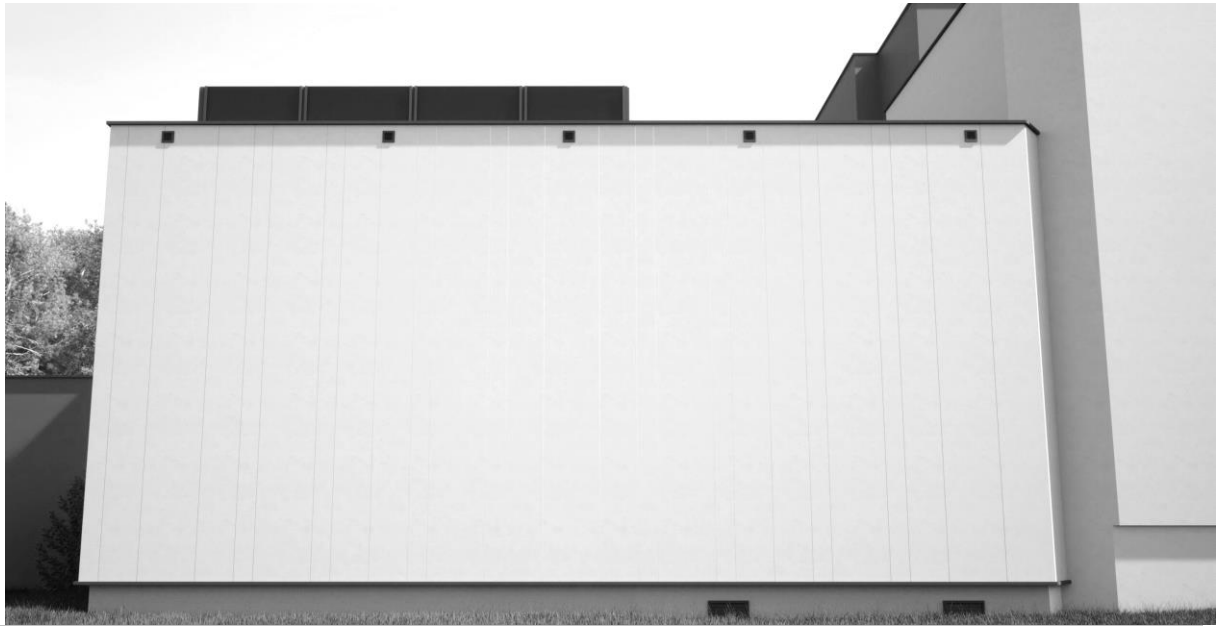




KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO
(AUTOMATIZUOTOS SANDĖLIAVIMO SISTEMOS)
ŽOLYNO G. 34, VILNIUS STATYBOS PROJEKTAS

OBJEKTAS NEYPATINGAS STATINYS

UŽSAKOVAS/STATYTOJAS LR SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJA

STADIJA TECHNINIS PROJEKTAS (TP)
ŠALDYMO GAMYBOS DALIS (ŠG)

DALYS

TOMAS IX 2024m. /2024-322
LAIDA 0

[Redacted signature]

Parašas.....

[Redacted signature]

Parašas.....

TURINYS

TURINYS	2
PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI	3
PDV atestato kopija	4
AIŠKINAMASIS RAŠTAS	5
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	10
MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	17
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	19
BRĖŽINIAI	
Šaldymo įrangos išdėstymo planas, 1a.....	20
Šaldymo įrangos išdėstymo planas, stogas	21
Šaldymo įrangos išdėstymo planas, pjūvis	22
Šaldymo sistemos principinė hidraulinė schema	23
PRIEDAI	
1. Priedas. Saugos duomenų lapas Freonas R-448A	24
2. Priedas. Kondensatoriaus parinkimo duomenys	39
3. Priedas. Garintuvo parinkimo duomenys	41
4. Priedas. Kompresoriaus parinkimo duomenys	44

PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI

NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

- 1.1. LR statybos įstatymas, 1996m. (**Suvestinė redakcija nuo 2021-01-01 iki 2022-12-31**).
- 1.2. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.
- 1.3. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšis“.
- 1.4. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
- 1.5. 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“.
- 1.6. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
- 1.7. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.
- 1.8. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“.
- 1.9. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“.
- 1.10. STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“.
- 1.11. STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.
- 1.12. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.
- 1.13. STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“.
- 1.14. STR 2.02.11:2004 „Šaldomieji pastatai ir patalpos“.
- 1.15. STR 2.03.02:2005 „Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“.
- 1.16. STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“.
- 1.17. LST EN 12735-1:2020. Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai.
- 1.18. LST EN 14276-2. Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai.
- 1.19. LST EN 378:2017+A1.1-4 d. Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai.
- 1.20. LST EN 60204-1:2018. Mašinų sauga. Mašinų elektros įranga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
- 1.21. LR potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas (Žin., 1996, Nr.46-1116; 2011, Nr. I-1324).
- 1.22. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816).
- 1.23. LR ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymas Nr. 349 „Dėl Slėginių įrenginių techninio reglamento tvirtinimo“ (Žin., 2000, Nr. 88-2726).
- 1.24. LR Vyriausybės 2002 m. gegužės 9 d. nutarimas Nr.645 „Dėl Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro įsteigimo ir Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2002, Nr. 48-1844).
- 1.25. Slėginių indų naudojimo taisyklės DT 12-02. LR ŪM 2002 m. lapkričio 15 d. įsakymas Nr. 403.
- 1.26. LR Ūkio ministro 2003 m. Spalio 3 d. įsakymas Nr. 4-366 „Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės“
- 1.27. LR Aplinkos apsaugos įstatymas.
- 1.28. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, BGST 2023-05-01.
- 1.29. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
- 1.30. Statybos produktų reglamentas - Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011
- 1.31. LST EN ISO 15607:2005 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės .
- 1.32. LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.

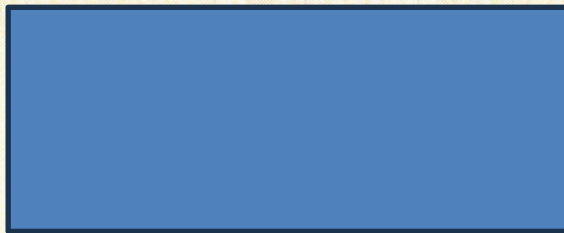
0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir rangovui parinkti.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas		
		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:		Laida
		PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI		0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija		Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG PD	Lapas 3



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS



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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai.
Projekto dalys: šaldymo sistemų ir suslėgto oro sistemų.



AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1.	PROJEKTUOJAMO STATINIO PAŽINTINIAI DUOMENYS.....	6
2.	TECHNOLOGINĖ DALIS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.	TECHNOLOGINIS ŠALČIO GAMYBOS PROCESAS.....	6
4.	ŠALDYMO AGENTAS	7
5.	ŠALDYMO SISTEMOS PROJEKTINIAI SLĖGIAI IR TEMPERATŪROS.....	7
6.	AUTOMATINIS VALDYMAS.....	7
7.	REIKALAVIMAI ŠALDYMO SISTEMOS ELEKTROS ĮRANGAI	7
8.	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKAI	8
9.	APLINKOS APSAUGA.....	8
10.	GAISRINĖ SAUGA	8
11.	GYVENTOJŲ HIGIENA IR SVEIKATOS APSAUGA.....	8
12.	SAUGA DARBE IR VISUOMENĖS SVEIKATOS SAUGA	8
13.	POTENCIALIAI PAVOJINGŲ ĮRENGINIŲ PRIEŽIŪRA.....	8

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir rangovui parinkti.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas		
			Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:	Laida
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija		Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- AR	Lapas 5

1. PROJEKTUOJAMO STATINIO PAŽINTINIAI DUOMENYS

Statinio pavadinimas. Kitos paskirties inžinerinis statinys (automatizuota sandėliavimo sistema).

Objektas. Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas

Statytojas (užsakovas). LR Sveikatos apsaugos ministerija, į.k. 188603472

Projektuotojas. [REDACTED]

Projekto rengimo pagrindas. Projektas parengtas vadovaujantis statytojo užduotimi.

Projektavimo etapai (stadijos). Projektavimo darbai vykdomi dviem etapais rengiamas techninis projektas statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir rangovui parinkti ir rengiamas darbo projektas statybos darbams vykdyti. Sudėtis ir detalumas atitinka STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“

Statybos rūšis. Nauja statyba (STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“).

Statybos paskirtis. 12. Kitos paskirties inžineriniai statiniai

Statinių kategorija. Pastatas priskiriamas - neypatingų statinių kategorijai, pagal STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas.

Kalba. Dokumentas parengtas Lietuvių kalba.

2. TECHNOLOGINĖ DALIS

Ši projekto dalis parengta naudojantis šiomis programomis: Microsoft Office, Autocad 2020.

Projekto sprendiniai suderinti su statytoju ir projekto vadovu. Projekto dalis atitinka gaisrinės saugos bei technologijos užduotis.

Projektas atliktas vadovaujantis užsakovo pateikta informacija apie ruošiamą įmonės veiklą naujai statomame kitos paskirties inžineriniame statinyje.

Šalčio ėmėjai

Lentelė Nr. 1

Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos temperatūra, °C	Šaltnešis Te= -40°C	Santykinė oro drėgmė, %	Šaldymo galia, kW
A1	Šaldymo kamera	-34/-27	R448A	70-85	8,9
A2	Šaldymo kamera	-34/-27	R448A	70-85	8,9

Pagal užsakovo pateiktus duomenis buvo paskaičiuotas šalčio poreikis šaldytuvams, kurių rezultatai pateikti 1 lentelėje.

Patalpoms, atskirai kiekvienai, yra projektuojamos sudvigubintos freoninės tiesioginio išgarinimo sistemos su lauke montuojamu kompresoriniu agregatu. Pirminis šaldymo agentas pasirinktas freonas R448A. Tai ekologiškai švarus šaldymo agentas, turintis geras termodinamines savybes, įgalinantis šaldymo sistemoms dirbti efektyviai ir pasiekti aukštus energetinio koeficiento (COP) reikšmes. Projektuojama šaldymo sistema yra efektyvi ir ekonomiška.

Kondensatas iš šaldytuvų bus nuvedamas į pastato sumontuotą nuotekų sistemą.

3. TECHNOLOGINIS ŠALČIO GAMYBOS PROCESAS

Trumpas šaldymo sistemos aprašymas:

Šaldymas – tai šilumos nuvedimo procesas. Pradedant nuo suspaudimo - kompresoriai suslėgia šaldymo agento (freono) garus, karšti freono garai patenka į oru aušinamą kondensatorių, kur sukondensuojami. Skystas freonas iš kondensatoriaus patenka į skysto freono slėginį indą (resiverį). Iš resiverio skystas freonas paduodamas į freono (šaltnešio) išgarintoją per elektroninį išsiplėtimo vožtuvą, kurio pagalba garintuve palaikomas nustatytas virimo slėgis. Iš garintuvo išeinantys perkaitinti freono (šaltnešio) garai kompresoriaus pagalba, susiurbiami ir vėl suspaudžiami iki prisotinimo laipsnio. Toliau ciklas kartojasi. Kondensacijos slėgis valdiklio pagalba yra reguliuojamas atsižvelgiant į lauko temperatūrą, kas šaltuoju paros metu padeda taupyti elektros energiją.

Freono (šaltnešio) išgarintoją (garintuvą) sudaro varinių vamzdelių paketas ant kurių užpresuotos aliuminio plokštelės (lamelės), kurios padidina šilumos mainų paviršiaus plotą ir užtikrina didesnį šilumos perdavimo koeficientą. Dėl slėgio perkryčio skystas freonas garintuve garuoja atimdamas šilumą iš šiltos patalpos ir tokiu būdu ją atšaldydamas.

Kondensacijos šiluma išmetama į aplinką naudojant oru aušinamo tipo kondensatorių.

Garintuvo atšildymas vykdomas automatiškai pagal numatytą grafiką - elektriniais kaitinimo elementais.

Garintuvo kondensato nuotekoms turi būti numatytas nuvedimas į bendrą kanalizacijos sistemą per sifonus.

Dokumento žymuo:	Lapas	Laida
322-TDP-ŠG- AR	6	0

4. ŠALDYMO AGENTAS

Techniniame projekte numatomi Šaldymo agentas R448A. Šaldymo agentas turi itin žemą GWP, todėl yra naudojami kaip alternatyva įprastiems šaltnešiams. Sudėtyje yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

Labiausiai pavojingos medžiagos savybės:

H280 - Turi slėgio veikiamų dujų, kaitinant gali sprogti.

Esant didelėms koncentracijoms pavojingas. Garai sukelia dirginantį poveikį gleivinei, odai. Susikaupia žemumose.

R448A pavojingos sudedamosios dalys:

Cheminis pavadinimas	Koncentracija	CAS Nr.	EC Nr	REACH Registracijos Nr.
Tetrafluoroetanas (R134a)	20-23%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33
Pentafluoroetanas (R125)	25,5-28%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25
2,3,3,3-Tetrafluoropropenas (R1234yf)	18-20,5%	754-12-1	468-710-7	01-0000019665-61
Difluorometanas (R32)	24-26,5%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47
trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropilenas (R1234ze)	5-7,5 %	29118-24-9	471-480-0	01-0000019758-54

Planuojamas bendras freono kiekis sistemose iki 100 kg.

Papildoma informacija apie šaldymo agentą R448A (Priedas Nr.1)

5. ŠALDYMO SISTEMOS PROJEKTINIAI SLĖGIAI IR TEMPERATŪROS

Freoninė šaldymo sistema termodinamiškai skiriama į aukšto ir žemo slėgio puses, kurios tarpusavyje skiriasi darbiniais slėgiais ir temperatūromis.

Aukšto slėgio pusę sudaro įrengimai ir technologinis vamzdynas, dirbantys kondensacijos slėgyje. Žemo slėgio pusę sudaro įrengimai ir technologinis vamzdynas, dirbantys virimo slėgyje.

Aukšto ir žemo slėgių pusių darbiniai ir projektiniai slėgiai ir temperatūros šaldymo sistemose parenkami projektavimo metu, atsižvelgiant į numatomą technologinį šaldymo procesą ir daugelį kitų veiksnių galinčių įtakoti sistemos slėgį ir temperatūrą [1.17]. Vamzdynas, atitinkamai pagal leidžiamą maksimalų slėgį, laikantis LST EN 14276-2 standarto nuostatų projektuojamas – varinis. [1.18].

Šaldymo sistemai projektiniai slėgiai ir temperatūros:

Projektiniai slėgiai ir temperatūros:		
aukšto slėgio pusė	PS=26,7 bar;	TS=-35÷+120°C
žemo slėgio pusė	PS=15,63 bar;	TS=-50÷+120°C

Darbiniai slėgiai ir temperatūros:

To= -40°C atitinkamai darbinis slėgis PO=0,00 bar

Tc= +35°C atitinkamai darbinis slėgis PO=13,7 bar

6. AUTOMATINIS VALDYMAS

Įdiegiama automatinio valdymo ir kontrolės sistema leidžia įrengimų eksploataciją be nuolatinio aptarnaujančio personalo buvimo ir vykdo šias funkcijas:

- kompresorių ekonomišką darbo valdymą per jų valdiklius;
- palaiko ir kontroliuoja kondensacijos slėgį; palaiko ir kontroliuoja užduotą temperatūrą šaldomose patalpose;
- automatiniis garintuvų atšildymas pagal užduotą programą;
- kondensatorių ventiliatorių darbo valdymą ir kontrolę;
- agregatų ir mechanizmų būklės kontrolė (avarinė būklė);

Skydas VAS-1 Pe=28,3 kW

Skydas VAS-2 Pe=28.3 kW

Dokumento žymuo: 322-TDP-ŠG- AR	Lapas	Laida
	7	0

Skydas VAS-3 Pe=22.1 kW

7. REIKALAVIMAI ŠALDYMO SISTEMOS ELEKTROS ĮRANGAI

Projekte elektros įrenginiai ir jų instaliacija atitinka Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816). reikalavimus.

Šaldymo įrenginių elektros tiekimas yra nepriklausomas nuo elektros tiekimo kitoms sistemoms, kaip pavyzdžiui apšvietimas, ventiliacija, aliarmas ir kt. Visų technologinių įrenginių korpusai yra įžeminti, neatsižvelgiant į tai, ar naudojamos kitos apsaugos nuo statinio elektros krūvio priemonės.

Numatyta, kad neekspluatuojami elektros įrenginiai būtų atjungti nuo elektros tinklo.

Šaldymo sistema suprojektuota su visais elektriniais ir valdymo sistemų įtaisais (sujungimų spintomis, reguliavimo prietaisais) bei visiškai sujungta laidais ir kabeliais (įskaitant kabelių trasų paklojimą).

Sujungimų spintose yra visai šaldymo sistemai priklausančių techninių įtaisų elektriniai bei reguliavimo komponentai.

8. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKAI

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas nedaromas, nes planuojama ūkinė veikla nėra įtraukta į rūšių sąrašą, kurioms privalomas poveikio aplinkai vertinimas [1.28].

9. APLINKOS APSAUGA

Planuojami galimi aplinkos teršalai:

Šaldymo agentas R448A. Bendra charakteristika: nekenksmingas freonas. Degimo metu išsiskiria anglies oksidai, vandenilio halogenidai. Normaliai dirbančioje šaldymo sistemoje freono (šaltnešio) nutekėjimų nėra.

Triukšmas – projektuojamos kompresorinės įrengimų keliamas neviršija leistinų normų – 85dB.

Atliekos – atidirbtas kompresorių tepalas, kodas pagal atliekų sąrašą – 130601 statistinės klasifikacijos kodas –01.32 ne pavojingas, tvarkymo būdas – surenkamas į specialiai tam skirtą tarą ir pridudamas įgaliojamam surinkimo punktui.

10. GAISRINĖ SAUGA

Esant atmosferinėms sąlygoms, freonas (šaltnešis) R448A yra nepavojingi gaisrui ir sprogimui. Esant didesnei nei 400°C temperatūrai išsiskiria pavojingos medžiagos oksidai, vandenilio halogenidai.

Tinkamos gaisro gesinimo priemonės: gaisrinės putos, milteliai, anglies dioksidas, užpylimas vandeniu. Pavojingos medžiagos, išsiskiriančios iš cheminės medžiagos, preparato degimo metu, degimo produktai, dujos: anglies oksidai.

Asmeninės apsauginės priemonės: dujokaukė, cheminiai akiniai arba veido apsauginis skydelis, gesintuvai (miltelių, angliarūgštės (kg) ar putų (l) ne mažesni nei 6 kg(l) talpos, nedegus auðklas 1,5 x 1,5 m.

Eksplotacijos metu aptarnaujantis personalas turi vadovautis „Bendrosiomis gaisrinėmis saugos taisyklėmis [1.28].

11. GYVENTOJŲ HIGIENA IR SVEIKATOS APSAUGA

Normaliai funkcionuojanti šaldymo sistema į aplinką neišskiria pavojingų medžiagų (kenksmingų dujų, pavojingų dalelių, spinduliavimas), bei neteršia vandens ir dirvožemio.

12. SAUGA DARBE IR VISUOMENĖS SVEIKATOS SAUGA

Kompresorių aikštelėje pasireiškia šie veiksniai: slėginiai indai, triukšmas, vibracija, elektros įrengimai. Tam, kad būtų saugiai eksploatuojami freoninės kompresorinės slėginiai indai ir vamzdynai, reikia įmonės įsakymu paskirti slėginių indų ir vamzdyno priežiūros meistrą, turintį atitinkamą kvalifikaciją. Aptarnauti kompresorius, slėginius įrenginius gali asmenys ne jaunesni kaip 18 metų, pagal sveikatos būklę tinkantys eiti šias pareigas.

Freoninė šaldymo sistema numatyta darbui pilnai automatiniame režime be nuolatinio aptarnaujančio personalo buvimo.

13. POTENCIALIAI PAVOJINGŲ ĮRENGINIŲ PRIEŽIŪRA

Šaldymo kompleksas įeina į potencialiai pavojingų įrenginių kategoriją pagal jame esančią slėginę įrangą ir pagal naudojamas chemines medžiagas [1.19].

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

Mes deklaruojame, kad projekto dalis (ŠG) atitinka projektinius sprendinius projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinio reikalavimams.

Dokumento žymuo: 322-TDP-ŠG- AR -	Lapas	Laida
	8	0

Dokumento žymuo: 322-TDP-ŠG- AR -	Lapas	Laida
	9	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik viename iš jų. Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis kaip svarbiausiomis gairėmis pasirenkant įrenginius ir medžiagas šildymo vėdinimo, vėsavimo ir šaldymo sistemoms.

Šaldymo sistemų vamzdinių įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdinių ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdinius prie įrengimų, bei derinant su kitomis dalimis. Vamzdinių sistemos turi būti montuojamos atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomu kaštų. Vamzdinių matmenys brėžiniuose atitinka jų išorės išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams bei derinant sistemas tarpusavyje

Kriterijai gaminiam:

- visi įrengimai turi turėti CE ženklą
- standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė gaminama produkcija, kurios nenutrūkstanti gamyba buvo vykdoma bent penkerius metus
- sukomplektuoti įrengimai, kitų gamintojų produkciją naudojantys įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą.
- pavadinimų lentelės: ant įrengimo matomoje vietoje turi būti pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinis ženklas. Jie gali būti įspausti ir pačiame įrengime arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrengimo dalies
- komponentų standartizavimas: siekiant minimizuoti būsimai techninei įrenginių priežiūrai skirtų atsarginių dalių sandėliavimą, o taip pat supaprastinti darbą objekte, rangovas turi stengtis standartizuoti įvairių į šią specifikaciją įeinančių sistemų komponentus. Standartizavimas turi apimti šias sritis: variklius, diržus, vožtuvus, izoliacines medžiagas, elektros ir reguliavimo įrenginių komponentus. Pasirenkant komponentus ypatingą dėmesį privalu atkreipti į jų patikimumą ir nesudėtingą įsigijimą, reikiamą funkcionavimą, priežiūrą ir eksploatavimą, eksploatacijos aiškumą, atsparumą dirbant nepalankiomis sąlygomis, atsparumą triukšmui ir vibracijai. Montuojant gamyklinius įrenginius vadovautis gamintojų pateiktomis montavimo instrukcijomis ir nurodymais.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir rangovui parinkti.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas		
		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:		Laida
		TECHNINĖ SPECIFIKACIJA		0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija		Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- AR	Lapas 10

A. ĮRENGINIAI

A1. KOMPRESORINIS ŠALDYMO AGREGATAS

Pozicija	Kiekis	Pavadinimas
1	2	Kompresorinis šaldymo agregatas AB-C12R0174GR, jo sudėtyje yra 2 stūmokliniai (dviejų laipsniu) kompresoriai S4G-12.2Y-40P, vienas iš jų su dažnio keitikliu. Agregato valdiklis Dixell

Techniniai duomenys:

Šaldymo agentas	R448A
Garavimo temperatūra, °C	-40
Kondensacijos temperatūra, °C	+50
Bendras perkaitinimas siurbimo pusėje, K	10
Skysčio peršaldymas, K	25
Kompresoriaus duomenys	
Kompresoriaus tipas	stūmoklinis, dviejų laipsniu – S4G-12.2Y-40P
Našumo reguliavimas, %	vieno kompresoriaus 45-125, kito 100
Šaldymo našumas, kW	16,51
Naudojamas el. galingumas, kW	20,63
COP	0,80
El. variklio duomenys	
Maksimalus variklio galingumas, kW	27,6
Apsaugos laipsnis	IP54
Įtampa 3 fazės, V	380-420V/3-50Hz
Srovės dažnis, Hz	50
Triukšmo lygis	55 dB (10 m)

Kompresorinis-šaldymo agregatas turi apsaugą nuo avarinių režimų ir automatinį darbo valdymą. Agregatas ir jo slėginė įranga turi CE žymėjimą ir atitikties vertinimo deklaracijas, pagal PED. Komplekte su kompresoriumi yra visa priklausoma uždarojoji armatūra. Agregatas komplektuojamas su visa armatūra nurodyta brėžinyje „322-01-TDP-ŠG.B-04 - Principinė hidraulinė schema“.

A2. KONDENSATORIUS

Pozicija	Kiekis	Pavadinimas
2	2	Oru aušinamas kondensatorius GCHC-RD-050-2-12-43-4240892M

Techniniai duomenys:

Šaltnešis (freonas)	R448A
Kondensavimo našumas, kW prie Tk = +50 ; T apl = +40 °C	47,0 kW
Ventiliatoriaus variklis (EC), kW	2 vnt. x 0,31 = 0,62
Oro srauto kiekis, m ³ /h	12014,0
Ventiliatoriaus apsisukimai, aps/min	1070
Tarpas tarp lamelių, mm	2,1
Lamelių plotas, m ²	301,10
Vamzdelių tūris, dm ³	25,4

Dokumento žymuo:	Lapas	Laida
322-TP-ŠG- TS	11	0

Maksimalus darbinis slėgis, bar	32
Triukšmo slėgio lygis pagal EN13487, dB	43 (10m)
Išmatavimai:	
Ilgis, mm	2484
Plotis, mm	1088
Aukštis, mm	936
Darbinis svoris, kg	232

Kondensatorius komplektuojamas su visa armatūra nurodyta brėžinyje „322-01-TDP-ŠG.B-04 - Principinė hidraulinė schema“.

A.3 GARINTUVAS (ORO AUŠINTUVAS)

Pozicija	Kiekis	Pavadinimas
3	4	Garintuvas (oru aušintuvas) GACV-RX-040-1HN-2A-A0-E-1NFA-36QM

Techniniai duomenys:

Šaltnešis (freonas)	R448A
Garavimo temperatūra, °C	-40
Kondensacijos temperatūra, °C	+50
Perkaitinimas siurbimo pusėje, K	6
Santykinė patalpos drėgmė, %	70-85
Šalčio našumas, kW	9,30
Oro srautas, m³	7124,0
Ventiliatoriaus apsisukimai, aps/min	1070
Nupūtimo nuotolis, m	15
Lamelių paviršiaus plotas, m²	57,0
Tarpas tarp lamelių, mm	10
Ventiliatorių kiekis, vnt	2
Ventiliatoriaus instaliacinis galingumas (400V/3PH/50 Hz), kW	2 x 0,23
Ventiliatoriaus diametras, mm	400
Triukšmo slėgis 3 m atstumu	53
Maksimalus darbinis leistinas slėgis, bar	32
Darbinis svoris, kg	180
Atitirpinimo kaitinimo elementų galingumas, kW	10,5
Naudojama įtampa	400V-3/N/PE-50Hz
Išmatavimai:	
Ilgis, mm	1877
Plotis, mm	935
Aukštis, mm	606

Garintuvas komplektuojamas su visa armatūra nurodyta brėžinyje „322-01-TDP-ŠG.B-04 - Principinė hidraulinė schema“.

Dokumento žymuo:	Lapas	Laida
322-TP-ŠG- TS	12	0

A4. SLĖGINIS INDAS – RESIVERIS

Cilindrinės formos, pagaminti iš plieno. Galai gaubti, atvamzdžiai pajungimai privirinti. Padengti antikorozine danga, dažyti. Slėginiuose induose virš 14.5l talpos turi būti sumontuoti apsauginiai vožtuvai. Indas turi turėti atitiktis deklaraciją slėginių indų direktyvai 2014/68/ES ir turėti ženklimą PED.

Šaltnešiui (freonui) laikyti ir stabiliam šaldymo sistemos darbui palaikyti turi būti numatytas integruotas resiveris pačiame kompresoriniame agregate, kurio reikalavimai:

- resiveris - 60 l (LT sistema)

-

B. ARMATŪRA IR MEDŽIAGOS

B1. Armatūra šaltnešiui (freonui)

Naudoti varinę, lituojamą armatūrą. Sandarinimo medžiagos turi būti tinkamos darbui su šaltnešiu ir sintetiniu tepalu. Armatūrą naudoti firmos „Alco-Controls“ arba neprastesnės kokybės, gerai žinomo kito gamintojo.

Reikalavimai armatūros slėgiui ir temperatūrai:

- aukšto slėgio pusė: PS = 26,7 bar; TS = -30÷+120°C;
- žemo slėgio pusė: PS = 15,7 bar; TS = -40÷+50°C.

Visa armatūra nurodyta brėžinyje „322-01-TDP-ŠG.B-04 - Principinė hidraulinė schema“.

B2. Technologinis vamzdynas

Šaltnešio (freono) vamzdynai turi būti variniai skirti šaldymo sistemoms. Apšiltinti drėgmei nelaidžia medžiaga tokia kaip poliuretanai arba kaučiukas, ten kur reikia apsaugota nuo saulės spindulių, mechaninių pažeidimų ir aplinkos poveikio. Izoliacijos storis atsižvelgiant į naudojamos izoliacijos šiluminę varžą turi būti parinktas taip, kad izoliuotas paviršius nerastų.

Šaltnešio (freono) vamzdynas - variniai besiūliai vamzdžiai ir fittingai, tvirtinimo elementai bei minkšti variniai vamzdžiai turi atitikti EN 14276-2 standartą. Varinių vamzdžių skersmenys pagal EN 12735-1:2016.

Projektinis vamzdyno slėgis ir temperatūra:

- aukšto slėgio pusė: PS = 26,7 bar; TS = -30÷+120°C;
- žemo slėgio pusė: PS = 15,7 bar; TS = -40÷+50°C.

Išorinis diametras, mm	Sienelės storis, mm
10	1
12	1
15	1
18	1
22	1
28	1,5
35	1,5
42	1,5
54	2
64	2
76	2
88,9	2
108	2,5

Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- TS -	Lapas	Laida
	13	0

B3. Šiluminė izoliacija

Technologinis vamzdynas su žemesne terpės temperatūra už aplinkos orą izoliuojami technine šilumos izoliacija. Medžiaga, naudojama izoliavimui, turi būti ilgaamžė, atspari mikroorganizmams, bekvapė. Gamintojas K-FLEX. Šilumos laidumas, prie +40°C aplinkos temperatūros, $\lambda \leq 0,040 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, drėgmės įgeriamumas $\mu \geq 10000$, darbinė temperatūra -40°C...+85°C. Izoliacijos storį parinkti pagal izoliacijos gamintojo rekomendacijas, iš sąlygos, kad ant vamzdžių paviršių nesusidarytų kondensatas esant 90% santykiniam drėgnumui ir +25 °C aplinkos temperatūrai. Izoliuoti vamzdynai esantys lauke turi būti apsaugoti nuo saulės ultravioletinių spindulių. Izoliacijos sujungimai turi būti suklijuoti klijais Colla K-414.

Vamzdyno izoliacijos storis priklauso nuo vamzdžio diametro ir tekančios terpės temperatūros, jis turi būti 32 mm siurbiamų garų pusė ir 13 mm skysčio linija.

B4. Tvirtinimo elementų kompleksas

Vamzdynų, agregatų ir garintuvų tvirtinimui naudoti cinkuoto plieno arba dažytas metalines konstrukcijas. Siurbiamų garų (SL) ir skysčio (LL) vamzdžių tvirtinimui naudoti apkabas su izoliaciniu sluoksniu K-Flex, T= -45°...+105°C, $\lambda \leq 0,036 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ prie $T_{\text{apl.}}=0^\circ\text{C}$. Tankis 120 kg/m³. Spaudimo (DL) (karštų garų) ir kondensacijos (CL) vamzdžių tvirtinimui naudoti metalines cinkuotas apkabas su guma, T= -45°...+110°C.

B5. Freonas R448A

Šaldymo agentas pasirinktas freonas R448A, 100 kg. Tai ekologiškai švarus šaldymo agentas, turintis geras termodinamines savybes, įgalinantis šaldymo sistemoms dirbti efektyviai ir pasiekti aukštus energetinio koeficiento (COP) reikšmes. Ozono ardymo potencialas ODP = 0,0 (ODP R11 = 1). Globalinio šiltėjimo potencialas VAP = 1387 (138,7 tonos CO2 ekvivalentas).

B6. Kondensato surinkimo vamzdynas

Projektuojamas kondensato nuvedimo vamzdynas iš oro šaldymo įrenginių iki paruoštų nuotekų vamzdynų. Kvapo sulaikymo sifonas (vamzdinis kvapo sulaikymo sifonas, pritaikytas patikrinimui) projektuojamas šiltoje patalpoje. Šaldymo kameros viduje, kad neužšaltų kondensatas vamzdžio viduje projektuojamas pašildymo kabelis 25 W/m (IP67; -45°C...+80°C), iš išorės vamzdis izoliuojamas 32 mm storio K-flex izoliacija.

Šaldomų patalpų kondensato vamzdynui naudojami PVC plastikiniai vamzdžiai, skersmuo 40 mm.

B7. Elektros kabelių, valdiklių, kanalų ir gofruotų vamzdžių kompleksas

Valdymo ir jėgos kabeliai pagal LST EN 60204-1:2018. Tiekiami kabeliai nuo jėgos ir valdymo spintų iki vartotojų. Projekte elektros įrenginiai ir jų instaliacija atitinka „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816) reikalavimus. Šaldymo įrenginių elektros tiekimas yra nepriklausomas nuo elektros tiekimo kitoms sistemoms, kaip pavyzdžiui apšvietimas, ventiliacija, aliarmas ir kt.. Visų technologinių įrenginių korpusai yra įžeminti, neatsižvelgiant į tai, ar naudojamos kitos apsaugos nuo statinio elektros krūvio priemonės. Numatyta, kad neeksploatuojami elektros įrenginiai būtų atjungti nuo elektros tinklo. Šaldymo sistema suprojektuota su visais elektriniais ir valdymo sistemų įtaisais (sujungimų spintomis, reguliavimo prietaisais) bei visiškai sujungta laidais ir kabeliais (įskaitant kabelių trasų paklojimą). Sujungimų spintoje yra visai šaldymo sistemai priklausančių techninių įtaisų elektriniai bei reguliavimo komponentai. Naudojami Dixell valdikliai, PT1000 (-50...+120°C) temperatūriniai davikliai, nuotoliniam sistemos stebėjimui XWEB.

B8. Jėgos ir valdymo skydai

Projektuojami jėgos ir valdymo skydai su saugumo klase, patalpose – IP55, lauke – IP-65.

ES-1 Kompresorinio agregato LT-1 įvadas 400V Pe=28,3 kW, I=50,8 A

ES-2 Kompresorinio agregato LT-2 įvadas 400V Pe=28,3 kW, I=50,8 A

ES-3 Garintuvų valdymo skydas, įvadas 400V Pe=22,1kW, I=32,0 A

B9. Tepalas

Šaldymo sistemoje turi būti naudojamas sintetinis tepalas BSE32, tinkantis dirbti šaldymo agento R448A aplinkoje, prie darbo sąlygų $T_e=-40^\circ\text{C}$, $T_c=+45^\circ\text{C}$.

B10. Litavimo medžiagos

Į Lietuvos rinką tiekiamas lydmetalis turi atitikti LST EN 1045:2000 „Aukštatemperatūris litavimas. Litavimo fliusai. Klasifikavimas ir techninės tiekimo sąlygos“ standartą.

Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- TS -	Lapas	Laida
	14	0

Sidabro lydinio lydmetalis Ag45Sn, padengtas fliusu skirtas lituoti visas plienų rūšis: varį, žalvarį, bronzą, nikelį ir daugelį kitų. Sidabro priedo, ne daugiau kaip 5% (Ag5Sn). Lituojant naudoti deguonies ir degiųjų dujų, paprastai acetileno ar propano, liepsną. Lydmetalis gali būti naudojamas esant darbinių temperatūrų intervalui nuo -55°C iki +150°C. Lydmetalio sudėtyje turi būti fosforo, todėl jis sukurtas sulituoti tarpusavyje varį su variu arba vario lydiniais (žalvariu, bronzą). Lydmetalį negalima naudoti sieringoje aplinkoje. Taip pat šis lydmetalis netinka lituoti plienams (Fe) ir nikelio lydiniais, nes susidaro trapios zonos. Pagrindinai naudojamas sulituoti vario vamzdžius, varines detales. Dėl sidabro, esančio lydmetalio sudėtyje, sulituota vieta tampa plastiška, daug atsparesnė dinaminiais ir terminiais poveikiams. Litavimas yra atliekamas prie aukštos temperatūros +760...+890°C.

C. DARBAI

C1. Įrenginių ir varinio vamzdymo montavimas

Montuojant šaldymo įrangą vadovautis standartu LST EN 378-2 ir įmonės montavimo taisyklėmis.

Atliekant montavimo darbus, numatyti tokias apsaugos priemonės ar darbus vykdyti taip, kad nebūtų teršiama aplinka. Statybos darbų metu reikia laikytis aplinkosauginių reikalavimų. Užbaigus statybos montavimo darbus, statybos aikštelė turi būti sutvarkyta, pašalintos statybos atliekos ir šiukšlės.

Vykdamas statybos - montavimo darbus būtina:

- griežtai laikytis montavimo darbų saugumo technikos reikalavimų ir montavimo technologijų,
- naudotis techniškai tvarkingomis kėlimo priemonėmis, įrankiais ir kitais montavimo metu naudojamais įrengimais,
- saugiam montavimo darbų vykdymui naudoti reikalingas aptvėrimo priemones bei įrengimus,
- griežtai laikytis darbų saugos reikalavimų atliekant aukštuminius darbus. Saugiai naudotis kopėčiomis ir aikštelėmis,
- dirbti tik apsirūpinus individualiomis darbų saugos priemonėmis (šalmais, skydeliais, apsauginiais diržais, spec. rūbais).

Vykdamas statybos - montavimo darbus laikytis bendrųjų gaisrinių saugos taisyklių BGST-2023-05 reikalavimų. Taip pat būtina vykdyti ir kitų galiojančių standartų, statybos techninių reglamentų ir normų, technologinių sąlygų, elektros įrenginių įrengimo ir eksploatacijos taisyklių, taip pat kitų priešgaisrinę saugą reglamentuojančių norminių aktų reikalavimus. Asmenys, pažeidę priešgaisrinės saugos taisykles, atsako LR įstatymų numatyta tvarka. Statybos teritorijoje turi būti numatyta vieta pirminėms gaisro gesinimo priemonėms. Už statomo, montuojamo ar remontuojamo objekto, statybininkų buitinių ir pagalbinių patalpų ir teritorijos priešgaisrinę saugą atsako statybos vadovas.

Vamzdynas turi būti lituojamas pagal iš anksto parengtus ir įgaliotos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus. Montuojant vamzdyną vadovautis šaldymo įrenginių montavimo taisyklėmis ST 121895674.300.10.05:2016. Lituoti leidžiama tik atestuotiesiems meistrams (LST EN ISO 9606-3:2000).

Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorė daroma iš vamzdžio, kurio vidaus skersmuo 10÷20 mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį diametrą (izoliuotam vamzdžiui išorinį izoliacijos diametrą). Įvorė turi būti 50÷100 mm ilgesnė už atitvaras kurią kerta vamzdis.

Izoliuotus vamzdynus montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdyno atramas.

Vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių. Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles ar esant reikalui jas remontuoti.

Tiesiems freoniniams vamzdynams kurių ilgis kylant vertikalčiai į viršų daugiau nei 2 m, turi būti montuojami tepalo gaudymo kilpos. Visi siurbimo vamzdžiai nuo garintuvu, pajungiami prie siurbimo trasos iš viršaus, skysčio linija iš apačios.

Technologiniai freoniniai vamzdynai montuojami išlaikant mažiausiai 0,5% nuolydžius:

- Šaltnešio garų (freono) siurbimo vamzdynas į agregato pusę;
- skysto šaltnešio (freono) padavimo pusę į resiverius;
- skysto šaltnešio (freono) vamzdynas nuo kondensatorių - į resiverį.

Pagal LST EN 378-2 reikalavimus, montuojant varinį vamzdyną rekomenduojamas maksimalus atramų išdėstymas pateiktas žemiau esančioje lentelėje:

Varinis vamzdynas

Cu	Atstumas tarp atramų, m
6 ÷ 12	1
15 ÷ 22	2
28 ÷ 42	2,5
54 ÷ 67	3
>67	4

C2. Varinio vamzdymo apžiūra, bandymai.

Po vamzdyno montavimo atlikti 100% išorinę virintų sujungimų apžiūrą ir kokybės patikrinimą (vadovautis standartu LST EN 378-2:2017) ir atlikti pneumatinį slėginį bandymą sistemą užpildžius azotu:

Aukšto slėgio pusėje:

- stiprumui 29,4 bar; 10 min.

Dokumento žymuo:	Lapas	Laida
322-TP-ŠG- TS	15	0

- sandarumui 15,0 bar; 20 val.

Žemo slėgio pusėje:

- stiprumui 17,3 bar; 10 min
- sandarumui 15,0 bar; 20 val.;

Slėgio kritimo neturi būti, sulituotų siūlių hermetiškumą tikrinti vandens-muilo tirpalu. Bandymo metu turi dalyvauti įgaliotos įstaigos ekspertas, bandymo rezultatus įforminti raštiškai.

Draudžiama pradėti eksploatuoti sistemas, kol nėra tinkamai užpildyti dokumentai pagal LST EN 378-2:2017 p.6.4.3.

Prieš užpildant šaldymo agentu, visą slėginę sistemą išvakuumuoti.

C3. Paviršių apdirbimas, izoliavimas, žymėjimas

Ant vamzdinių užklijuoti atitinkamos spalvos rodykles nurodančias jos tekėjimo kryptį.

Kompresorinės įrangos (indai, ventiliai) turi būti sunumeruoti, prie jų turi būti lentelės su numeriu ir atitinkama pastaba su specifiniais reikalavimais (jei reikia). Vadovautis standartu LST EN 378.

Montuojant šiluminę izoliaciją sujungimo siūlės turi būti sandariai užtaisytos. Montuojant du ar daugiau izoliacijos sluoksnių, jungimosi siūlės tarp sluoksnių turi nesutapti.

C4. Paleidimo derinimo darbai

Paleidimo ir derinimo darbus atlieka kvalifikuotas ir apmokytas personalas, turintis įrangos gamintojo atestatus ir leidimus.

C5. Šaldymo sistemos techninė priežiūra ir aptarnavimas

Užsakovas savo nuožiūra pasirenka šaldymo sistemos priežiūrėtojus garantiniu ir po garantiniu laikotarpiu

Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- TS -	Lapas	Laida
	16	0

ĮRENGINIŲ, MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo TS	Mato vnt./ kg/ m	Kiekis	Papildomi duomenys
A. ĮRENGIMAI					
1.	Kompresorinis šaldymo agregatas, AB-C12R0174GR su pusiau hermetiniais kompresoriais esant Te= -40°C, Tc=+50°C, yra Q=16,51 kW; Pe=20,63 kW, 400V; R448A; m=850kg; 1850x1000x1570mm.	A1	vnt	2	CR
2.	Oru aušinamas kondensatorius GCHC-RD-050-2-12-43-4240892M, kurio našumas ne mažiau Q=47,0kW, esant T _C =+50°C, Δt=10 K; R448A.	A2	vnt	2	CON
3.	Oro aušintuvas GACV-RX-040-1HN-2A-A0-E-1NFA-36QM, kurio našumas ne mažiau Q=9,3kW, esant Te=-40°C, Δt=8 K; atitirpinimas elektra. Šaltnešis - R448A.	A3	vnt	4	EVP
B. ARMATŪRA, MEDŽIAGOS					
4.	Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas EX4-M21 (žingsninio tipo) PS=26,7 bar; TS=-50°C ÷ +100°C	B1	vnt	4	
5.	Elektromagnetinis vožtuvas 200 RB6 T5, PS=26,7 bar; TS=-40°C ÷ +120°C	B1	vnt	4	
6.	Filtras sausintuvas ADK-165S , lituojami pajungimai PS=26,7 bar; TS=-45°C ÷ +65°C	B1	vnt	4	
7.	Servisinis ventilis PS=26,7 bar; TS=-50°C ÷ +120°C 6mm	B1	vnt	4	
8.	Uždarymo ventilis BVE-058, PS=26,7 bar; TS=-40°C ÷ +120°C, 16 mm	B1	vnt	4	
9.	Uždarymo ventilis BVS-M42, PS=26,7 bar; TS=-40°C ÷ +120°C, 42 mm	B1	vnt	4	
10.	Slėgio daviklis PT5N-07M, PS=26,7 bar; TS=-40°C ÷ +120°C	B1	vnt	4	
11.	Vamzdis varinis, šaldymo sistemoms, PS=26,7 bar; TS=-50°C ÷ +120°C Cu 15	B2	m	15	
12.	Tas pats, Cu 18	B2	m	25	
13.	Tas pats, Cu 22	B2	m	10	
14.	Tas pats, Cu 42	B2	m	30	
15.	Tas pats, Cu 54	B2	m	15	
16.	Kaučiukinė izoliacija K-Flex , TS=-40°C ÷ +85°C 15x13mm,	B3	m	16	
17.	Tas pats 18x13mm	B3	m	26	
18.	Tas pats 42x32mm	B3	m	56	
19.	Tas pats 54x32mm	B3	m	16	
20.	Trišakis varinis, PS=26,6 bar; TS=-50°C ÷ +120°C,Cu 15x15x15	B2	vnt	2	
0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir rangovui parinkti.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas			
		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:			Laida
		MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS			0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija		Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- MŽ		Lapas 17

21.	Trišakis varinis, PS=26,7 bar; TS=-50°C ÷ +120°C Cu 54x54x54	B2	vnt	2	
22.	Alkūnė varinė lituojama PS=26,7 bar; TS=-50°C ÷ +120°C, Cu 15	B2	vnt	15	
23.	Tas pats 18 mm	B2	vnt	10	
24.	Tas pats 22 mm	B2	vnt	15	
25.	Tas pats 42 mm	B2	vnt	30	
26.	Tas pats 54 mm	B2	vnt	8	
27.	Perėjimas varinis lituojamas PS=26,7 bar; TS=-50°C ÷ +120°C, 15-10mm	B2	vnt	4	
28.	Tas pats 18-15 mm	B2	vnt	4	
29.	Tas pats 22-15 mm	B2	vnt	6	
30.	Tas pats 35-22 mm	B2	vnt	4	
31.	Tas pats 54-42 mm	B2	vnt	4	
32.	Izoliuoti vamzdžio laikikliai 15 mm, TS=-45°C ÷ +105°C	B4	vnt	10	
33.	Tas pats 18 mm	B4	vnt	12	
34.	Tas pats 42 mm	B4	vnt	14	
35.	Tas pats 54 mm	B4	vnt	8	
36.	Vamzdžio laikikliai 22 mm su guma, TS=-40°C ÷ +110°C	B4	vnt	12	
37.	Atramos vamzdžiui	B2	Kompl.	1	
38.	Smulkios tvirtinimo medžiagos	B2	Kompl.	1	
39.	Freonas R448A	B5	kg.	100	
40.	Tepalas kompresoriams BSE32	B9	ltr	3	
41.	Temperatūros daviklis PT1000	B7	vnt	16	T1, T2; T3; T4
42.	El. kabelis garintuvui, varinis, dvigubos izoliacijos	B7	kompl	4	
43.	El. kabelis kondensatoriui, varinis, dvigubos izoliacijos	B7	kompl	2	
44.	Lydmetalis L-Ag5P 2x200mm Ag-5%	B10	kg	2	
45.	PVC vamzdis DN40	B6	m	30	
46.	PVC alkūnė DN40 90°	B6	vnt	25	
47.	PVC alkūnė DN40 45°	B6	vnt	8	
48.	Guminis perėjimas DN50/DN40	B6	vnt	1	
49.	Garintuvų valdymo skydas 400V Pe=22,1kW, I=32A	B8	vnt	1	
50.	Savireguliuojantis šildymo kabelis DVS	B8	m	24	
51.	Monitoringo sistemos komplektas	B7	vnt	1	
C. MONTAVIMO DARBAI					
52.	Šaldymo agregatų ir kondensatorių montavimas	C1	vnt	4	
53.	Garintuvų (oro aušintuvų) montavimas	C1	vnt	4	

Dokumento žymuo:	322-TP-ŠG- TS	Lapas	Laida
		18	0

54.	Garintuvų skydo montavimas	C1	vnt	1	
55.	Technologinių vamzdinių ir kabelių montavimas	C1	kompl	1	
56.	Šaltnešio (freono) pneumatiniai bandymai, vakuumavimas	C2	kompl	1	
57.	Technologinio vamzdinio izoliavimas šilumine izoliacija	C3	kompl	1	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Brėžinio pavadinimas	Lapų	Laida	Pastabos
1.	322- 01-TP-ŠG.B-01	Šaldymo įrangos išdėstymo planas, 1a	1	0	
2.	322- 01-TP-ŠG.B-02	Šaldymo įrangos išdėstymo planas, stogas	1	0	
3.	322- 01-TP-ŠG.B-03	Šaldymo įrangos išdėstymo planas, pjūvis	1	0	
4.	322- 01-TP-ŠG.B-04	Šaldymo sistemos principinė hidraulinė schema	1	0	

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir rangovui parinkti.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.				Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	Laida
					0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija			Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- BŽ	Lapas 20