


PROJEKTO PAVADINIMAS:	SVEIKATINGUMO IR SPORTO KOMPLEKSO (8.14) K. ŠIMONIO G. 1A, KUPIŠKIS, STATYBOS PROJEKTAS
------------------------------	--



STATYBOS RŪŠIS:	Naujo statinio statyba
STATYBOS VIETA:	K. Šimonio g. 1A, Kupiškis
STATINIO KATEGORIJA:	Ypatingas statinys
STADIJA:	Techninis projektas, Nr.: PRC16-482-TP
TOMAS:	IX
DALIS:	Šilumos gamybos (geoterminės katilinės) dalis
LAIDA:	0

UŽSAKOVAS:	KUPIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ Vytauto g. 2, LT-40115, Kupiškis, Lietuva Tel. (8 459) 35500, faks. (8 459) 35510, el. paštas savivaldybe@kupiskis.lt
-------------------	---

	UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS Įmonės kodas 3006 12420 Žemaitės g. 21, LT-03118 Vilnius Tel. Nr. (8 5) 231 4672 Faks. Nr. (8 5) 276 0037 el. pašto adresas: info@prc.lt
---	---

	Direktorius	Mindaugas Čepulis	
Atestato Nr. 30332	Statinio projekto vadovė	Ana Gurevičienė	
Atestato Nr. 13460	Statinio projekto dalies vadovas	Tomas Cipkus	

VILNIUS, 2016

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS


Eil.nr.:	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	PRC16-482-TP-ŠG-2_DŽ	Projekto dalies tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	1 psl.
2	PRC16-482-TP-ŠG-2_AR	Aiškinamasis raštas	2 psl.
3	PRC16-482-TP-ŠG-2_TS	Techninės specifikacijos	12 psl.
4	PRC16-482-TP-ŠG-2_MŽ	Šilumos gamyba. Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis	psl.

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž.nr.:	Lapo Nr.:	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
PRC16-482-TP-ŠG-2_B-01	1	0	Šilumos gamyba (geoterminė katilinė). Sklypo planas su projektuojamais geoterminio šildymo lauko šilumos tiekimo tinklais, M1:500	1 lapas
PRC16-482-TP-ŠG-2_B-02	2	0	Šilumos gamyba (geoterminė katilinė). Suvestinis inžinerinių tinklų planas, M1:500	1 lapas
PRC16-482-TP-ŠG-2_B-03	3	0	Šilumos gamyba (geoterminė katilinė). Rūsio planas su geotermine katiline ir šilumnešio tiekimo tinklais, M1:50	1 lapas
PRC16-482-TP-ŠG-2_B-04	4	0	Šilumos gamyba (geoterminė katilinė). Geoterminės katilinės principinė schema	1 lapas
PRC16-482-TP-ŠG-2_B-05	5	0	Šilumos gamyba (geoterminė katilinė). Paskirstymo šulinių: Š1÷ Š4 principinės schemas	1 lapas

PRIDEDAMIEJI DOKUMENTAI

Eil.nr.:	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1		Atestatas	1 psl.
2		Projektavimo užduotis	9 psl.
3		Propilenglikolio deklaracija	5 psl.

Atestato Nr.		UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	Sveikatingumo ir sporto komplekso (8.14) K. Šimonio g.1A, Kupiškis, statybos projektas		
30332	SPV	A.Gurevičienė			
Atestato Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"			Šilumos gamyba (geoterminė katilinė) Projekto dalies tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	Laida
13460	SPDV	T. Cipkus			0
	Proj.	T. Cipkus			
Stadija	Užsakovas: Kupiškio rajono savivaldybė, Vytauto g. 2, LT – 40115, Kupiškis, Lietuva			PRC16-482-TP-ŠG-2_DŽ	Lapas Lapų
TP				1	1



KUPIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Biudžetinė įstaiga, Vytauto g. 2, LT-40115 Kupiškis, tel. (8 459) 35 500, faks. (8 459) 35 510, el. p. savivaldybe@kupiskis.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188774975

UAB „Projektų rengimo centras“

2016-02-23 Nr. S1-577(4.22)
Į 2016-02-15 Nr. 16-038

DĖL SVEIKATINGUMO IR SPORTO KOMPLEKSO K. ŠIMONIO G. 1A, KUPIŠKIO MIESTE, STATYBOS TECHNINIO PROJEKTO RENGIMO

Kupiškio rajono savivaldybės administracija susipažino su 2016 m. vasario 15 d. UAB „Projektų rengimo centras“ rašte Nr. 16-038 pateiktu siūlymu rengiant sveikatingumo ir sporto komplekso statybos techninį projektą pastatams projektuoti dvi šildymo sistemas.

Neprieštaraujame, kad baseino pastatui, kurio statyba numatyta pirmame etape, šiluma būtų tiekama iš Kupiškio miesto centralizuotų šilumos tiekimo tinklų. Projektuojant šildymo sistemą antram komplekso statybos etapui numatyti geoterminį šildymą, kuris užtikrintų pirmo ir antro etapo pastatų šilumos poreikius kaip pirminė sistema, o centralizuotų tinklų šiluma būtų naudojama kaip antrinis šilumos šaltinis siekiant, kad viso sveikatingumo ir sporto komplekso pastatų energetinis efektyvumas pasiektų ne žemesnę kaip A klasę.

Administracijos direktorius

Marius Mališauskas

STATINIO PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS

A. Projektuojamų statinių bendrieji duomenys

Užsakovas/ Statytojas	Kupiškio rajono savivaldybės administracija/Kupiškio rajono savivaldybė
Statinio pavadinimas	Sveikatingumo ir sporto kompleksas
Statinių komplekso adresas	Šimonio g. 1A, Kupiškio m.
(Statinio kategorija)	Ypatingas statinys
Statybos rūšis	Nauja statyba
Statinio naudojimo paskirtis	Sporto paskirties pastatai
Planuojamas statinio užstatymo plotas m²	Iki 4500
Planuojamas statinio bendras plotas m²	Iki 7000
Planuojamas statinio tūris m³	Iki 30000
Planuojama energinio naudingumo klasė¹	A (pagal STR 2.05.01:2013 Pastatų energinio naudingumo projektavimas)
Projekto rengimo etapas	Techninis projektas (techninio projekto koregavimas)
Statybos etapai	2
Lėšų pobūdis	Valstybės investicijų programos lėšos, Kupiškio rajono savivaldybės biudžetas ir ES
Vandentiekis	Projektuojamas prisijungimas prie miesto vandentiekio tinklų pagal UAB „Kupiškio vandenys“ prisijungimo sąlygas
Nuotekos	Projektuojamas prisijungimas prie miesto kanalizacijos tinklų pagal UAB „Kupiškio vandenys“ prisijungimo sąlygas
Šildymas	Projektuojama kombinuota šildymo sistema: prisijungimas prie Kupiškio miesto šilumos tiekimo tinklų ir dalis energijos pagaminama iš atsinaujinančių energijos vartojimo šaltinių
Elektra	Projektuojamas prisijungimas prie miesto elektros tinklų pagal AB „LESTO“ prisijungimo sąlygas
Ryšiai	Projektuojamas prisijungimas pagal AB TEO išduotas prisijungimo sąlygas

1. Projektuotojas techninį projektą rengia vadovaudamasis²:

1.1. Konkurso metu pateiktu pasiūlymu:

- 1.1.1. pasiūlytas teritorijos urbanistinis planavimas, pasiūlymai pastato tūriniam - planiniam sprendimui, planuojamo pastato inžinerinių sistemų alternatyvos;
- 1.1.2. turi būti pasiūlyta ypatinga ypatingas dėmesys skiriamas pastato įvaizdžio formavimui, naudojant šiuolaikines medžiagas ir kompozicines priemones;

¹ Nustatoma vadovaujantis Statybos techninio reglamento STR 2.01.09:2012 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“

² Projektavimo rangovas vadovaujasi ir visais kitais šioje projektavimo užduotyje neišvardintais teisės aktais, reglamentais, taisyklėmis reglamentuojančiais statinio projektavimą.

- 1.1.3. urbanistinė darna tarp projektuojamo pastato ir jo aplinkos, patogaus transporto ir pėsčiųjų judėjimo sprendimų;
 - 1.2. LR statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus Teritorijų planavimo dokumentais.
 - 1.3. Techninėmis prisijungimo sąlygomis.
 - 1.4. Projekto rengimo dokumentais:
 - 1.4.1. Specialiaisiais architektūros reikalavimais;
 - 1.4.2. Statinio projektavimo technine užduotimi;
 2. **Techninio projekto apimtis, sudėtis, sprendinių detalumas turi būti pagal Statybos techninį reglamentą STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ reikalavimus.**
 3. **Statinio projekto vykdymo priežiūros apimtis:**
 - 3.1. Statinio projekto vykdymo priežiūra apima techniniame projekte numatytų darbų vykdymo priežiūrą. Paslaugos teikėjas privalės vykdyti statinio projekto vykdymo priežiūrą ir parengtų statinio projekto dalių vykdymo priežiūrą, vadovaujantis Statybos įstatymu bei Statybos techninio reglamento STR 1.09.04:2007 „Statinio projekto vykdymo priežiūra“ reikalavimais. Privaloma užtikrinti projekto vykdymo priežiūrą per visą rangos darbų laiką iki statybos užbaigimo akto surašymo, nuolatinį (ne rečiau kaip du kartus per mėnesį) dalyvavimą pasitarimuose, statybos užbaigimo komisijos darbe, statybą kontroliuojančių institucijų patikrinimuose tinkamai atstovaujant projekto rengėjui bei nuolatinį su projekto įgyvendinimu susijusių klausimų sprendimą rangos darbų laikotarpiu.
 4. **Papildomos projektavimo rangovo atliekamos paslaugos:**
 - 4.1. **Priešprojektiniai tyrinėjimai ir kiti reikalavimai:**
 - 4.1.1. Užsakyti ir gauti statybos sklypo inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų trasų inžinerinių-geodezinių, topografinių tyrinėjimų dokumentus ir skaitmeninėje laikmenoje ar esant reikalui papildyti, atnaujinti, patikslinti turimus duomenis;
 - 4.1.2. Užsakyti atlikti ir gauti geologijos tyrimus, parengti ataskaitas ir teisės aktų nustatyta tvarka užregistruoti jas Geologijos tarnyboje;
 - 4.1.3. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos (atrankos) parengimas, vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo reikalavimais, jei to reikalaujama teisės aktuose.
 - 4.1.4. Pagal užsakovo-statytojo įgaliojimą iš tinklus eksploatuojančių įmonių (AB „Lesto“, AB „Teo LT“, UAB „Kupiškio vandenys“ ir kt.) gauti arba patikslinti prisijungimo sąlygas.
 - 4.1.5. Kiti užduotyje nenumatyti tyrinėjimai (pagal poreikį);
 - 4.2. **Statinio projektavimo ir statybos eiliškumas:**
 - 4.2.1. Prieš pradėdant rengti techninį projektą, parengti statinių projektinį pasiūlymą ir informuoti visuomenę, jei to reikalaujama teisės aktuose.
 - 4.2.2. Projekto sprendinius (architektūrinius planinius sprendimus, orientacines spalvas, medžiagas ir kitus) derinti su Užsakovu; Numatyti Sveikatingumo ir sporto kompleksą statyti dviem etapais.
 - 4.2.3. Kiti derinimai pagal išduotas technines prisijungimo sąlygas;
 - 4.2.4. Projektuotojas atsakingas už teigiamų bendrosios ekspertizės išvadų ir jeigu bus reikalinga Teritorijų planavimo komisijos narių pritarimo gavimą;
 - 4.3. **Informacijos apie pradėtą rengti projektą pateikimas teisės aktų nustatyta tvarka;**

- 4.4. 1 egz. projekto komplekto pateikimas Užsakovui sprendinių pritarimui, statinio techninių-ekonominių rodiklių patvirtinimui, 1 egz. skaitmeninės versijos, 1 egz. su kompiuterine laikmena pateikimas ekspertizės paslaugų teikėjui ir atsiėmimas po ekspertizės. Projekto pateikimas derinančioms institucijoms ir pateikimas su Projekto 3 egz. bylose ir ne mažiau 2 vnt. kompiuterinėje laikmenoje statybos leidimo gavimui pagal STR 1.07.01:2010 „Statybą leidžiantys dokumentai“.
- 4.5. Projektas privalo būti įformintas pagal projektui keliamus teisinius reikalavimus. Visi komplektai turi būti spalvoti, vienodi. Projekto bylos turi būti sukomplektuotos ir įrištos taip, kad būtų patogų vartyti, lapai neplyštų. Projektas statybai Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
- 4.6. Visų techninio projekto sudedamųjų dalių brėžiniai rengiami 2D projektavimo programomis, erdvinėmis projektavimo programomis (3D) kuriant vizualizacijas ir inžinerinius brėžinius. Pristatinėjant ir tikrinant techninį projektą privaloma pateikti vaizdinę medžiagą. (Skaitmeniniu 3D ir 2D formatu)
- 4.7. Galutinės projekto bylos suformavimas ir pateikimas po statybos leidimo gavimo:
- 4.7.1. 6 komplektai techninio projekto (be sąmatų);
 - 4.7.2. 6 egzemplioriai darbų kiekių žiniaraščių (sudarytų bendroje sistemoje su nuoseklia įkainių numeracija);
 - 4.7.3. 2 egzemplioriai statybos darbų sąmatinių skaičiavimų (sudarytų vadovaujantis STR 3.01.01:2002 Statinių statybos resursų poreikio skaičiavimo tvarka);
 - 4.7.4. 2 spalvotos projekto kopijos (visų dalių, be sąmatų), analogiškomis suformuotoms popierinėms byloms, įrašytoms kompiuterinėse laikmenose (minimalus raiškos reikalavimas – 300 dpi, galimi formatai - *.jpg, *.gif, *.tif, *.png, *.rtf, *.pdf, be skaitmeninių parašų);

5. Statinio techninio projekto ekspertizę organizuoja ir apmoka užsakovas-statytojas;

6. Užsakovo pateikiamų privalomųjų dokumentų sąrašas:

- 6.1. Žemės sklypo nuosavybės teisę patvirtinantys dokumentai: registro pažymos, nuosavybės dokumentai;
- 6.2. Projektavimo užduotis;
- 6.3. Kupiškio rajono savivaldybės Specialieji architektūros reikalavimai.
- 6.4. AB LESTO techninės prisijungimo sąlygos (gauna projektuotojas).
- 6.5. UAB „Kupiškio vandenys“ techninės prisijungimo sąlygos (gauna projektuotojas).
- 6.6. Teo LT, AB techninės prisijungimo sąlygos (gauna projektuotojas).
- 6.7. Pagal poreikį Projekto rengimo metu pateikti paraiškas Savivaldybės vardu: prisijungimo sąlygoms, aplinkos apsaugos, priešgaisrinės, gatvių apšvietimo, visuomenės sveikatos centrui.

B. STATYTOJO REIKALAVIMAI

Projektavimo užduotis su Statytojo reikalavimais yra Statytojo patvirtintas dokumentas, kuriame nurodoma visa paslaugų apimtis ir sumanyto statyti statinio pagrindiniai funkciniai, architektūriniai, techniniai, kokybiniai ir ekonominiai rodikliai, kuriais būtina vadovautis rengiant projektą. Projektavimo užduotis su Statytojo reikalavimais yra neatskiriama projektavimo darbų rangos sutarties dalis. Projektavimo užduoties su Statytojo reikalavimais rodikliai ir reikalavimai turi atitikti statinio prisijungimo sąlygose nurodytus rodiklius ir reikalavimus. Visi Projekto Rangovo siūlomi sprendiniai turi būti racionalūs, ekonomiškai ir atitikti Lietuvoje galiojančias

normas ir reikalavimus. Projekto Rangovas turi pateikti visų projekto dalių detalius darbų, medžiagų, technologinės įrangos, baldų kiekių žiniaraščius. Projektavimo Rangovas turi įvertinti **nenumatytas projektavimo paslaugas**, kurios gali atsirasti projektavimo metu, ir privalo parengti visas projekto dalis, kurios yra būtinos, kad suderinti ir gauti statybą leidžiantį dokumentą. Statybos skaičiuojamosios dalies kainą projekto rengėjas derina su užsakovu projektavimo metu.

Projektą reikalinga rengti numatant, kad statyba bus vykdoma 2 etapais:

- techninio projekto 1- etape numatyti baseino, (25 m ilgio 4 takelių baseinas ir sveikatingumo zona (pirtys, mini baseinai, sūkurinės vonios, masažo kabinetai ir pan.)) su pagalbinėmis patalpomis ir baseinui eksploatuoti reikalinga infrastruktūra, treniruoklių salė, bei kavinė.

- techninio projekto 2 – etape numatant universalios sporto salės su imtynių, bei užsiėmimų salėmis, administracinėmis, maitinimo, poilsio ir pagalbinėmis patalpomis, statybą.

PROJEKTO SPRENDINIAI

Projekto Rangovas parengia techninio projekto dokumentaciją, vadovaudamasis šia projektavimo užduotimi.

BENDRI NURODYMAI	
Statinio pavadinimas	Kupiškio sporto ir sveikatingumo centras (su 25 m baseinu)
Pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis	Sporto
Aukštų skaičius	Iki 2
Bendras planuojamas pastato plotas apie m²	Iki 7000
Pastato energinio naudingumo klasė	A (pagal STR 2.05.01:2013 Pastatų energinio naudingumo projektavimas)
Planuojamos sporto rūšys	<ul style="list-style-type: none"> • Plaukimas • Krepšinis • Salės futbolas, tinklinis, rankinis • Imtynės
Planuojamas statinio tūris m³	Iki 30000

ARCHITEKTŪRINIAI KONSTRUKTYVINIAI SPRENDINIAI	
Pastato architektūra ³	<p>Projektuojant pastatą, teikti prioritetą racionaliems bei komerciškai pagrįstiems sprendimams, kurie užtikrintų efektyvų statinio eksploatavimą bei energijos išteklių naudojimą. Projektuojant atsižvelgti į esamą situaciją, pastatas su savo aplinka turi darniai įsilieti į esamą aplinką. Pastatas turi pasižymėti geromis akustinėmis savybėmis (neturi būti girdimas aidas patalpose);</p> <p>Sporto paskirties pastatas projektuojamas su 25 m ilgio ir 4 takelių baseinu; 30x36 m. dydžio sporto sale ir 500 vietų mobiliomis tribūnomis žiūrovams, treniruoklių ir imtynių salėmis. Numatyti galimybę statyti ir eksploatuoti pastatą dviem etapais (zonomis) nurodytoms patalpų funkciniame planavime (atskiri įėjimai, galimybė įrengti atskiras šildymo ir vėdinimo zonas). Pastato išorinės atitvaros turi būti projektuojamas išvengiant šilumos tiltelių.</p>
Pastato	Projektuoti atsižvelgiant į architektūrinius sprendinius, pateiktus konkurso metu,

³ Reikalavimai pastato architektūrai turi būti patikslinti po architektūrinio konkurso, atsižvelgiant į esamus pasiūlymus

konstrukcijos	konstrukcijas projektuoti, vadovaujantis atliktais geologiniais tyrimais bei jų ataskaita
Tribūnų įrengimas	500 vietų mobilios tribūnos numatomos tik sporto salėje.
Žmonių su negalia patekimas	Projektuoti ir užtikrinti žmonių su negalia patekimą ir naudojimąsi numatomomis paslaugomis, užsiėmimams ir varžyboms baseine, sveikatingumo zonoje, pagalbinėse patalpose, užtikrinant neįgaliųjų evakuaciją, sklypo (įvažiavimo kelių, automobilių stovėjimo aikštelių, takų, šaligatvių ir t. t.) pritaikymą pagal teisės aktus, įvertinant visas negalias (judėjimo negalia, neregiai)
Patalpų funkcinis planavimas	Planuojant pastatą numatyti šias funkcines zonas su galimybe autonomiškai eksploatuoti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Iki 2900 m², patalpų ploto skirti sporto salei, persirengimo kabinoms, dušams, administracinėms patalpoms; 2. Iki 2200 m², patalpų ploto skirti 25 m ilgio 4 takelių baseinui ir sveikatingumo zonai (2- 4 pirtys, mini baseinas, sūkurinė vonia, masažo kabinetai ir pan.); 3. Patalpos turi atitikti minimalius FINA (<i>Facilities Rules</i>) reikalavimus (visi sporto renginiai pagal FINA reikalavimus). (projekto rengimo metu šis reikalavimas gali būti tikslinamas)
Patalpų apdaila	Parengti interjero projekto dalį su apdailos medžiagų, spalviniais sprendiniais, bendrųjų erdvių technologine įrangos, baldų pasiūlymais, bendra informacine-nuorodų sistema. Medžiagos privalo būti neprabangios, tinkamos agresyviai aplinkai, ilgaamžės, pritaikytos dideliems lankytojų srautams
Aplinkosauginiai parametrai	Rengiant projektinius sprendinius turi būti taikomi pažangūs energiją taupančių pastatų konstrukciniai ar inžineriniai sprendimai: energiją taupančios apšvietimo, šildymo, kondicionavimo, didelio naudingumo bendros šilumos bei elektros energijos gamybos, vėdinimo sistemos, pastato orientacija pasaulio šalių atžvilgiu, langų parinkimas, pažangiausių vandens taupymo technologijų ir gėlo vandens mažinimo priemonių naudojimas ir t. t. Architektūriniai sprendiniai ir inžinerinės sistemos turi užtikrinti, kad planuojamuose sprendiniuose (įskaitant, bet neapsiribojant medžiagų kiekių žiniaraščiuose) būtų įgyvendinami šie įrengimo/medžiagų reikalavimai: <ul style="list-style-type: none"> • ne mažiau kaip 10 % energijos poreikio turi būti tenkinama, naudojant vietinius atsinaujinančius energijos šaltinius (AEŠ-v)⁴; • klozetai turi būti su dvejojo vandens nuleidimo funkcija: paspaudus pagrindinį mygtuką turėtų nubėgti ne daugiau kaip 6 litrai vandens, o ekonominio režimo mygtuką – ne daugiau kaip 3 litrai vandens. • vandens čiaupai turi būti taupantys vandenį (palyginus su įprastais čiaupais, galintys sutaupyti iki 50 % vandens). • statybos produktų sudėtyje neturi būti sieros heksafluorido (SF₆). • vidaus apdailos dažų ir lakų sudėtyje lakiųjų organinių junginių (LOJ), kurių virimo temperatūra yra ne aukštesnė kaip 250 °C (esant standartiniam 101,3 kPa slėgiui), turi būti ne daugiau kaip: <ol style="list-style-type: none"> 1. sienų dažuose (pagal standartą EN 13300) – 30 g/l (neįskaitant juose esančio vandens kiekio); 2. kituose dažuose, kurių dengiamoji geba yra ne mažesnė kaip 15 m²/l,

⁴ Tai pačiame pastate esantys atsinaujinančios elektros gamybos pajėgumai (pavyzdžiui, saulės skydai ir elementai, biokatalai, vėjo turbinos ir t. t.).

	<p>o nepermatomumas – 98 % – 250 g/l (neįskaitant juose esančio vandens kiekio);</p> <p>3. visuose kituose produktuose (taip pat dažuose, kurie nėra sienų dažai ir kurių dengiamoji geba mažesnė kaip 15 m²/l, lakuose, beicuose, grindų dangose ir grindų dažuose bei panašiuose produktuose) – 180 g/l (neįskaitant juose esančio vandens kiekio).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 70 % medienos, medienos medžiagų ir gaminių turi būti iš miškų, sertifikuotų naudojant FSC ar PEFC miškų sertifikavimo sistemas arba lygiavertes sertifikavimo sistemas
--	--

SKLYPO TVARKYMAS

Numatyti sklypo tvarkymą, suprojektuoti įvažiavimo kelius į teritoriją, racionaliai suplanuoti transporto bei pėsčiųjų judėjimo schemas, numatyti asfalto dangą automobilių stovėjimo vietose (vietų skaičių nustatyti vadovaujantis galiojančiais norminiais dokumentais), pėsčiųjų takus įrengti iš betoninių trinkelio, numatyti žalius plotus ir medžius.

PASTATO VIDAUS INŽINERINĖS SISTEMOS

Vandentickis, nuotekų šalinimas	Projektuojami vidaus vandentiekio tinklai, buitinių ir lietaus nuotekų tinklai
Pastato priešgaisrinė įranga	Numatyti visos priešgaisrinės inžinerinės įrangos naudojimui būtinų priemonių projektavimą (pateikti atskiru žiniaraščiu), evakuacijos planų parengimą, vadovaujantis gaisrinės saugos dalimi ir galiojančiais norminiais dokumentais
Baseino technologinė įranga	Parengti baseino įrangos technologinį projektą, konkrečius įrangos pasiūlymus derinti su užsakovu, įranga privalo atitikti visus LR galiojančius reikalavimus ir būti ekonomiškai. Visos plieninės detalės turi būti iš nerūdijančio plieno, tinkančio agresyviai aplinkai
Baseino ženklavimas	Baseino ženklavimas turi būti išilgai baseino, visos juostų spalvos, žymėjimai ir panašiai rengiami vadovaujantis FINA reikalavimais
Šilumos punktas	Projektuojamas šilumos punktas, atsižvelgiant į iš projektuojamos katilinės ar kito šilumos gamybos įrenginio tiekiamo šilumnešio charakteristikas.
Šildymas	Projektuojami šildymo vamzdiniai, radiatoriai, šildomos grindys. Konkretų šildymo būdą parinkti pagal patalpų naudojimo pobūdį, atsižvelgiant į užsakovo pageidavimus ir ekonomiškai su automatinio reguliavimu
Vėdinimas	Projektuojama vėdinimo sistema su rekuperacija, rekuperatoriaus naudingumo koeficientas turi būti ne mažesnis už 0,65
Atsinaujinančios energetikos panaudojimas	Projektuojama atsinaujinančių energijos vartojimo įrenginių įrengimas baseino šilto vandens paruošimui.
Oro kondicionavimas	Projektuojamas oro kondicionavimas, konkretus patalpas parinkti atsižvelgiant į pastato orientaciją sklype ir pagal patalpų naudojimo pobūdį
Elektrotechnika	Projektuojama elektros instaliacija su visa būtina įranga, ekonomiškai patalpų apšvietimas įvairiais režimais: varžybų metu, treniruočių metu, budintis (numatant tinkamą apšvietimą varžybų TV transliavimui, filmavimui).
Žaibosauga	Projektuoti, vadovautis galiojančiais norminiais dokumentais bei sprendimais, priimtais projekto gaisrinės saugos dalyje
Apsauginė signalizacija	Projektuojama apsauginė signalizacija, numatyti vaizdo stebėjimo sistemos įrengimą
Priešgaisrinė signalizacija	Projektuojama priešgaisrinės signalizacijos sistema vadovaujantis galiojančiais norminiais dokumentais bei sprendimais, priimtais projekto gaisrinės saugos dalyje

Įėjimo kontrolė	Numatyti lankytojų įėjimo į baseino patalpas kontrolės įrangą
Telekomunikacijos ir ryšiai	Projektuojami kompiuteriniai telefoniniai tinklai pagal darbo vietų ir renginių organizavimo poreikį
Švieslentė	Numatyti švieslentės įrengimo projektą. Turi atitikti FINA reikalavimus (projekto rengimo metu šis reikalavimas gali būti keičiamas)
Pastato garso, sistema	Suprojektuoti garso sistemą varžyboms organizuoti, taip pat ir informavimui visame pastate.
Laiko fiksacijos sistema	Parengti laiko (laikmatis, fotofinišas ir pan.) kontrolės sistemos projektą. Turi atitikti FINA reikalavimus (projekto rengimo metu šis reikalavimas gali būti keičiamas)
Reklamos įrengimas	Parengti lauko reklamos projektą.
Papildomi reikalavimai inžinerinėms sistemoms	Suprojektuoti visas inžinerines sistemas su atskiromis zonų, nurodytų patalpų funkciniame planavime, apskaitomis ir valdymu.
LAUKO INŽINERINIAI TINKLAI IR SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS	
Vandentiekis ir nuotekų šalinimas	Projektuojami lauko vandentiekio tinklai numatant prisijungimą prie Kupiškio miesto vandentiekio tinklų. Jei pagal UAB „Kupiškio vandenys“ išduotas prisijungimo sąlygas tokios galimybės nėra (per mažas debitas, dideli tinklų tiesimo kaštai ir kt.) vandens tiekimui reikalinga projektuoti vandens gręžinį. Gaisro gesinimui numatyti reikalingus lauko hidrantus. Nuo sveikatingumo centro pastato iki nuotekų tinklų projektuoti buitinių nuotekų šalinimo tinklus. UAB „Kupiškio vandenys“ – Prijungimo sąlygos Nr. 15-112.
Šilumos gamyba ir tiekimas	Projektuojamas pastatas pasijungimas iš Kupiškio miesto šilumos tiekio tinklų vadovaujantis AB „Panevėžio energija“ išduotomis sąlygomis. AB „Panevėžio energija“ – Pastato šilumos įrenginių prijungimo projektavimo sąlygos Nr.KU-152.
Lauko elektros tinklai	Projektuojami lauko elektros tinklai, vadovautis AB LESTO išduotomis techninėmis sąlygomis; AB LESTO – Prijungimo sąlygos Nr. TS-15-32364. <ul style="list-style-type: none"> • Elektros prisijungimui į pastatą pagal projektinį poreikį; • Lauko apšvietimo tinklai, aplink pastatą ir automobilių stovėjimo aikštelėje (numatyti valdymą ir atskirą apskaitą)
Susisiekimo komunikacijos	Įvažiavimas į sklypą projektuojamas iš A. Šimonio gatvės.
Telekomunikacijų tinklai	Projektuojami pagal TEO LT, AB išduotas prisijungimo sąlygas. TEO LT, AB – Prisijungimo sąlygos Nr.03-01034.
Vaizdo stebėjimas	Suprojektuoti teritorijos stebėjimą vaizdo kameromis
STATYBOS SKAIČIUOJAMOJI KAINA	
Projektavimo rangovas parengia detalius sąmatinius skaičiavimus ir sąnaudų kiekių žiniaraščius kiekvienam etapui atskirai, I etapo statybos darbų kaina neturi viršyti užsakovo numatytų asignavimų sumos.	

PASTABA. Projekto rengimo metu atlikus reikiamus inžinerinius, geologinius ir kitus tyrimus ši statinio projektavimo techninė užduotis gali būti papildoma ir tikslinama tik Užsakovui raštu pritarus.

KOKYBĖS SERTIFIKATAS

Prekė: **PROPILENGLIKOLIS USP**

Formulė: $C_3H_8O_2$

Kilmės šalis: *Vokietija*

Pakuotė: $1\ m^3$ konteineriai

Pagaminimo data: 2014-02-25

Galiojimo data: 2016-02-25

Rodikliai	Kiekiai
Monopropilenglikolio masės dalis, %	99,92
Dipropilenglikolio masės dalis, %	0,0215
Drėgmė, %	0,02
Spalva, APHA	<5
Specifinis svoris, 25°C	1,0356
Lūžio rodiklis, n/20d	1,4329
Rūgštinis skaičius, perskaičius į KOH, mg/g	<0,01
Rūgštingumas (perskaičius į CH ₃ COOH), %	<0,0001
Sulfatinių pelenų masės dalis, mg/kg	<70
Chloridų masės dalis, mg/kg	<1,0
Sulfatų masės dalis, mg/kg	<60,0
Virimo temperatūra, °C	185
Oksiduojančių medžiagų masės dalis	Atitinka
Redukuojančių medžiagų masės dalis	Atitinka
Lakių organinių medžiagų masės dalis	Atitinka
Sunkiųjų metalų masės dalis, mg/kg	Atitinka
Geležies masės dalis, mg/kg	0,08
Arseno masės dalis, mg/kg	<3,0
Švino masės dalis, mg/kg	<1
Kadmio masės dalis, mg/kg	Atitinka
Gyvsidabrio masės dalis, mg/kg	Atitinka

Atitinka gamintojo išduotą kokybės sertifikatą
Vadybininkas Ramūnas Rebždys



Galioja be parašo

	Saugos duomenų lapas Nr. NO-009 (pagal reglamentą 1907/2006/EB - REACH) PROPILENGLIKOLIS	1 lapas iš 4 lapų Pildymo data: 2007-11-22 Paskutinio peržiūrėjimo data: 2010-01-27
--	--	---

1. CHEMINĖS MEDŽIAGOS / PREPARATO IR BENDROVĖS / ĮMONĖS PAVADINIMAS

Cheminės medžiagos, preparato pavadinimas: PROPILENGLIKOLIS

Kiti pavadinimai (sinonimai): propan-1,2-diolis, monopropilenglikolis, 1,2-dihidroksiopropanas.

Paskirtis: naudojamas cheminėse technologijose, įvairios paskirtie aušinimo skysčių gamybai, dažų gamybai, kosmetikos gaminių ingredientas (INCI pavadinimas: PROPYLENE GLYCOL), farmacijoje (Ph. Eur. pavadinimas: *propylenglycolum*), maisto (E 1520) ir pašarų (E 490) priedas.

Tiekėjas: UAB "Dasta"
Adresas: Savanorių pr. 287-229, LT-50127, Kaunas
Telefonas: (8 37) 31 15 47, faksas: (8 37) 31 16 38
El. paštas: info@dasta.lt, <http://www.dasta.lt>
Už SDL pildymą atsakingo kompetentingo asmens el. pašto adresas: info@dasta.lt,

Telefonas skubiai informacijai suteikti: Lietuvos apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biuro telefonas (8 5) 236 20 52

2. GALIMI PAVOJAI

Pavojai, susiję su užsidegimo arba sprogo galimybe: neklasifikuojamas kaip degus, tačiau gali užsidegti nuo atviros liepsnos. Dėl mažo garavimo greičio praktiškai nesproguos. Šildant garavimas intensyvėja. Ypač garavimas intensyvus šildant virš 100°C temperatūroje. Garai sunkesni už orą.

Pavojai žmonių sveikatai, galimo poveikio pasekmės: neklasifikuojamas kaip pavojinga medžiaga. Propilenglikolis nelakus, realiai įkvėpti garų galima tik medžiagą šildant. Ilgai kvėpuojant garais ar įkvėpus aerozolių gali prasidėti galvos skausmai. Garai gali turėti narkotinį poveikį, sukelti kosulį, svaigulį. Ilgalaikis ir pakartotinis kontaktas su oda jautriems žmonėms gali sukelti alergines reakcijas. Prarijus didesnę kiekį, galima apsinuodyti. Patekus į akis: akys gali būti sudirgintos, parausti.

Pavojai aplinkai ir galimos žalos pasekmės: neklasifikuojamas kaip aplinkai pavojingas

3. SUDĖTIS / INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS

Empirinė (molekulinė) formulė: C₃H₈O₂ / CH₃CHOHCH₂OH

Molekulinė masė: 76,10

CAS Nr.	EINECS Nr.	Cheminis pavadinimas	Koncentracija (%) produkto masės	Pavojingumo simboliai	Rizikos frazės
57-55-6	200-338-0	propan-1,2-diolis	Iki 100	nėra	nėra

4. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

Bendra informacija: visais atvejais, kai kyla abejonių ar pasireiškia pakenkimo sveikatai požymiai, nedelsiant kreiptis į gydytoją. Jei nukentėjęs praradęs sąmonę, negalima duoti nieko gerti ar dėti ką nors į burną. Įtarus ar nustatčius apsinuodijimą šia medžiaga, būtina nedelsiant kreiptis į Apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biurą tel. (8~5) 236 20 52.

Cheminės medžiagos, preparato patekimo į organizmą būdas:

Įkvėpus: išeiti ar išnešti nukentėjusį į tyrą orą, suteikti ramybę. **Patekus ant odos:** odą plauti vandeniu.

Patekus į akis: gausiai plauti vandeniu, kreiptis pagalbos į gydytoją.

Prarijus: skalauti burną, išgerti 2-3 stiklines vandens ar pieno. Prarijus didesnę kiekį – sukelti vėmimą, kreiptis į gydytoją.

Priemonės, kurių gali imtis tik gydytojas: nėra.

5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

Tinkamos ar netinkamos gaisro gesinimo priemonės: smėlis, nedegus priešgaisrinis audinys, putos, putų ir angliarūgštės gesintuvai, vandens srovė. Talpas, esančias šalia gaisro židinio, vėsinti vandeniu ar vandens rūku.

Netinkamos gaisro gesinimo priemonės: nėra

	Saugos duomenų lapas Nr. NO-009 (pagal reglamentą 1907/2006/EB - REACH)	2 lapas iš 4 lapų Pildymo data: 2007-11-22 Paskutinio peržiūrėjimo data: 2010-01-27
	PROPILENGLIKOLIS	

Pavojingos medžiagos, išsiskiriančios iš cheminės medžiagos, preparato degimo metu, degimo produktai, dujos: dūmai, suodžiai ir pavojingos dujos, tame tarpe anglies monoksidas.

Speciali apsaugos įranga, skirta gaisrininkams: autonominiai kvėpavimo aparatai, nedegūs gaisrininkų rūbai

6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

Kolektyvinės apsaugos ir asmeninės apsauginės priemonės: pašalinti bet kokius ugnies šaltinius, gerai vėdinti patalpą. Vengti patekimo ant odos. Naudoti asmenines apsaugines priemones, nurodytas 8 skyriuje. Evakuoti avarijos likvidavime nedalyvaujančius žmones.

Aplinkos teršimo prevencijos priemonės: saugoti nuo pasklidimo, neleisti išsiliejusiam produktui patekti į kanalizaciją, vandens telkinius, dirvožemį.

Cheminės medžiagos, preparato surinkimo (susėmimo) ir neutralizavimo (nukenksminimo) būdai ir priemonės: išsiliejus skysčiui, jį susemti į talpas, likučius surinkti audiniu, smėliu, pjuvenomis ir supilti į sandarų užsidarančią metalinį ar plastikinį rezervuarą. Vietas, kur buvo išsiliejęs skystis, praplauti vandeniu. Atliekų šalinimas - žiūr. 13 sk.

7. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Reikalavimai ir rekomendacijos naudojimui: propilenglikolį naudoti pagal atitinkamos gamybos technologinį reglamentą. Vengti patekimo į akis ir ant odos.

Reikalavimai sandėliavimui: laikyti sausoje, vėdinamoje vietoje, toliau nuo šilumos šaltinių, tiesioginių saulės spindulių. Higroskopiškas - pakuotės turi būti sandariai uždarytos.

Netinkamos (nesuderinamos) kartu sandėliuoti cheminės medžiagos: stiprūs oksidatoriai, reduktoriai, rūgštys.

Reikalavimai cheminės medžiagos, preparato pakuotei: polietileninės ar kitos plastikinės, plieninės sandariai užsidarančios talpos.

8. CHEMINĖS MEDŽIAGOS, PREPARATO POVEIKIO PREVENCIJA

Cheminės medžiagos, preparato komponento ribinė vertė darbo aplinkos ore: HN 23:2007 duomenys

Cheminė medžiaga		Ribinis dydis						Pastabos*
		Ilgalaikio poveikio ribinis dydis (IPRD)		Trumpalaikio poveikio ribinis dydis (TPRD)		Neviršytinas ribinis dydis (NRD)		
Pavadinimas	CAS Nr.	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
Propilenglikolis	57-55-6	7	-	-	-	-	-	-

Techninės priemonės: gera patalpų ventilacija, vengti išsiliejimo.

Kvėpavimo takų apsauginės priemonės: apsisaugojimui nuo garų ir aerozolių turi būti naudojamos puskaukės su filtru, apsaugančiu nuo organinių garų ir dalelių A1 arba A1P2SL pagal LST EN 141: 1997 ir 143:1997, filtruojamosios puskaukės FFA1 pagal LST EN 405.

Rankų ir odos apsauginės priemonės: apsauginės pirštinės iš natūralios ar kitos gumos.

Akių apsauginės priemonės: esant galimybei patekti į akis - apsauginiai akiniai.

Kitos odos apsauginės priemonės (darbo drabužiai, avalynė ir kt.): kojų apsauga – guminiai arba odiniai batai. Apsauginiai drabužiai.

Asmens higienos priemonės: nevalgyti, nerūkyti, negerti darbo vietoje. Periodiškai keisti darbo drabužius. Plauti rankas prieš valgį.

9. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

Agregatinė būseną (kieta, skysta, dujinė): klampus skystis.

Juslinės savybės (spalva, kvapas): bespalvis skaidrus, beveik bekvapis.

Vandenilio jonų koncentracijos vertė, pH: 6,5 ÷ 7,5 (50 % tirpalo). **Virimo temperatūra, °C ar virimo temperatūros intervalas:** 186 ÷ 190.

Degumas:

Savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra, °C:

420 **Pliūpsnio temperatūra, °C:** 103.

Sprogumo ribos:

žemutinė, tūrio %: 2,6;

viršutinė, tūrio %: 12,5.

	Saugos duomenų lapas Nr. NO-009 (pagal reglamentą 1907/2006/EB - REACH) PROPILENGLIKOLIS	3 lapas iš 4 lapų Pildymo data: 2007-11-22 Paskutinio peržiūrėjimo data: 2010-01-27
--	--	---

Oksidavimosi savybės: oksiduojasi reaguodamas su stipriais oksidatoriais.

Užšalimo/lydymosi temperatūra, °C: -60

Garų slėgis, Pa: 12 (20°C temperatūroje).

Specifinė masė, tankis g/cm³: 1,036-1,039 (20⁰C).

Tirpumas (vandenyje, riebaluose): vandenyje tirpsta pilnai; tirpsta etanolyje, eteryje, acetone, aliejuose;

Pasiskirstymo koeficientas (n-oktanolis /vanduo) log Pow: -1,41 / -0,30

Klampumas: 0,06 Pa.s (20°C temperatūroje).

Garų specifinis tankis: garai 2,6 karto sunkesni už orą.

10. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

Cheminis stabilumas ir pavojingos cheminės reakcijos: įprastomis sąlygomis stabilus.

Vengtinis aplinkos sąlygos ir cheminės medžiagos, sukeliančios pavojingas chemines reakcijas: saugoti nuo atviros ugnies. Higroskopiškas – sorbuoja drėgmę iš oro. Nelaikyti šalia šilumos šaltinių, stiprių oksidintojų, stiprių redukuojančių medžiagų ir stiprių rūgščių.

Skilimo produktai: degimo metu susidaro dūmai, kuriuose yra suodžių, anglies monoksido ir anglies dioksido, kitų tarpinių organinių skilimo produktų.

Stabilizatorių reikmė: nėra.

Egzoterminės reakcijos galimybė: reaguojant su stipriais oksidatoriais, stipriomis rūgštimis.

Nestabilūs skilimo produktai: anglies monoksidas.

11. TOKSIKOLIGINĖ INFORMACIJA

Ūmus toksiškumas bandomiesiems gyvūnams:

Prarijus, LD₅₀ = 20000 mg/kg (žiurkės);

Per odą, LD₅₀ = 20800 mg/kg (triušiai), 22500 mg/kg (žiurkės);

Įkvėpus, LC₅₀ = duomenų nerasta.

Dirginimas: turimi duomenys leidžia neklasifikuoti kaip “dirginanti”.

Lėtinis poveikis bandomiesiems gyvūnams, pasklidimas: duomenų nerasta.

Kancerogeniškumas, mutageniškumas, toksiškumas reprodukcijai:

nenustatyti. **Poveikis žmonėms:** žiūr. 2 sk.

12. EKOLIGINĖ INFORMACIJA

Cheminės medžiagos, preparato savybės, galinčios daryti poveikį aplinkai: neklasifikuojamas kaip aplinkai pavojingas.

Ekotoksiškumas:

- žuvis, LC₅₀ = 51600 mg/l/96 h (*Salmo Gairdneri / Oncornycus Mykiss*);

- dafnijos, EC₅₀ = 34400 mg/l/48 h;

- jūros dumbliai, EC₅₀ = 92000 mg/l/72 h.

Išsilaikymas ir skilimas (biodegradacija) aplinkoje: biologiškai skaidus, >70% pagal OECD metodą 301E.

Judrumas: tirpsta vandenyje, išsisklaido.

Bioakumuliacija: nenustatyta

Duomenys apie kitus poveikius: nėra.

13. ATLIEKŲ TVARKYMAS

Reikalavimai atliekų neišmesti į aplinką: nepilti į kanalizaciją, vandens telkinius, ant dirvožemio.

Cheminės medžiagos, preparato atliekų, užterštų pakuočių šalinimo būdai: nedidelių preparato atliekų kiekių šalinimui: ypatingi reikalavimai netaikomi. Atliekų kodai: 07 01 04; 07 01 99. pavojingumą lemiančių savybių nėra. Atliekas galima sudeginti. Pakuotės gali būti perdirbamos. Išplautos ir išdžiovintos daugkartinio naudojimo talpos gali būti naudojamos pakartotinai.

14. INFORMACIJA APIE GABENIMĄ

RID/ADR, IMDG reikalavimai netaikomi.

	Saugos duomenų lapas Nr. NO-009 (pagal reglamentą 1907/2006/EB - REACH) PROPILENGLIKOLIS	4 lapas iš 4 lapų Pildymo data: 2007-11-22 Paskutinio peržiūrėjimo data: 2010-01-27
--	--	---

15. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

Teisės norminiai aktai, reglamentuojantys cheminės medžiagos, preparato klasifikaciją, ženklimą, naudojimo ribojimą, darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, ribines vertes darbo aplinkoje, atliekų tvarkymą ir kt.

- Pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų klasifikavimo ir ženklavimo tvarka. (Patvirtinta LR aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2000 m. gruodžio 19d. įsakymu Nr. 532/742, 2002 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 345/313 patvirtinta redakcija (Žin., 2002, Nr. 81-3501,). Pakeitimai: Žin., 2003, Nr. 81(1)-3703; 2005, Nr. 115-4196; 2007, Nr. 22-849; 2008, Nr. 66-2517.
- Pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų pakuotės reikalavimų bei pakavimo tvarka. (Patvirtinta LR aplinkos ministro 2002 m. lapkričio 19 d įsakymu Nr. 599, Žin., 2002, Nr. 115-5161, 2008, 53-1989).
- HN 23:2007 "Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai" (Patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro ir Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2007 m. spalio 15 d. įsakymu Nr. V-827/A1-287, Žin., 2007, Nr. 108-4434
- Specialių pirmosios medicinos pagalbos priemonių pavojingų cheminių medžiagų bei preparatų ir biologinių medžiagų sukeltų ūmių sveikatos sutrikimų sąrašas (Patvirtintas Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr.V-769, Žin. 2004, Nr. 7-157).
- Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklės (Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 348, Žin., 2002, Nr. 81-3503).
- Atliekų tvarkymo taisyklės. (Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. 722, Žin., 2004, Nr. 68-2381).
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai. (Patvirtinta Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2007 m. lapkričio 26 d. įsakymu Nr. A1-331, Žin., 2007, Nr123-5055).
- Europos sutartis dėl pavojingų krovinių tarptautinių vežimų keliais (ADR)
- EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTAS (EB) Nr. 1907/2006 2006 m. gruodžio 18 d. dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiantis Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiantis Direktyvą 1999/45/EB bei panaikinantis Tarybos reglamentą (EEB) Nr. 793/93, Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1488/94, Tarybos direktyvą 76/769/EEB ir Komisijos direktyvas 91/155/EEB, 93/67/EEB, 93/105/EB bei 2000/21/EB (Europos Sąjungos oficialusis leidinys, Nr. L 396, 30.12.2006, klaidų atitaisymas - L 136/3, 2007 5 29).
- 2008 metų gruodžio 16 dienos Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1272/2008 dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklavimo ir pakavimo, iš dalies keičiantis ir panaikinantis Direktyvas 67/548/EEB bei 1999/45/EB ir iš dalies keičiantis Reglamentą (EB) Nr.1907/2006 (OL 2008 L 353, p.1)

Informacija, nurodyta cheminės medžiagos preparato pakuotės (taros) etiketėje (pagal direktyvas 67/548/EEB, 1999/45/EB): netaikoma

16. KITA INFORMACIJA

Simboliai, nurodyti 3 skyriuje – nėra

Saugos duomenų lapo papildomi pildymo šaltiniai:

- Duomenys, pateikti Europos cheminių medžiagų biuro (ECB), Tarptautinės laboratorijų organizacijos (ILO), "TOXNET" tinklalapiuose.
- Propilenglikolio gamintojų parengti saugos duomenų lapai.

Šis saugos duomenų lapas peržiūrėtas pagal REACH reglamento reikalavimus. Sukeisti vietomis 2 ir 3 skyriai, papildyti ir patikslinti visi SDL skyriai.

Šiame saugos duomenų lape pateikti duomenys turi būti prieinami visiems, kurių darbas yra susijęs su chemine medžiaga, preparatu. Duomenys atitinka mūsų turimas žinias ir yra skirti apibūdinti cheminį produktą saugos ir sveikatos darbe, aplinkos apsaugos aspektais. Saugos duomenų lapo informacija bus papildyta atsiradus naujų duomenų apie cheminės medžiagos preparato poveikį sveikatai ir aplinkai, apie prevencijos priemones pavojams sumažinti arba jiems visiškai išvengti. Saugos duomenų lape pateikta informacija neatskleidžia kitų specifinių cheminės medžiagos, preparato savybių.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

1.1 NORMINIAI DOKUMENTAI:

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės;
 Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės;
 STR 2.09.2:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“;
 STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“;
 HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose ir jų aplinkoje“;
 „Gaisrinė saugos pagrindiniai reikalavimai“. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338.
 Šilumos perdavimo tinklų šiluminės izoliacijos projektavimo, įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės. LR Ūkio ministerija.
 Geoterminių gręžinių projektavimo, įrengimo ir likvidavimo tvarkos aprašas. LR aplinkos ministerija.

1.2 SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI:


Žiemą	T= -25 °C, h= -24 kJ/kg;
Vasarą	T= 24,5 °C, h= 52,8 kJ/kg;
Vidutinė šildymo sezono temperatūra	0,4°C;
Šildymo sezono trukmė	218 paros.

1.3 PAGRINDINIAI PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI:

Šilumos poreikių lentelė

Sk.lauko oro temp.	Šilumos poreikis, kW				Bendras šilumos poreikis
	Šildymui	Vėdinimui	Karšto vandens ruošimui	Baseino technologijai	
-25	149	-	150	-	299

- Metinis šilumos poreikis šildymui ~382 MWh;
- Metinis šilumos poreikis karšto vandens ruošimui ~60 MWh;
- Skaičiuojamos temperatūros T5/T6 $\Delta t=4^{\circ}\text{C}$ (galimos $-2/+2^{\circ}\text{C}$ (šildymas, 35% propilenglikolis);
- Skaičiuojamosios temperatūros T7/T8 60/50 °C (vanduo);
- Skaičiuojamosios temperatūros šildymo sistemoje T15/T25 40/30 °C (vanduo);
- Skaičiuojamosios temperatūros šildymo sistemoje T16/T26 60/40 °C (vanduo);
- Skaičiuojamosios temperatūros šildymo sistemoje T17/T27 60/40 °C (vanduo);
- Skaičiuojamos temperatūros V1 5°C;
- Skaičiuojamos temperatūros T3 55°C;
- Didžiausias leistina temperatūra sistemoje T5/T6 30°C;
- Didžiausias leistina temperatūra sistemose: T7/T8, T15/T25, T16/T26, T17/T27 70°C;
- Didžiausias leistina temperatūra sistemoje T3 66°C;
- Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje T15/T25 ~5,0 m.v.st.;
- Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje T16/T26 ~3,0 m.v.st.;
- Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje T17/T27 ~4,0 m.v.st.;
- Slėgio nuostoliai sistemoje T5/T6 ~15,0 m.v.st.;
- Slėgio nuostoliai sistemoje T7/T8 ~5,0 m.v.st.;
- Didžiausias leistinas slėgis sistemoje T5/T6 0,3MPa;
- Didžiausias leistinas slėgis sistemose: T7/T8, T15/T25, T16/T26, T17/T27 0,4MPa;
- Didžiausias leistinas slėgis sistemose: V1, T3, T4 0,6MPa;
- Darbinis slėgis sistemoje T5/T6 ~0,25MPa;
- Darbinis slėgis sistemose: T7/T8, T15/T25, T16/T26, T17/T27 ~0,3MPa;
- Darbinis slėgis sistemose: V1, T3, T4 ~0,4MPa;

Atestato Nr.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037			Sveikatingumo ir sporto komplekso (8.14) K. Šimonio g.1A, Kupiškis, statybos projektas		
30332	SPV	A.Gurevičienė				
Atestato Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"			Šilumos gamyba (geoterminė katilinė)		Laida
13460	SPDV	T. Cipkus				0
	Proj.	T. Cipkus				
Stadija	Užsakovas:					Lapas
TP	Kupiškio rajono savivaldybė, Vytauto g. 2, LT – 40115, Kupiškis, Lietuva			PRC16-482-TP-ŠG-2_AR		Lapų
						1 2

- Šilumos šaltinis šildymo, karšto vandens ruošimo sistemoms
- Elektros energijos poreikis geoterminiai katilinei

šilumos siurbliai- 3x67kW
~100kW (~230,-400V).

2 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projekto sprendiniai yra suderinti su užsakovu ir kitas projekto dalis ruošusiais projekto dalių vadovais. Projekto sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinių reikalavimams.

Naujai statomo pastato II etapui, kaip pagrindinis šilumos šaltinis: šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemoms, suprojektuota trys, gruntas – vanduo, šilumos siurbliai po 67kW. II etapo pastato vėdinimo įrenginių šildytuvams šiluma bus tiekama iš centralizuotų miesto šilumos tiekimo tinklų (projektas PRC16-482-TP-ŠP-2). Skaiciuojant bendrą reikiamą šilumos siurblių šiluminę galią, buvo priimta, kad šilumos šaltiniai, t.y. šilumos siurbliai, dirba prioritetu karštam vandeniui, todėl šilumos poreikiai nebuvo sumuojami.

Geoterminio šildymo laukas kontūras – 48 gręžiniai, kurių vieno gylis apie 92m., iš vieno gręžinio gaunamas šilumos kiekis – apie 4÷4,5kW. Gręžiniai suprojektuoti sklypo teritorijoje, kas devyni - dešimt metrų tarp jų. Į kiekvieną gręžinį suprojektuota lauko kontūro žiedas, kurio ilgis gręžinyje – 180 metrų, t.y. keturiasdešimt aštuoni žiedai. Gręžiniuose vamzdynas plastikinis, „PE100“, ø40 skersmens, šilumnešis – 35% propilenglikolis. Iš G/B paskirstymo šulinių iki katilinės pastato suprojektuoti keturi kontūrai iš „PE100“, ø110 skersmens vamzdžių. Lauko kontūro horizontalūs vamzdynai suprojektuoti apie 1,2÷1,5m. gylyje nuo žemės paviršiaus. Geoterminio šildymo lauko kontūro užpildymui ir papildymui suprojektuota atšaka iš propilenglikolio talpos su siurbliu.

Šaltuoju metų laiku šilumos siurbliais bus ruošiamas šilumnešis (vanduo) pastato II etapo: šildymo sistemai ir karšto vandens ruošimui. Kiekvienai šiai grupei suprojektuoti atskiri kontūrai. Šildymo, sistemų kontūre suprojektuota akumuliacinė talpa. Pastato II etapui karštas vanduo bus ruošiamas plokšteline šilumokaičiu ir dviem karšto vandens kaupikliais už jo. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2013m. liepos įsakymu Nr.V-455 „Dėl Lietuvos higienos norma HN24:2003 „Geriamo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“ patvirtintos Lietuvos higienos normos HN24:2003 „Geriamo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ 26.2 punkto reikalavimais, prevencijai nuo legioneliozės bakterijų karšto vandens šildytuvuose karšto vandens temperatūra turi būti pakeliamą iki 66°C, o čiaupuose iki 60°C. Dėl to tūriniuose karšto vandens kaupikliuose suprojektuoti elektriniai tenai. Geoterminės katilinės sistemų kontūruose suprojektuota: išsiplėtimo indai, cirkuliaciniai siurbliai, uždaroji, indikacinė armatūra ir kiti prietaisai, užtikrinantys saugų sistemų darbą. Šilumos gamybos proceso valdymui ir prioritetų paskirstymui, temperatūrų indikacijai, suprojektuota valdiklis, karšto vandens kaupikliuose, bei akumuliacinėse talpose ir vamzdynuose - vandens temperatūros davikliai.

Šilumos siurblių vidaus kontūrų šilumnešio tiekimo vamzdynai suprojektuoti iš plieninių vamzdžių. Vidaus kontūrų šilumos tiekimo vamzdynai izoliuoti šilumos izoliacija lauko kontūro – antikondensacinė izoliacija. Šalto, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdynai suprojektuoti iš plieninių cinkuotų, izoliuotų antikondensacinė - šilumos izoliacija, vamzdžių. Vidaus vandeninių šildymo sistemų užpildymui ir periodiniam papildymui suprojektuota šalto vandentiekio atšaka su automatinio papildymo vožtuvu iš šalto vandentiekio tinklo. Armatūra ir įrenginiai šilumos punkte padengiami šilumine izoliacija. Aukščiausiuose sistemos taškuose įrengiami nuorintojai, žemiausiuose – vandens išleidėjai.

Suprojektuotų geoterminio šildymo lauko kontūro vamzdynų ilgis:

- „PE100“ ø110 – 334m (bendras T5 ir T6 ilgis – 668m).
- „PE100“ ø40 – 698m (bendras T5 ir T6 ilgis – 1396m) - horizontalus.
- „PE100“ ø40 – 4320m (bendras T5 ir T6 ilgis – 8640m) – vertikalūs gręžiniai.

Vamzdynų eksploatavimo resursas >30 metų.

PRC16-482-TP-ŠG-2_AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1 ĮVADAS

Išeities duomenys nurodyti aiškinamajame rašte. Šios techninės specifikacijos skirtos geoterminio šildymo katilinės ir lauko geoterminio šildymo kontūro įrengimui. Medžiagų tiekimas turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, jos t.p. įtakoja projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, montavimą, montavimo priežiūrą, paleidimą ir aptarnaujančio personalo apmokymą. Techninės specifikacijos nepakeičia Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų ir standartų, o tik juos papildo. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais būtina vadovautis, nurodyti aiškinamajame rašte, t.p. būtina vadovautis įrangą tiekiančių firmų instrukcijomis ir taisyklėmis. Montavimui naudoti Lietuvoje sertifikuotus įrenginius ir gaminius.

Visos medžiagos ir įrengimai susiję su geoterminio šildymo lauko kontūru turi būti pritaikyti šilumnešiui – 35% propilenglikoliui.

2 KATILINĖ

2.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Įrengiant katilinės patalpą ypatingas dėmesys turi būti skirtas:

- aptarnaujančio personalo ir įrangos saugumui;
- patikimumui ir eksploatacijos paprastumui;
- lengvai kontrolei, aptarnavimui ir remontui;
- įrangos priežiūros ir remonto paprastumui;
- paprastai eksploatacijai.

Katilinėje turi būti:

- ne mažiau kaip du šviestuvai;
- trapas;
- atsiderančios į išorę durys;
- patalpos oro temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 10°C ir ne aukštesnė kaip 28°C;
- oro apykaita ne mažiau 0,5 h⁻¹; santykinė drėgmė neviršytų 75%;
- patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos.

Įranga montavimui turi būti tiekiamą pilnai sukomplektuota. Prie siuntos pridamas kiekvienos prekės techninis aprašymas. Prekių siuntos be techninių aprašymų nepriimamos. Šilumos tiekimo įrangos montavimą gali vykdyti montuotojai turintys kvalifikacijos pažymėjimus šios rūšies darbams atlikti. Prieš pradėdant montavimo darbus, šilumos punkte turi būti padaryta:

- patalpų apdaila;
- įrengtas apšvietimas;
- sumontuota drenažo sistema;
- sumontuotos tvirtinimo detalės.

Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamais aktais.

2.2 ĮRENGINIAI

2.2.1 BENDRAI


Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Bet kokie pakeitimai, susiję su įrenginių gabaritais, jei tie viršija specifiкуotus, yra rangovo atsakomybė.

Įrangos tiekėjas privalo pateikti visas įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinas įrankius bei medžiagas.

2.2.2 ŠILUMOS SIURBLYS

Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Bet kokie pakeitimai, susiję su įrenginių gabaritais, jei tie viršija specifiкуotus, yra rangovo atsakomybė.

Įrangos tiekėjas privalo pateikti visas įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinas įrankius bei medžiagas.

Atestato Nr.		UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	Sveikatingumo ir sporto komplekso (8.14) K. Šimonio g.1A, Kupiškis, statybos projektas		
30332	SPV	A.Gurevičienė			
Atestato Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"			Laida	
13460	SPDV	T. Cipkus			Šilumos gamyba (geoterminė katilinė) Techninės specifikacijos 0
	Proj.	T. Cipkus			
Stadija	Užsakovas: Kupiškio rajono savivaldybė, Vytauto g. 2, LT – 40115, Kupiškis, Lietuva			Lapas	Lapų
TP				PRC16-482-TP-ŠG-2_TS 1	12

Šilumos siurblio našumas ne mažesnis kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose, prie projektinių lauko oro temperatūrų. Šilumos siurblio klasė A++. Maksimali tiekiamą šilumnešio temperatūra iš šilumos siurblio - +60°C. Transformacijos koeficientas $\geq 4,0$.

Šilumos siurblio funkcijos: šildymas, karšto vandens ruošimas.

Korpusas: dažyto lakštinio plieno ir izoliuotas akustine izoliacija.

Šilumos siurblys tai standartinis gaminys komplektuojamas su: sraigtinu kompresoriumi, šilumokaičiu, hidraulinėmis jungtimis, apsaugos grupe, antivibraciniais tvirtinimo elementais, multifunkciniu valdymo procesoriumi.

Kontūrų temperatūros:

Šilumos siurblio skleidžiamo triukšmo lygis į aplinką ne daugiau 55dBA.

2.2.3 CIRKULIACINIAI SIURBLIAI

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.

SiurbLIAI turi įsijungti ir sustoti automatiškai kai to reikia. Taip pat siurbLIAI turi turėti rankinį išjungimo jungiklį, kad prirėikus siurblius galima būtų sustabdyti.

Visi siurblių varikliai turi dirbti prie aplinkos temperatūros +5°C ir pumpuojamos terpės temperatūros +100°C.

Varikliai turi tikt esamai įtampai ir turi turėti ne mažesnę kaip IP42 apsaugos klasę.

Montuojant siurblij reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

SiurbLIAI turi dirbti tyliai ir neviruoti, ir turi būti tinkami nepertraukiamam darbui ne mažiau kaip 25000 valandų.

SiurbLIAI turi būti elektroniniai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Siurblio korpusas	ketinis
2	Prijungimas	movinis arba flanšinis
3	Elektros tiekimas	1~220V ; 3~380V ; 50Hz
4	Variklio tipas	šlapio arba sauso rotoriaus
5	Variklio apsaugos klasė	min. IP42
6	Variklio izoliacijos klasė	F
7	Projektinė temperatūra	T = -10 – 70°C
8	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)

2.2.4 IŠSIPLĖTIMO INDAI

Naudojami membraniniai slėginiai išsiplėtimo indai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Korpusas	plienas
2	Matmenys	maks. 700 x 1500 mm
3	Projektinis slėgis	pagal pastato charakteristikas
4	Projektinė temperatūra	T = -10 – 70°C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)
6	Spalva	raudona

2.2.5 ŠALTO VANDENS SKAITIKLIS

Skaitiklis skirtas matuoti ir registruoti vandens suvartojimą.

Skaitiklis pritaikytas matuoti geriamos kokybės vandenį, kurio temperatūra nuo 5°C iki 30°C, slėgis ne didesnis negu 10 barų. Skaitiklis turi būti pagaminti pagal ISO 9000 standartą. Tiekėjas turi pateikti skaitiklio techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, gamyklinius katalogus. Skaitiklis turi būti patvirtintas naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete. Skaitiklio parametrai kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose.

2.2.6 AKUMULIACINĖ TALPA

Pateiktina izoliuota talpa su: atvamzdžiais vamzdynų prijungimui bei vietomis temperatūros jutiklių, termometrų, manometrų, nuorintojo ir vandens išleidėjo įrengimui.

Slėgis ir temperatūra – Ps4bar., 60°C.

Tūris - kaip nurodyta žiniaraščiuose

Izoliacija - min. 30mm. storio akmens vatos kevalai.

Priedai - taip pat pateiktinas automatinis nuorintojas, vandens išleidėjas su antgaliu žarnai prijungti, bei termometras su manometru.

2.2.7 TŪRINIS VANDENS KAUPIKLIS

Pateiktina izoliuota talpa, aprūpinta atvamzdžiais karšto, šalto ir cirkuliacinio vandens vamzdynų taip šilumnešio vamzdynų prijungimui, bei vietomis termostato, termometro, nuorintojo ir vandens išleidėjo įrengimui, iš vidaus emaliuota ir pritaikyta geriamam vandentiekiiui.

Slėgis ir temperatūra – Ps=6bar., 70°C.

PRC16-482-TP-ŠG-2_TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	12	0

Tūris - kaip nurodyta žiniaraščiuose.
Izoliacija - min. 30mm. storio akmens vatos kevalai.

2.2.8 ŠILUMOKAIČIAI

Naudojami plokšteliniai lituoti arba surenkami šilumokaičiai. Lituoto šilumokaičio plokštelės – nerūdijančio plieno, sulituotos variu vakuominiu būdu. Šilumokaičių paviršiai turi būti tinkamai apsaugoti nuo aplinkos poveikio. Šilumokaičiai turi būti pagaminti pagal sertifikuoto gamybos proceso (ISD) standarto reikalavimus. Tiekėjas privalo pateikti techninius duomenis, medžiagų sertifikatus kartu su medžiagų analizės bei atskirų darbų testavimu.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plokštelinio šilumokaičio tipas	lituotas arba surenkamas
2	Plokštelių medžiaga k. vandens šilumokaičiui	ner. plienas min. AISI 316
3	Skaičiuotini slėgio nuostoliai karštam vandentekiui	maks. 20 / 20 kPa
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 70 °C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,6MPa

2.2.9 ELEKTRONINIS REGULIATORIUS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
	Funkcijos	Pagal poreikį vykdomas reguliavimo vožtuvais ir cirkuliaciniais siurbliais: šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemai reikiamo šilumnešio temperatūrų reguliavimas: -tiekiama vandens temperatūros reguliavimas priklausomai nuo išorės oro temperatūros; -apsauga nuo užšalimo; -siurblių valdymas priklausomai nuo poreikio; -profilaktinis siurblių pramankštinimas; -minimalios vožtuvo eigos nustatymas; -savaitės ir paros laiko programa; -daviklių testavimas; -duomenų sukaupimas ir nustatymas; -dispečerizavimo (centralizavimo) galimybė; -regulatoriaus displejaus parodymai su pašvietimu.
1	Darbinė temperatūra	T = 0 – 40 °C
2	Leistina drėgmė	5-70%
3	Elektros tiekimas	1~220V ; 3~380V ; 50Hz
4	Apsaugos klasė	IP 54
5	Temperatūros matavimo sistemos principas	Varžos termometras „B“ tikslumo klasės, kurio aktyvus elementas apsaugotas nerūdijančio plieno įvare
6	Montavimas	Ant rėmo

Prie regulatoriaus turi būti prijungti sekantys komponentai:

- lauko temperatūros daviklis;
- sistemoms ruošiamo šilumnešio temperatūros davikliai;
- reversinės elektrinės reguliuojančių vožtuvų pavaros;
- grįžtamo vandens temperatūros davikliai;
- cirkuliaciniai siurbliai.

2.2.10 ŠILUMOS SKAITIKLIS

Šilumos skaitiklis privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą.

Šilumos skaitiklį sudaro: srauto ir du temperatūros jutikliai, ir skaičiuotuvai. Šie elementai gali būti vientisoje konstrukcijoje arba kaip atskiri elementai.

Šilumos skaitiklis turi matuoti ir vaizduoti šiuos parametrus:

- integrojamą šiluminės energijos kiekį;
- integrojamą šilumnešio kiekį;
- momentinį šilumnešio srautą;
- momentinę šilumos galią;
- šilumnešio temperatūras arba temperatūrų skirtumą tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne;
- darbo arba klaidos laiką nuo eksploataavimo pradžios ir klaidos kodą;
- Šilumos skaitiklio skaičiuotuvai turi turėti duomenų kaupimo įrenginį su galimybe pajungti į lemtriją.

Skaitiklyje turi būti numatytas įrenginys duomenų nuskaitymui prijungus duomenų kaupiklį arba kompiuterį.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Šilumos skaitiklio klasė pagal EN 1434	2 klasė
2	Klimatinė klasė pagal EN 1434	Klasė A
3	Srauto jutiklio skersmuo	DN 15 – 100

PRC16-482-TP-ŠG-2_TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	12	0

4	Srauto jutiklio montavimas	pagal gamintojo nurodymus
5	Projektinė temperatūra srauto jutikliui	T = 0 – 70 °C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa
7	Projektinė temperatūra temperatūros jutikliui	T = 0 – 70 °C
8	Temperatūrų skirtumo ribos	3K < ΔT > 70K
9	Maitinimo įtampa	baterija (veikimo laikas ~5 metai)
10	Apsaugos klasė	min. IP44

2.3 ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNŲ ARMATŪRA

Rangovas turi patiekti ir sumontuoti vožtuvus, filtrus ir čiaupus taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Jie turi būti sumontuoti taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą, ir atlikti remontą.

Uždarojo armatūra vamzdynams, kurių skersmuo ≤50mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 (21/2") movinę armatūrą), kai skersmuo ≥65mm – flanšinė arba įvirinama. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkliai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

2.3.1 UŽDAROMIEJI VOŽTUVAI

Uždaromieji moviniai ventiliai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4	Prijungimas	movinis
5	Projektinė temperatūra	T = -10 – 70°C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)

Uždaromosios flanšinės arba įvirinamos sklendės

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Sklendės skersmuo	DN 15 – 250
2	Sklendės tipas	rutulinis
3	Korpusas	plieninis arba ketinis
4	Prijungimas	įvirinamas arba flanšinis
5	Projektinė temperatūra	T = -10 – 70°C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis (plieninė)	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)
7	Didžiausias leidžiamasis slėgis (ketinė)	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)

Draudžiama montuoti armatūra iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiami lenkimo jėgų.

Uždaromąją armatūrą iš pilkojo ketaus naudoti draudžiama.

Flanšinė armatūra turi būti tiekiami komplekte su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis. Tarpinės turi būti atsparios temperatūrai, gumines ir asbocementines naudoti draudžiama.

2.3.2 BALANSINIAI VOŽTUVAI

Naudojami balansiniai moviniai ir flanšiniai ventiliai. Ventiliai skirti vandens srovės balansavimui ir matavimui. Jų pagalba vandens srautas įrenginius yra toks, koks reikalingas esant maksimaliam šilumos/šalčio poreikiui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 250
2	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	movinis arba flanšinis
4	Projektinė temperatūra	T = -10 – 70 °C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)
6	Komplekte	užpildymo / drenažo antgaliai

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateiktųjų instrukcijų.

Flanšiniai balansiniai ventiliai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis.

2.3.3 VANDENS IŠLEIDIMO ĮTAISAS

Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdyno. Iš atskirų šildymo sistemos vamzdynų vanduo išleidžiamas ir trišakio su kamščiu pagalba.

PRC16-482-TP-ŠG-2_TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	12	0

2.3.4 AUTOMATINIS NUORINTOJAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Projektinė temperatūra	T = -10 – 70 °C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)

2.3.5 REGULIUOJANTYS VOŽTUVAI IR ELEKTROS PAVAROS

Pavara, gavusi signalą iš elektroninio reguliatoriaus, uždaro arba atidaro vožtuvą, taip reguliuodama šilumnešio srautą reikiama sistemai.

Vožtuvas gali būti montuojamas tiek ant grįžtamo, tiek ir ant paduodamo vamzdyno.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Vožtuvo skersmuo	DN 15 – 125
2	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	movinis arba flanšinis
4	Vožtuvo nesandarumas	maks. 0,05% nuo k_{vs}
5	Maksimalus uždaromas slėgio perkritis	5 bar. (0,5 MPa)
6	Regulavimo ribos	>30:1
7	Projektinė temperatūra	T = -10 – 70 °C
8	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)
9	Vožtuvo elektros pavara	reversinė su reduktoriumi
10	Elektros tiekimas	iš valdymo spintos
11	Maitinimo įtampa	24 V~, 230 V~
12	Dažnis	50 Hz
13	Pavaros eigos laikas šildymo/vėdinimo vožtuvui	50 – 300 sek.
14	Pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui	10 – 50 sek.
15	Aplinkos temperatūra	nuo -15 iki +50°C
16	Apsaugos klasė	min. IP44

2.3.6 ATBULINIAI VOŽTUVAI

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 125
2	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
4	Projektinė temperatūra	T = -10 – 70 °C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)

Flanšinė armatūra turi būti tiekiami komplekte su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis. Tarpinės turi būti atsparios temperatūrai, gumines ir asbocementines naudoti draudžiama.

2.3.7 FILTRAI

Filtro paskirtis – sulaikyti nešmenis didesnius kaip 1mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiupą arba aklę. Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

Moviniai filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
5	Projektinė temperatūra	T = -10 – 70 °C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)

Flanšiniai filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN 15 – 150
2	Korpusas	ketinis

PRC16-482-TP-ŠG-2_TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	12	0

3	Prijungimas	flanšinis
4	Filtravimo elementas	talpa su tinkleliu
5	Projektinė temperatūra	T = -10 – 70 °C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)

Flanšiniai filtrai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis.

2.3.8 APSAUGINIAI VOŽTUVAI

Vožtuvų paskirtis apsaugoti sistemas nuo slėgio pertekliaus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Vožtuvo skersmuo	DN 15 – 40
2	Vožtuvo tipas	spyruoklinis
3	Korpusas	bronzinis
4	Prijungimas	movinis
5	Darbo slėgis	pagal reikiamus parametrus
6	Projektinė temperatūra	T = -10 – 70 °C
7	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)
8	Suveikimo slėgis	0,3MPa (T5/T6) 0,4MPa (likusios)

2.3.9 PAPILDYMO VOŽTUVAS

Atlieka slėgio redukavimo, atbulinio ir uždarymo vožtuvų funkcijas

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Projektinė temperatūra	T = 5 – 35°C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)
	Slėgis: - įėjime - išėjime	Iki 1MPa 0,05-0,3MPa

2.3.10 INDIKACINIAI PRIETAISAI

2.3.10.1 PARODANTYS TERMOMETRAI

Termometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai naudojami vandens temperatūros matavimui gali būti sumontuoti ir ant horizontalių ir ant vertikalų vamzdinių. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse. Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų ties skalės viduriu. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus kuriuose yra gyvsidabrio – draudžiama.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Temperatūros ribos	T = -20 – 100 °C
2	Tikslumo klasė	2
3	Apsaugos klasė	IP54
4	Skalės padalos vertė	1°C

2.3.10.2 PARODANTYS MANOMETRAI

Manometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tiksliai sistemų valdymui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Manometro tipas	apvalūs 100mm pramoninio tipo su "bourbon" vamzdeliu
2	Skalė	baltame fone juodi užrašai
3	Tikslumo klasė	2
4	Apsaugos klasė	IP54
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,3MPa (T5/T6) Ps = 0,4MPa (likusios)
6	Projektinė temperatūra	Iki 70°C
7	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar.
8	Didžiausia galima paklaida	2% visos skalės
9	Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė	30% virš darbinio slėgio

PRC16-482-TP-ŠG-2_TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	12	0

2.4 VAMZDYNŲ SISTEMA

Šilumos tiekimo sistemų montavimui naudojami plieniniai elektra virinti vamzdžiai kai jų skersmuo ≥ 65 mm, kai vamzdžio skersmuo ≤ 50 mm, naudojami plieniniai vandens-dujų vamzdžiai, tinkami sriegimui, šalto, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio sistemose naudojami plieniniai cinkuoti vamzdžiai. Geoterminio šildymo kontūrai naudojami plastikiniai „PE100“ vamzdžiai. Šilumos tiekimo vamzdynai patalpose turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,2% nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija. Montuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms. Montuojant vamzdynus šilumos punktuose ir katilinės patalpose turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių sumontavimui. Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje. Prieš pradėdant montuoti įrenginius (šilumos apskaitos prietaisus, siurblius ir pan.) vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų. Vamzdynų sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai negali būti įmontuoti plytų mūriniuose, betone ar tinke. Kur vamzdynai kerta sienas, grindis ar lubas turi būti įrengtos įvorės. Srieginės jungties sandarinimui naudojamos linų pakulos ar spec. sandarinimo juosta, kai vandens temperatūra neviršija 70°C. Jungiant vamzdžius su flanšine armatūra plieniniai flanšai montuojami statmenai ašiai. Flanšai su vamzdžiu jungiami suvirinant. Flanšų jungimas sandarinamas tarpais iš termoatsparios gumos, kai vandens temperatūra neviršija 70°C. Tarpai neturi siekti varžtų kiaurymių ir neišlysti už vamzdžio vidinės angos. Jungties varžtų galvutės išdėstomos vienoje flanšų pusėje, vertikaliame vamzdyje - iš apačios. Varžtų galai turi būti ne ilgesni kaip 0,5 varžto skersmens nuo veržlės. Sąlyginiams vamzdžių skersmenims taikomos LST EN standartų ISO rekomendacijos (LST EN 10217 ir LST EN 10025 ar analogiški).

Geoterminio šildymo lauko kontūro „PE“ slėgio vamzdynų klojimas ir kontrolė

Klojant plastmasinius vamzdžius svarbu suplūkti gruntą, nes taip gaunamas reikiamas šoninis spaudimas. Suplūkimui galima naudoti įvairių įrangą. Išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ir vėliau išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Šonuose sluoksnis turi būti tinkama atrama užpildo vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti, suminant kojomis. 10 cm žemės sluoksnį sutankiname kojomis per keturis kartus. 15-20 cm žemės sluoksnis sutankinamas plokščių vibratoriumi. Išlyginimui ir užpildymui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

- užpildo dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;
- 8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalusi;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų, turinčių medžiagų.

Tranšėjos dugnas lygus be akmenų. Minimalus plotis - vamzdžio skersmuo + 40 cm.

Išlyginamasis sluoksnis 15 cm storio iš pirminių užpildą atitinkančios tinkamo grūdėtumo medžiagos.

Šoninis užpylimas iki pusės vamzdžio tankinamas itin rūpestingai.

Pirminis užpylimas - sutankinto sluoksnio virš vamzdžio storis paprastai ≥ 30 cm.

Galutinis užpylimas iš tranšėjos iškasta žeme.

2.4.1 PLIENINIŲ VAMZDŽIŲ SUVIRINIMAS

Suvirinimo procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN ISO 15607, LST EN ISO 15609, LST EN ISO 15610. Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės detalės turi būti su „švelniais“ perėjimais ir pastatytos taip, kad nesumažintų nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens. Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu. Siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojai suvirinimo klasei ir tipui.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama šiais metodais:

- išorinės apžiūros ir matavimo – 100%;
- hidraulinio bandymo;

kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).

Suvirintų ir kitokių vamzdynų sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

2.4.2 VAMZDYNŲ HIDRAULINIS PRAPLOVIMAS IR IŠBANDYMAS

Vidaus sistemos

Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Vamzdynai turi būti atjungiami ne mažesnio kaip 3mm storio aklėmis, atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą – draudžiamą.

Šilumnešio tiekimo sistemų bandymo slėgis – 5,72bar. (vidaus kontūras), lauko kontūras - 4,29bar.

PRC16-482-TP-ŠG-2_TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	12	0

Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrintos visos suvirinimo siūlės, bet ne mažiau 5 min.
Hidraulinis bandymas turi būti atliekamas pagal "Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros taisyklės" 286-288 punktus.

"PE" slėgio vamzdynų bandymas (geoterminio šildymo lauko kontūras)

Bandymas slėgiui turi būti atliktas etapais.

Užpildymo vandeniu vietą būtina numatyti žemiausiame taške, o ventilacijos (oro išleidimo) - linijos pradžioje ir pabaigoje. Alkūnės, trišakiai, sklendės ir aklės turi būti inkaruoti prieš atliekant bandymą padidintu slėgiu. Galinės aklės sumontuotos ant visų bandomos sistemos galų. Galinė aklė gali būti aklinas flanšas ar galinė mova 90° alkūnė, serviso sklendė. Sistema turi būti pripildyta vandens bent per 24 val. prieš pradėdant bandymą slėgiu. Įsitinkite, kad iš visos sistemos išleistas oras. Per pirmąsias 6 valandas slėgis sistemoje turi atitikti 1,43x darbinio slėgio –4,29bar. Šis slėgis išlaikomas 2 valandas, sistemos vandenį galima papildyti. Per kitas 60 minučių sistemos vandens papildyti negalima. Po 60 minučių matuojamas slėgis ir prileidžiama vandens, kol slėgis vėl pasiekia 1,3x darbinio slėgio (bandymo slėgis). Slėgio kritimas ir papildomo vandens kiekis neturi viršyti toliau nurodytų ribų:

a) slėgio kritimas nuo pradinio slėgio =0%;

b) vandens kiekis $l/m = 0.02d_i - 0.001 + \Delta V$;

$\Delta V = 0.08 \times d^2$ PE vamzdžiams;

$\Delta V = 0.05 \times d^2$ PVC vamzdžiams;

d_i = vidinis skersmuo, m.

Atlikus bandymą slėgiu, galinės aklės išmontuojamos.

2.4.3 PROPILENGLIKOLIO MIŠINIO PARUOŠIMAS SISTEMOMS UŽPILDYMAS IR T.T. (LAUKO KONTŪRAS)

Naudojamas propilenglikolis turi atitikti ar būti geresnių eksploatacinių savybių ir charakteristikų nei nurodyta projekto prieduose pateiktame saugos duomenų lape ir kokybės sertifikate. Prieš pildant sistemas mišiniu sistemos turi būti hidrauliškai išbandytos ir išplautos geriamos kokybės vandeniu (HN24:2003), sistemose neturi būti jokių nešvarumų, iš praplautos sistemos ištekiančio vandens kokybė turi atitikti HN24:2003 reikalavimus. Sistemos užpildomos 35% propilenglikolio ir vandens mišiniu. Mišiniui naudojamas vanduo turi atitikti „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro, 2012 10 29 įsk. 1-211 701p.“ reikalavimus. Vandens ir propilenglikolio mišinio PH \geq 7,0. Sistemų eksploatacijos metu mišinio procentinė koncentracija, PH reikšmė turi būti tikrinama prieš šildymo sistemos pradžią ir šildymo sezono viduryje. Jei kurinis nors parametras neatitinka projektinių, mišinys sistemoje turi būti pakeistas.

2.4.4 VIDAUS VAMZDYNŲ MONTAVIMAS IR ATRAMOS

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks kad vamzdžius galima būtų izoliuoti. Tarp šildančio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti sumontuota kompensuojanti plokštė. Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Pakabos turi būti tokio dydžio, kad vamzdynus galima būtų izoliuoti.

Leistini atstumai tarp atramų:

2,00 m , kai nominalus vamzdžio skersmuo yra iki 32mm;

2,50 m , kai nominalus vamzdžio skersmuo yra 40mm;

3,00 m , kai nominalus vamzdžio skersmuo yra 50mm;

4,00 m , kai nominalus vamzdžio skersmuo yra 65...100mm.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti paremti, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje įrangoje, vožtuvuose ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti paremti, kad įrangą, vožtuvus ir priedus galima būtų nuimti mažiausiai juos išardant, o nuėmus įrangą nereikėtų papildomų atramų. Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.

Visi plieninių dirbinių paviršiai turi būti paruošti taip:

nušveisti iki metalinio blizgesio;

gruntuoti rūdims atspariais dažais;

nudažyti dviem sluoksniais aprobuotų dažų.

2.4.5 VIDAUS VAMZDŽIŲ ĮVORĖS

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas. Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip. Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai. Perėjimuose per grindis "šlapio" tipo patalpose įvorė turi baigtis 100mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų danga – dangos kraštas turi būti užrietas prie įvorės. Perėjimuose per grindis patalpose kuriose yra vandens nepraleidžiančios membranos, vamzdžio įvorė turi turėti sandarinimo flanšą, kurį darbininkas turi pritvirtinti prie vandens nepraleidžiančios membranos. Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

2.4.6 VAMZDYNŲ SISTEMA

Vamzdžiai tinkami sriegimui pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno.

Vamzdžiai vidutinio sunkumo serijos

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
----------	---------------------	--------------

PRC16-482-TP-ŠG-2_TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	12	0

1	Plieno rūšis ir standartas	P235TR2, LST EN 10217
2	Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 310 - 540 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 185 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 17\%$
3	Vamzdžio darbo režimas: didžiausias leidžiamasis slėgis projektinė temperatūra	$P_s = 0,6 \text{ MPa}$ (V1, T3, T4) $P_s = 0,3 \text{ MPa}$ (T5/T6) $P_s = 0,4 \text{ MPa}$ (likusios) $T = -10 - 70 \text{ }^\circ\text{C}$
4	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais

Plieniniai elektra virinti vamzdžiai

Vamzdžiai gaminami iš bendros paskirties anglinio plieno

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas	P235TR1/S195T, LST EN 10217
2	Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 350 - 480 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 235 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 25\%$
3	Vamzdžio darbo režimas: didžiausias leidžiamasis slėgis projektinė temperatūra	$P_s = 0,6 \text{ MPa}$ (V1, T3, T4) $P_s = 0,3 \text{ MPa}$ (T5/T6) $P_s = 0,4 \text{ MPa}$ (likusios) $T = -10 - 70 \text{ }^\circ\text{C}$
4	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais

Cinkuoti vamzdžiai

Vamzdžiai pagal ISO 65 iš plieno Fe33 SFS200 skirti transportuoti geriamos kokybės vandenį iki 70°C temperatūros, ir esant vidiniam slėgiui $P < 0,6 \text{ MPa}$. Jie turi turėti ištisinį cinko paviršių, ne mažesnę 20 mikronų storio. Vamzdžių paviršius turi būti be pusrūšių ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies $< 2^\circ$. Vamzdžio įlinkis per ašį neturi viršyti 2 mm, kai vamzdžio skersmuo iki $\varnothing 20 \text{ mm}$. ir 1,5 mm, didesnio skersmens vamzdžiams.

“PE” vandentiekio vamzdžiai

Polietileningieji PE vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti išorinius skersmenis, numatytus standartuose. Naudojamų projekte PE vamzdžių didžiausias leidžiamasis slėgis $P_s 3$.

Techninės PE vamzdžių charakteristikos:

Tankumas	- 951 kg/m ³ ;
Elastingumo modulis (1mm/min)	- 1200 Mpa;
Šiluminio plėtimosi linijinis koeficientas	- 1.3×10^{-4} ;
Šiluminis laidumas	- 0.38 W/m ⁰ K;
Min. kreivumo spindulys	- 25 x dy*.

PE vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami sandūros sulydymu, elektromovų sulydymu ar naudojant mechaninius sujungimus. Jungiant sandūros sulydymu ir elektromovų sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų ir gamintojo techninių rekomendacijų. Virinant didelio skersmens sandūrinius sujungimus, būtina naudotis tik vamzdžio gamintojo pateikta įranga ir specifikacijomis. Naudojama sulydimo technika turi garantuoti, kad vamzdžiams būdingas lankstumas išliktų visame vamzdyne.

Naudojant mechaninius sujungimus neleistina naudoti jungiamąsias detales, pagamintas “namų sąlygomis” arba skirtas kitokiam naudojimui (kitų medžiagų sujungimui arba darbui kitomis sąlygomis).

Buitinių nuotekų vidaus „PVC“ vamzdžiai (naudojami futliarams)

Medžiagos fizinės charakteristikos:

Tankis	1,4 g/cm ³ ;
Atsparumas tempimui	13 N/mm ² ;
E-modulis	3000 N/mm ² ;
Linijinio šiluminio plėtimosi koef.	0,15 mm/mK;
Atsparumas ugniai	DIN 4102, B2.

PRC16-482-TP-ŠG-2_TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	12	0

Užsakovui pareikalavus visiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaitomis ir medžiaga. Patikros medžiaga nurodo atskiro vamzdžio kokybę ir taikomus reikalavimus. Pagal susitarimą sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžiai žymimi kaip susitarta užsakyme – dažytu ar štampuotu ženklu.

Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti transportavimo aklėmis. Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas.

2.4.7 METALINIŲ VAMZDŽIŲ PAVIRŠIAUS DANGA (APSAUGA)

Įrenginių paviršiai turi turėti apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti įrenginius transportuojant ir sandėliuojant. Vamzdžių paviršiai taip pat turi būti nudažyti apsauginiais dažais. Suvirinus vamzdžius sandūros nuvalomos nuo suvirinimo šlakų, nuriebalinamos ir nudažomos apsauginiais dažais. Visi sumontuotų vamzdžių paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, atstatoma, jeigu pažeista, apsauginė danga ir taip paruošti vamzdžiai dažomi dviem sluoksniais apbruotos antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki +70°C. Dažymas atliekamas pagal dažų gamintojo pateiktas instrukcijas ir lenteles.

2.5 VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis šilumos perdavimo tinklų šiluminės izoliacijos projektavimo, įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklėmis.

Šilumos izoliacijos kriterijai:

1. Šilumos izoliacija turi būti be Floro anglivandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projekcinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar kokiu nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.
2. Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar sunkiai degios.
3. Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

Šilumos laidumas - užtikrinti jog šilumos laidumo reikšmės yra pagal LST EN 874 (BS 874) ir LST EN 2972 (BS 2972). Ugnies plitimas - atitiktų LST EN 476 (BS 476) dalis 7, klasė 1.

2.5.1 AKMENS VATOS ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAI

Standartas - LST EN 3958 (BS 3958 Dalis 4);

Vardinis tankis - 80 kg/m³ to 120kg/m³.

Storis - 20mm. iki 100mm.

Šilumos laidumas - neviršyti 0.037 W/mK prie vidutinės temperatūros 35°C.

Paviršius - armuota aliuminio folija.

Izoliacijos storis – patiekta medžiagų žiniaraščiuose nurodyto storio šilumos izoliacija.

2.5.2 KIETOS FENOLINĖS ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAI - BE CFC

Standartas - LST EN 3927 (BS 3927).

Vardinis tankis - 35 - 40 kg/m³.

Temperatūros ribos - -180 iki +120°C.

Storis - 9mm iki 50mm.

Šilumos laidumas - neviršyti 0.018 W/mK prie vidutinės temperatūros 10°C.

Izoliacijos storis – patiekta medžiagų ir įrengimų žiniaraštyje nurodyto storio šilumos izoliacija.

2.6 ŽENKLINIMAI

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti graviruoti.

Žymėjimai turi atitikti katilinės eksploatacijos schemą.

Izoliuotų vamzdynų paviršiaus pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis – srauto tekėjimo kryptį nurodyti:

šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdžiai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;

šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdžiai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;

šalto vandens srauto vamzdžiai – mėlyna spalva su rodykle.

karšto ir cirkuliacinio vandens srauto vamzdžiai – mėlyna spalva su oranžine juosta ir rodykle;

2.7 PALEIDIMO – DERINIMO DARBAI

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti.

Paleidimo – derinimo darbam surašomas priėmimo aktas ir patvirtinamas techninės priežiūros vadovo.

2.8 DOKUMENTACIJA

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus.

PRC16-482-TP-ŠG-2_TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	12	0

detalius brėžinius;
katilinės schema;
šilumos siurblių pasus;
reguliavimo ventilių pasus ir instrukcijas;
cirkuliacinių siurblių pasus ir instrukcijas;
hidraulinio bandymo išbandymo, paleidimo - derinimo aktus;
atliktų darbų naudojimo instrukcijas;
atsarginių dalių sąrašą (jeigu buvo numatyta).

Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrišta į segtuvą. Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

3 ŠULINIAI

Projekte suprojektuoti šuliniai iš gamykloje pagamintų gelžbetoninių elementų. Važiuojamoje dalyje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio perdengimo plokštės 0.5m. Drėgnuose gruntuose (gruntinių vandens lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija 0.5m aukščiau gruntinių vandens lygio – smėliniams gruntams. Nusileidimui į šulinį įrengiamos lipynės. Metalinės lipynės turi būti padengiamos antikoroziniais dažais. Šulinių dangčiai turi būti tiekiami su ketiniais rėmais, liuko skersmuo 700 mm. Šuliniuose, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai taikomi sunkaus tipo. Dangčiai g/b šuliniams turi būti ketiniai. Liukų dangčiai turi būti glaudžiai priglundę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi įsidėti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu $\pm 2.5\text{mm}$. Įtrūkimai dangčiuose neleistini. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai, atlaikantys 1.5t apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40t apkrovą.

4 ŽEMĖS DARBAI

4.1 DARBŲ KOKYBĖ

Visa technologinė įranga turi būti aukštos kokybės. Mechanikos darbus turi vykdyti darbuotojai, turintys aukštą tos srities kvalifikaciją ir atestuoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

Visi įrengimų komponentai turi būti pagaminti kokybiškai ir neviršyti leistinų nuokrypių bei bendrai priimtų standartų, kad reikalui esant, juos būtų galima pakeisti kitais atitinkamais komponentais.

4.2 ĮRANGOS MONTAVIMAS

Rangovas atsakingas už tvirtinimo varžtų paslėpimą, per sieną einančių vamzdžių angų užtaisymą.

Ten, kur reikalingos angos, bet jos nėra parodytos suderintuose brėžiniuose arba brėžiniai suderinti po to, kai konstrukcijos sumontuotos, Rangovas įsipareigoja jas padaryti savo sąskaita. Rangovas turi užtikrinti, kad tiekiamai įrangai yra pakankamai vietos objekte jos montavimui ir eksploatacijai. Esant reikalui Rangovas turi įspėti Užsakovą apie visus reikiamus pakeitimus. Tuo atveju, jeigu Rangovas neįspėja apie pakeitimus Užsakovą, tai minėtus pakeitimus Rangovas atlieka savo sąskaita.

4.3 DARBŲ SAUGA

Įrengimų ir vamzdinių montavimo darbai turi atitikti Lietuvos Respublikos norminių aktų, reglamentuojančių (įrenginių) projektavimą, jų priėmimo eksploatacijon reikalavimus.

Įspėjantieji ženklai

Šių ženklų dydis turi atitikti ISO ir Lietuvos Respublikos standartų reikalavimus ir turi būti mažiausiai A4 formato. Šie ženklai turi būti pagaminti iš korozijai atsparios medžiagos. Užrašai turi būti lietuvių kalba.

Įspėjančios lentelės spalva turi būti geltona, o tekstas juodas. Įspėjamaisiais ženklais turi būti sužymėta:

kėlimo mechanizmai turi būti išbandyti ir markiruoti saugiu darbinio apkrovimu;

patalpos, kuriose yra gaisro pavojus turi būti sužymėtos ženklais, draudžiančiais rūkyti;

įspėjamaisiais ženklais turi būti nurodytos pirmosios pagalbos vaistinėlių vietos, avarinių išėjimų vietos;

durys ir koridoriai į darbo patalpas turi turėti įspėjamuosius ženklus, parodančius, kokias saugumo priemones

privaloma dėvėti prieš įeinant į darbo patalpas.

4.4 KASIMAS, UŽPYLIMAS IR PAVIRŠIAUS ATSTATYMAS

Kasimas. Tranšėjos požeminiams tinklui, šuliniams ir kameroms kasamos pagal brėžiniuose pažymėtas linijas, aukštį ir šlaitus pagal statybvietės specifikaciją. Rangovas turi vengti nereikalingo iškasos atidarymo iki paklojant vamzdžius.

Užpylimas atliekamas kaip numatyta statybvietės specifikacijoje.

Žemės paviršius turi būti atstatytas pagal buvusią padėtį arba kaip nurodyta brėžiniuose ir statybvietės specifikacijoje.

Vamzdžiai klojami iš anksto paruoštose tranšėjose, atitinkančiose šiuos reikalavimus:

1. Turi būti:

- pakankamai vietos vamzdžiams pakloti ir sumontuoti tinkamame gylyje;
- užtektinai vietos užpiltam gruntui sutankinti apie vamzdynus;
- saugu dirbti tranšėjose.

PRC16-482-TP-ŠG-2_TS	Lapas	Lapų	Laida
		11	12

2. Vamzdynų paklojimo gylis priklauso nuo apkrovų žemės paviršiuje.
3. Minimalus gylis nuo žemės paviršiaus iki vamzdžio apvalkalo viršaus $\geq 1,2\text{m}$, o vietose su specialia paviršiaus danga (gatvės, šaligatviai) normaliu paklojimo gyliu laikoma 1,5m.
4. Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, o ant jo turi būti 0,1m storio supulto sutankinto smėlio sluoksnis.
5. Vamzdynai tranšėjose užpilami smėliu, o po to iškastuotu gruntu. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami 0,1m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu. Ant šio sluoksnio turi būti uždedama įspėjamoji juosta su užrašu "šilumos tinklai" arba tinklelis.
6. Smėlio sluoksnio aplink vamzdžius išsiplėtimo zonos sutankinimas neturi viršyti tokių dydžių:
 - sutankinimo koeficientas max. 98, esant heterogeniškumui <4 ;
 - sutankinimo koeficientas max. 94, esant heterogeniškumui <8 ;
 - medžiaga turi būti žvyras be molio priemaišų, grūdelių dydis 0-8 m.
7. Po keliais, gatvėmis, stovėjimo aikštelėmis ir kitose panašiose vietose užpiltas gruntas turi būti sutankinamas tiek, kad į apkrovas reaguotų taip pat kaip ir nejudintas gruntas.

4.5 GREŽINIŲ GREŽIMAS

I etapas – cirkuliacinės sistemos įrengimas ir paruošimas darbui:

1. Geoterminiai gręžiniai gręžiami sukamuoju būdu su praplovimu išcentriniais siurbliais. Tam šalia agregato kasama technologinė duobė 2 geoterminių gręžinių talpos.
2. Paruošiamas gręžinio skiedinys iš bentonitinio molio, kuris naudojamas suardytos uolienos išnešimui ir gręžinio skylės stabilizavimui.
3. Sumontuojamas gręžimo agregatas centruojant bokštą vertikalioje padėtyje.
4. Išlyginama aikštelės dalis, pašalinami pašaliniai daiktai.
5. Baigus gręžimo darbus gręžimo skiedinys iš technologinės duobės išsiurbiamas, technologinė duobė užlyginama kastiniu gruntu.

II etapas – gręžimo darbai:

1. Gręžiama gręžimo keltu 2m. giliau nei žiedo ilgis gręžinyje. Paviršiuje esant nestabiliam gruntui naudojamos kreipiamosios kolonos.

III etapas – gręžysklės geofiziniai darbai:

1. Užsakovui pageidaujant gali būti atliekamas elektrokarotžas (grunto varžų matavimas).

IV etapas – zondo įleidimo darbai:

1. Nuleidžiamas „U“ formos vamzdis su jungiamuoju antgaliu, užpildytas etilenglikolio ir vandens mišiniu.

V etapas – gręžysklės užpylimas:

1. Gręžysklė, intervale – 92-15 metrų gylyje užpildoma sutirštinto bentonitinio molio, žvirgždo ir vandens mišiniu.
2. Gręžysklė intervale 15-10 metrų gylyje užpildoma kompaktonu „COMPACTONIT 10/200“.
3. Ištraukiama kreipiamoji kolona.
4. Gręžysklė 10-2 metrų gylyje užpildoma sutirštinto bentonitinio molio, žvirgždo ir vandens mišiniu.


4.6 KOMUNIKACIJŲ NUŽYMĖJIMO ŽENKLAI

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi gręžinių ir šulinių vietoms pažymėti. Ženkams pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženkai tvirtinami nuo 1.5 iki 2.2m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant gelžbetoninių metalinių stulpelių. Šiuo atveju ženklai statomi 0.75 aukštyje.

Ženkai yra kvadratinių plokštelių formos, 120x120mm dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose padarytos skylutės ženkliui pritvirtinti.

PRC16-482-TP-ŠG-2_TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	12	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
ŠILUMNEŠIŲ REGULIAVIMO MAZGAI					
1÷3	Šilumos siurblys gruntas – vanduo su kompresoriumi, šilumokaičiais, hidraulinėmis jungtimis, apsaugos grupe, antivibraciniais tvirtinimo elementais, multifunkciniu valdymo procesoriumi, 67,0kW, 400V, 16kW	p.2.2.2	kompl	3	„Stiebel eltron“ arba analogas
4÷6	Izoliuota akumuliacinė talpa su: tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, vandens išleidėju, temperatūros davikliais, atvamzdžiais vamzdynų pajungimui, elektriniu tenu 9kW, 1500 litrų talpos	p.2.2.6	vnt	3	„Stiebel eltron“ arba analogas
7, 8	Emaliuotas iš vidaus karšto vandens kaupiklis, Ps6, 1500l. izoliuotas šilumos izoliacija su: tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, vandens išleidėju, temperatūros davikliais, atvamzdžiais vamzdynų pajungimui, elektriniu tenu 9kW	p.2.2.7	kompl	2	„Stiebel eltron“ arba analogas
9	Plokštelinis lituotas šilumokaitis su gamykline izoliacija karštam vandenteikiui, Qh=150kW, kats=1,2 (šildomajam paviršiui) Iš /į šilumos siurblius (T7/T8) 60-50°C, Δp _{pirm.} ≤20kPa ; V1-T3=5-55°C, Δpantr.≤20kPa	p.2.2.8	kompl	1	
10÷12	Elektroninis cirkuliacinis siurblys šildymui Ps3, -10....30°C (lauko kontūras, 35% propilenglikolis), G=14,4m³/h, H=20m.v.st.	p.2.2.3	kompl	3	
13÷15	Elektroninis cirkuliacinis siurblys šildymui Ps4, 0....70°C, G=5,8m³/h, H=7m.v.st.	p.2.2.3	kompl	3	
16	Elektroninis cirkuliacinis siurblys šildymui Ps4, 0....70°C, G=4,1m³/h, H=11m.v.st.	p.2.2.3	kompl	1	
17	Elektroninis cirkuliacinis siurblys šildymui Ps4, 0....70°C, G=0,56m³/h, H=8m.v.st.	p.2.2.3	kompl	1	
18	Elektroninis cirkuliacinis siurblys vėdinimui Ps4, 0....70°C, G=3,8m³/h, H=11m.v.st.	p.2.2.3	kompl	1	
19	Elektroninis cirkuliacinis siurblys lauko kontūro užpildymui/papildymui Ps3, 0....70°C, G=1,5m³/h, H=20m.v.st., (35% propilenglikolis)	p.2.2.3	kompl	1	
20	Elektroninis cirkuliacinis siurblys karštam vandenteikiui Ps6, 0....70°C, G=6,45m³/h, H=7m.v.st.	p.2.2.3	kompl	1	
21	Elektroninis cirkuliacinis siurblys cirkuliaciniam vandenteikiui Ps6, 0....70°C, G=1,5m³/h, H=8m.v.st.	p.2.2.3	kompl	1	
22÷24	3-ijų eigų reguliavimo vožtuvas, Ps4, 0...70°C su el.pavara 5,8m³/h, kvs 25, DN40	p.2.3.5	kompl	3	
25	3-ijų eigų reguliavimo vožtuvas, Ps4, 0...70°C su el.pavara 4,1m³/h, kvs 16, DN32	p.2.3.5	kompl	1	
26	3-ijų eigų reguliavimo vožtuvas, Ps4, 0...70°C su el.pavara 0,56m³/h, kvs 4,0, DN20	p.2.3.5	kompl	1	

Atestato Nr.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		Sveikatingumo ir sporto komplekso (8.14) K. Šimonio g.1A, Kupiškis, statybos projektas		
30332	SPV	A.Gurevičienė			
Atestato Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"			Šilumos gamyba (geoterminė katilinė) Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis	
13460	SPDV	T. Cipkus			Laida
	Proj.	T. Cipkus			0
Stadija	Užsakovas:			Lapas	
TP	Kupiškio rajono savivaldybė, Vytauto g. 2, LT – 40115, Kupiškis, Lietuva			Lapų	
	PRC16-482-TP-ŠG-2_MŽ			1	5

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
27	3-įjų eigių reguliavimo vožtuvas, Ps4, 0...70°C su el.pavara 3,8m³/h, kvs 16, DN32	p.2.3.5	kompl	1	
28	Membraninis išsiplėtimo indas su jungtimi šildymo sistemai (lauko kontūras, 35% propilenglikolis) sistemai Pmax.d.=3,0bar, 150 litrų;	p.2.2.4	kompl	1	
29	Membraninis išsiplėtimo indas su jungtimi šildymo sistemai sistemai Pmax.d.=4,0bar, 1000 litrų;	p.2.2.4	kompl	1	
30	Membraninis išsiplėtimo indas su jungtimi šildymo sistemai sistemai Pmax.d.=4,0bar, 100 litrų;	p.2.2.4	kompl	1	
31	Membraninis išsiplėtimo indas su jungtimi šildymo sistemai sistemai Pmax.d.=4,0bar, 100 litrų;	p.2.2.4	kompl	1	
32	Membraninis išsiplėtimo indas su jungtimi šalto vandentiekio sistemai sistemai Pmax.d.=6,0bar, 200 litrų;	p.2.2.4	kompl	1	
33	Elektroninis regulatorius skirtas valdyti visos darbą su temperatūros davikliais	p.2.2.9	kompl	1	Žiūrėti „AI“ dalį
34	Ultragarsinis šilumos kiekio skaitiklis su debitomačiu ir temperatūros davikliu, energijos matavimo paklaida ±5%, maitinimas iš baterijos, su distanciniu duomenų perdavimu, G _{min} =0,1m³/h, G _{nom} =10,0m³/h, G _{max} =20,0m³/h, DN40 susidedantis iš: Skaičiuotuvo; Srauto matuoklio; Temperatūros jutikliai su įvone (2vnt.); Įvorių temperatūros jutikliams perėjimai (2vnt.).	p.2.2.10	kompl	1	
35	Ultragarsinis šilumos kiekio skaitiklis su debitomačiu ir temperatūros davikliu, energijos matavimo paklaida ±5%, maitinimas iš baterijos, su distanciniu duomenų perdavimu, G _{min} =0,5m³/h, G _{nom} =25,0m³/h, G _{max} =50,0m³/h, DN65 susidedantis iš: Skaičiuotuvo; Srauto matuoklio; Temperatūros jutikliai su įvone (2vnt.); Įvorių temperatūros jutikliams perėjimai (2vnt.).	p.2.2.10	kompl	1	
36	Plieninis, d200, izoliuotas 23mm. storio kietos fenolinės antikondensacinės izoliacijos kevalais paskirstymo kolektorius 4 žiedų Ø110: su rutuliniais ventiliais atšakose, nuorintoju, vandens išleidėju (lauko kontūras, 35% propilenglikolis)	p.2.3, p.2.4, p.2.5	kompl	1	
37	Plieninis, d200, izoliuotas 23mm. storio kietos fenolinės antikondensacinės izoliacijos kevalais paskirstymo kolektorius 4 žiedų Ø110: su debitomačiais, balasniniais ventiliais atšakose, nuorintoju, vandens išleidėju (lauko kontūras, 35% propilenglikolis)	p.2.3, p.2.4, p.2.5	kompl	1	
38, 39	Virinamas ventilis, Ps3, -10....30°C, Ø150 (lauko kontūras, 35% propilenglikolis)	p.2.3.1	vnt	2	
40÷48	Virinamas ventilis, Ps3, -10....30°C, Ø80 (lauko kontūras, 35% propilenglikolis)	p.2.3.1	vnt	9	
49, 50	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi, Ps3, 0....30°C, Ø25 (35% propilenglikolis)	p.2.3.1	vnt	2	
51÷77	Virinamas ventilis, Ps4, 0....70°C, Ø65	p.2.3.1	vnt	27	
78÷83	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi, Ps4, 0....70°C, Ø50	p.2.3.1	vnt	6	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
84÷86	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi, Ps4, 0...70°C, ø25	p.2.3.1	vnt	3	
87, 88	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi geriamam vandentiekui, Ps6, 0...70°C, ø50	p.2.3.1	vnt	2	
89÷94	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi geriamam vandentiekui, Ps6, 0...70°C, ø40	p.2.3.1	vnt	6	
95÷98	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi geriamam vandentiekui, Ps6, 0...70°C, ø32	p.2.3.1	vnt	4	
99	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi geriamam vandentiekui, Ps6, 0...70°C, ø25	p.2.3.1	vnt	1	
100÷102	Vandens filtras Ps3, -10...30°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø 80 (lauko kontūras, 35% propilenglikolis)	p.2.3.7	vnt	3	
104	Vandens filtras Ps3, 5...30°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø 25 (35% propilenglikolis)	p.2.3.7	vnt	1	
105÷107	Vandens filtras Ps4, 0...70°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø65	p.2.3.7	vnt	3	
108÷111	Vandens filtras Ps4, 0...70°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø50	p.2.3.7	vnt	4	
112, 113	Vandens filtras Ps4, 0...70°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø25	p.2.3.7	vnt	2	
114	Vandens filtras Ps6, 0...70°C, geriamam vandentiekui, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø50	p.2.3.7	vnt	1	
115	Vandens filtras Ps6, 0...70°C, geriamam vandentiekui, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø40	p.2.3.7	vnt	1	
116	Vandens filtras Ps6, 0...70°C, geriamam vandentiekui, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø25	p.2.3.7	vnt	1	
117, 118	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi geriamam vandentiekui, Ps4, 0...70°C, ø25	p.2.3.1	vnt	2	
119	Vandens filtras Ps4, 0...70°C, geriamam vandentiekui, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø25	p.2.3.7	vnt	1	
120	Minkštinimo filtras, Qmax=1,0m³/h, komplekte jungimo dalys ir kita.		kompl	1	
121	Automatinis šalto vandens papildymo vožtuvas	p.2.3.9	vnt	1	
122	Šalto vandens skaitiklis Ps4, 5...30°C, ΔPmax.≤0,1MPa, ø 15	p.2.2.5	kompl	1	
123	Šalto vandens skaitiklis Ps6, 5...30°C, ΔPmax.≤0,1MPa, ø 25	p.2.2.5	kompl	1	
124÷126	Atbulinis vožtuvas Ps3, -10...30°C, ø 80 (lauko kontūras, 35% propilenglikolis)	p.2.3.6	vnt	3	
127	Atbulinis vožtuvas Ps3, 5...30°C, ø 25 (35% propilenglikolis)	p.2.3.6	vnt	1	
128÷130	Atbulinis vožtuvas Ps4, 0...70°C, ø 65	p.2.3.6	vnt	3	
131, 132	Atbulinis vožtuvas Ps4, 0...70°C, ø 50	p.2.3.6	vnt	2	
133, 134	Atbulinis vožtuvas Ps4, 0...70°C, ø 32	p.2.3.6	vnt	2	
135	Atbulinis vožtuvas Ps4, 0...70°C, ø 25	p.2.3.6	vnt	1	
136	Atbulinis vožtuvas Ps4, 0...70°C, ø 20	p.2.3.6	vnt	1	
137	Atbulinis vožtuvas geriamam vandentiekui Ps6, 0...70°C, ø50	p.2.3.6	vnt	1	
138	Atbulinis vožtuvas geriamam vandentiekui Ps6, 0...70°C, ø40	p.2.3.6	vnt	1	
139, 139A	Atbulinis vožtuvas geriamam vandentiekui Ps4, 0...70°C, ø25	p.2.3.6	vnt	2	
140, 141	Balansinis ventilis Ps4, 0...70°C, ø 50	p.2.3.2	vnt	2	
142	Balansinis ventilis Ps4, 0...70°C, ø 20	p.2.3.2	vnt	1	
143, 144	Apsauginis vožtuvas, d25, 3bar. (35% propilenglikolis)	p.2.3.8	vnt	2	
145÷150A	Apsauginis vožtuvas, d25, 4bar.	p.2.3.8	vnt	7	
151÷153	Apsauginis vožtuvas, d25, 6bar.	p.2.3.8	vnt	3	

	PRC16-482-TP-ŠG-2_MŽ	Lapas	Lapų	Laida
		3	5	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
154	Drenažinis ventilis, Ps3, -10...30°C, Ø25 (35% propilenglikolis)	p.2.3.3	vnt	1	
155÷164	Drenažinis ventilis, Ps4, 0...70°C, Ø25	p.2.3.3	vnt	10	
165, 166	Drenažinis ventilis, Ps4, 0...70°C, Ø15	p.2.3.3	vnt	2	
167÷170	Drenažinis ventilis geriamam vandentiekui, Ps6, 0...70°C, Ø25	p.2.3.3	vnt	4	
171÷173	Drenažinis ventilis geriamam vandentiekui, Ps6, 0...70°C, Ø15	p.2.3.3	vnt	3	
174	Automatinis nuorintojas (35% propilenglikolis)	p.2.3.4	vnt	1	
175÷177	Automatinis nuorintojas	p.2.3.4	vnt	3	
178, 179	Įleidžiamas termometras su įvore, skalė -20...60°C, tikslumo klasė 2 (lauko kontūras, 35% propilenglikolis)	p.2.3.10.1	vnt	2	
180÷183	Tech. manometras 0..6bar, Ps3, Ø100mm., tikslumo klasė 2 su trieigių čiaupu (lauko kontūras, 35% propilenglikolis)	p.2.3.10.2	kompl	4	
184÷227	Tech. manometras 0..6bar, Ps4, Ø100mm., tikslumo klasė 2 su trieigių čiaupu	p.2.3.10.2	kompl	44	
228÷276	Įleidžiamas termometras su įvore, skalė 0...100°C, tikslumo klasė 2	p.2.3.10.1	vnt	49	
277÷288	Tech. manometras 0..10bar, Ps6, Ø100mm., tikslumo klasė 2 su trieigių čiaupu	p.2.3.10.2	kompl	12	
VAMZDYNAI					
1	Plieninis, juodas, elektra virintas vamzdis Ø150	p.2.4.5	m	20	
2	Plieninis, juodas, elektra virintas vamzdis Ø100	p.2.4.5	m	54	
3	Plieninis, juodas, elektra virintas vamzdis Ø80	p.2.4.5	m	38	
4	Plieninis, juodas, elektra virintas vamzdis Ø65	p.2.4.5	m	60	
5	Plieninis, juodas, vandens-dujų vamzdis Ø50	p.2.4.5	m	32	
6	Plieninis, juodas, vandens-dujų vamzdis Ø32	p.2.4.5	m	2	
7	Plieninis, juodas, vandens-dujų vamzdis Ø25	p.2.4.5	m	32	
8	Plieninis, juodas, vandens-dujų vamzdis Ø20	p.2.4.5	m	1	
9	Plieninio, juodo vamzdyno fasoninės dalys	p.2.4.5	kompl	1	
10	Plieninis, cinkuotas vamzdis Ø50	p.2.4.5	m	30	
11	Plieninis, cinkuotas vamzdis Ø40	p.2.4.5	m	34	
12	Plieninis, cinkuotas vamzdis Ø32	p.2.4.5	m	24	
13	Plieninis, cinkuotas vamzdis Ø25	p.2.4.5	m	8	
14	Plieninio cinkuoto vamzdyno fasoninės dalys	p.2.4.5	kompl	1	
15	Kietos fenolinės antikondensacinės izoliacijos kevalai 159/23	p.2.5	m	20	
16	Kietos fenolinės antikondensacinės izoliacijos kevalai 108/19	p.2.5	m	4	
17	Kietos fenolinės antikondensacinės izoliacijos kevalai 89/13	p.2.5	m	30	
18	Kietos fenolinės antikondensacinės izoliacijos kevalai 35/13	p.2.5	m	6	
19	Kieta fenolinė antikondensacinė izoliacija armatūros izoliavimui 23-13mm. storio	p.2.5	m ²	20	
20	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija Ø108/60	p.2.5	m	50	
21	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija Ø89/60	p.2.5	m	8	
22	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija Ø76/60	p.2.5	m	60	
23	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija Ø60/40	p.2.5	m	62	
24	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija Ø48/40	p.2.5	m	10	
25	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija Ø42/40	p.2.5	m	14	
26	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija Ø35/40	p.2.5	m	34	
27	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija Ø28/40	p.2.5	m	1	
28	Antikondensacinės izoliacijos kevalai Ø48/20	p.2.5	m	24	
29	Antikondensacinės izoliacijos kevalai Ø35/20	p.2.5	m	12	
30	Šilumos izoliacija 60-40mm. storio armatūros izoliavimui	p.2.5	m ³	1	

PRC16-482-TP-ŠG-2_MŽ

Lapas	Lapų	Laida
4	5	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
31	Vamzdynų hidraulinis bandymas	p.2.4.2	m	335	
32	Metalinų vamzdynų gruntavimas	p.2.4.6	m ²	64	
33	Metalinų vamzdynų dengimas bituminiu laku	p.2.4.6	m ²	64	
34	Metalo vamzdynų ir įrangos tvirtinimui		kg	120	
35	Vamzdynų ženklavimas	p.2.6	kompl	1	
36	Sistemų paleidimas, derinimas	p.2.7	kompl	1	
LAUKO KONTŪRAS					
1	Plastikinė „PE100“ vamzdis Ø40	p.2.4.5	m	10036	
2	Plastikinė „PE100“ vamzdis Ø110	p.2.4.5	m	668	
3	Plastikinė PVC vamzdis Ø200 apsauginiam šarvui	p.2.4.5	m	24	
4	Vamzdynų fasoninės dalys	p.2.4.5	kompl	1	
5	Kietos fenolinės antikondensacinės izoliacijos kevalai 114/19	p.2.5	m	16	
6	Vamzdynų hidraulinis bandymas	p.2.4.2	m	10704	
7	Įvado per pastato pamatą sandarinimas Ø200		kompl	8	
8	Gręžinio, Ø200, H=92m. išgręžimas ir užpylimas	p.4.5	kompl	48	
9	G/B šulinys Ø2000, su ketiniais dangčiais ir užraktu Ø700 (apkrova iki 40t.), su gamykloje įlieta ketine lipyne ir dugnu, padengtas išorine hidroizoliacija, H=2,4m.	p.3	kompl	4	
10	Paduodamas 12 atšakų kolektorius d150, su rutuliniu ventiliu d100, nuorintoju ir vandens išleidėju, rutuliniais ventiliais d32 atšakose	p.2.4, p.2.3	kompl	4	
11	Grįžtamas 12 atšakų kolektorius d150, su rutuliniu ventiliu d100, nuorintoju ir vandens išleidėju, srauto reguliavimo ventiliais d32 atšakose	p.2.4, p.2.3	kompl	4	
12	Išvadų per šulinį Ø40 sandarinimas	p.3, p.2.4	vnt	96	
13	Išvadų per šulinį Ø200 sandarinimas	p.3, p.2.4	vnt	8	
14	Grunto kasimas	p.4	m ³	1650	
15	Smėlio pagrindo po vamzdynais įrengimas	p.4	m ³	210	
16	Tranšėjų užpylimas	p.4	m ³	1402	
17	Sistemos užpildymas neužšalantiu skysčiu (35% propilenglikolis)		l	18500	
18	Gręžinių, šulinių, posūkių nužymėjimas piketais	p.4	kompl	57	

Pastabos:

- Žiniaraštyje neįvertinta angų ir vagų iškirtimas bei užtaisymas pastato statybinėse konstrukcijose.

PRC16-482-TP-ŠG-2_MŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0