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti kv cirk.	3.	DN32; (42,4x3,2)	m	3	Su izoliacija akmens vatos kevalai su aliuminio folija 30mm	
	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti šv	3.	DN50; (60,3x3,6)	m	3	Su izoliacija pūsto polietileno 9mm	
	Vamzdžiai polipropileniniai PP-RCT t3	3.	DN50; (PP-RCT 63x7,1)	m	10	Su izoliacija akmens vatos kevalai su aliuminio folija 30mm	
	Vamzdžiai polipropileniniai PP-RCT t4	3.	DN32; (PP-RCT 40x4,5)	m	10	Su izoliacija akmens vatos kevalai su aliuminio folija 30mm	
	Vamzdžiai polipropileniniai PP-RCT šv	3.	DN50; (PP-RCT 63x7,1)	m	10	Su izoliacija pūsto polietileno 9mm	
	Vamzdžiai polipropileniniai PP-RCT papildymui	3.	DN15; (PP-RCT 20x2,3)	m	10	Su izoliacija pūsto polietileno 9mm	
	Vamzdžiai plieniniai juodi manometrams ir kt.	3.	DN15; (21,3x2,65)	m	5		
	Vamzdžių, įrangos tvirtinimo detalės ir fittingai			kg	120		
	Lipni juosta izoliacijos tvirtinimui			m²	6		
	Vamzdžių paviršių paruošimas, gruntavimas, dažymas 2 kart			m²	32	Atsparūs aukštai temperatūrai dažai	
	Vamzdžių, fittingų izoliavimas			kompl.	1		
	Izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais			kompl.	1		
	Hidraulinis išbandymas ir paleidimo derinimo darbai			kompl.	1		
	Dokumentacijos, instrukcijų paruošimas			kompl.	1		
	Statybinių šiukšlių išvežimas ir utilizavimas			t	1,4		
	Papildomi darbai						
ŠVS1	VAM šalto vandens skaitiklio nuėmimas, patikros atlikimas ir sumontavimas į tą pačią vietą			kompl.	1		
VM1, VM2, VM3, VM4	Vandens apdorojimo (minkštinimo, nugeležinimo) įrenginių sumontavimas	6.19.	8,7m³/h	kompl.	1		
M	Manometras su manometriniu ventiliu	6.9. 6.7.4.	0÷6bar	vnt.	1		
44,45,46	Rutulinis ventilis srieginis bronzinis	6.7.1.	DN80	vnt.	3		
	Vamzdžiai polipropileniniai PP-RCT šv	3.	DN80; (PP-RCT 90x10,1)	m	10	Su izoliacija pūsto polietileno 9mm	
	Pastato šildymo sistemos			kompl.	1		
Logistikos valdybos įguly aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas					Lapas	Lapų	Laida
2021-06-07-PR-ŠG-Ž					4	5	0

Justinas Jurgutis

[Signature]

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	praplovimo darbai					
	Pastato vėdinimo sistemos praplovimo darbai			kompl.	1	
	Pastato karšto vandens sistemos praplovimo ir dezinfekavimo darbai			kompl.	1	
	Išmontavimas					
1	Esamo vamzdyno išmontavimas, izoliacijos nuėmimas ir utilizavimas		Iki DN80	m	60	
2	Esamų šilumos įrenginių šildymui išmontavimas: cirkuliaciniai siurbiai, triegiai votžuvai, ventiliai, filtrai ir t.t.			kompl.	1	
3	Esamų šilumos įrenginių vėdinimui išmontavimas: cirkuliaciniai siurbiai, triegiai votžuvai, ventiliai, filtrai ir t.t.			kompl.	1	
4	Esamo karšto vandens įrenginių išmontavimas: 4vnt tūrinės talpos po 800l; cirkuliaciniai siurbiai, triegiai votžuvai, ventiliai, filtrai ir t.t.			kompl.	1	
5	Šalto vandens minkštinimo, nugeležinimo įrenginių išmontavimas			kompl.	4	
6	Šalto vandens vamzdyno nuo VAM mazgo iki karšto vandens ruošimo įrenginių ir šalto vandens paskirstymo į pastatą išmontavimas			m	6	
7	Papildymo linijos išmontavimas			vnt.	1	

Direktoriaus
 Justinas Jankauskas


Logistikos valdybos įguly aptarnavimo tarnybos Ruklos įgulos aptarnavimo centro pastato - Valgyklos Nr. 47, 14M1p šiluminio mazgo paprastojo remonto projektas	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0
2021-06-07-PR-ŠG-Ž			

