

Prienų katilinės Nr. 2 remonto darbai, įrengiant šilumos akumuliacinę talpą (su projektavimo paslauga ir sumontavimo darbais)

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS DOKUMENTŲ SUDĖTIS

1. Techninės specifikacijos dokumentų sudėtis
2. Aiškinamasis raštas.
 - 2.1. Pradiniai objekto duomenys.
 - 2.2. Esama situacija.
 - 2.3. Katilinės techninės charakteristikos.
3. Techninė specifikacija.
 - 3.1. Bendri nurodymai.
 - 3.2. Pagrindinių darbų apimtis.
 - 3.3. Kiti nurodymai.
 - 3.4. Šilumos akumuliacinės talpos, (toliau – Akumuliacinė talpa) techninės charakteristikos.
 - 3.5. Kiti techniniai reikalavimai Akumuliacinei talpai ir jos priklausiniams.
 - 3.6. Techniniai reikalavimai vamzdynams ir armatūrai.
 - 3.7. Garantijos.
4. Priedai:
 - 4.1. VĮ Registrų centras - nekilnojamo turto registro išrašas, - žemės sklypas su statiniais, adresas: Prienų r. sav. Prienų m. Pramonės g. 19.
 - 4.2. Žemės sklypo (unikalus Nr.4400-1943-2630) planas.
 - 4.3. Katilinės įrengimų išdėstymas.
 - 4.4. Katilinės vamzdynų schema.
 - 4.5. UAB „Prienų šilumos tinklai“ šilumos šaltinių 2023/2024 m. šildymo sezono temperatūrinis grafikas.
 - 4.6. Ekonomaizerio pajungimo schema.

2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Pradiniai duomenys

- 2.1.1. **Užsakovas:** UAB „Prienų šilumos tinklai“ įmonės kodas 170759250, bendrovės adresas Statybininkų g.6, LT-59131, Prienų miestas, tel. 8-319-53300, el. paštas info@prienusiluma.lt
- 2.1.2. **Projekto pavadinimas:** Akumuliacinės talpos įrengimas Prienų katilinėje Nr. 2 (Pramonės g.19, Prienai), unikalus žemės sklypo Nr.4400-1943-2630.
- 2.1.4. **Įrenginio paskirtis:** Kaupti perteklinę šilumos energiją jos pertekliaus metu, o šilumos piko naudojimo metu ją atiduoti vartotojams.
- 2.1.5. **Įrenginio vieta:** Pramonės g. 19, Prienų miestas.
- 2.1.6. **Žemės sklypo duomenys:** Žemės sklypo unikalus Nr.4400-1943-2630, vietovės pavadinimas 6943/0008:142, Prienų m. k. v. Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis : Kita Žemės sklypo naudojimo būdas: Susisiekimui ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos. Žemės sklypo plotas – 0,6888 ha
- 2.1.7. **Projekto rengimo pagrindas** - UAB „Prienų Šilumos tinklai“ sprendimas.

2.1 Esama situacija

Užsakovas 2015 m. atliko Prienų miesto katilinės Nr.2 adresu Pramonės g.19, Prienai rekonstrukciją, kurios metu buvo:

- 2.2.1. Demontuoti visi iki to laiko veikę katilai su jiems priklausančiais pagalbiniais įrengimais, t.y. katilas DKVR-4-13, 2 vnt. ir DE-10-14, 1 vnt. Demontuotų katilų kuras buvo gamtinės dujos ir mazutas;

2.2.2. Prie katilinės pastato buvo įrengtas naujas biokuro sandėlis. Vietoje demontuotų seno tipo katilų buvo įrengti nauji biokuro vandens šildymo katilai - katilas Nr.1, kurio markė KHV-2,5-6, nominali galia 2,5 MW pakuros tipas TMKP-3 ir katilas Nr.2, kurio markė KVV-05-6, nominali galia 5,0 MW pakuros tipas TMKP-6,5. Katilų dūmai leidžiami per sauso tipo dūmų ekonomizerius. Degimo produktų šalinimas po sauso tipo dūmų ekonomizerių vykdomas izoliuotu 800x800 dūmtakiu (lauko dalis) į lauke esamą, mūrinį H - 60m dūmtraukį. Naujai įrengtų vandens šildymo katilų ir visų jų priklausinių darbas pilnai automatizuotas. Visos katilinės technologinio proceso kontrolei, valdymui ir duomenų saugojimui yra įrengta pramoninė programinė valdymo SCADA sistemos įranga su atitinkamais kompiuteriais katilinės budinčiojo patalpoje, visi duomenys taip pat perduodami GSM ryšiu į statytojo administracinės patalpas.

Užsakovas, siekiant taupiai naudoti biokurą ir mažinti išmetamų į atmosferą kiekį, 2023 m. abiem biokuro vandens šildymo katilams įrengė vieną bendrą, 0,6 MW nominalinės galios kondensacinį dūmų ekonomizerį.

Prienų miesto katilinė Nr.2 šilumos energiją vartotojams tiekia ištisus metus. Žiemos laikotarpyje maksimalų katilinės šiluminio apkrovimo poreikį iki 7,5 MW užtikrina abu vandens šildymo katilai. Žiemos laikotarpyje pagrinde veikia 5,0 MW vandens šildymo katilas Nr.2. Vasaros laikotarpyje katilinės vidutinė šiluminė apkrova apie 1,0 MW. Tą poreikį užtikrina 2,5 MW galios vandens šildymo katilas Nr.1. Prienų miesto katilinėje per metus pagaminama vidutiniškai apie 22300 MWh šiluminės energijos.

Užsakovas, siekiant efektyviai eksploatuoti esamus biokuro vandens šildymo katilus, taupiai naudoti biokurą ir mažinti išmetamų į atmosferą teršalų kiekį, o perspektyvoje šilumos gamybai naudoti ir atsinaujinančius energijos išteklius (saulės energija, šilumos siurbliai) nusprendė Prienų miesto katilinėje Nr.2, adresu Pramonės g.19, Prienai, įrengti Akumuliacinę talpą.

2.3 Katilinės techninės charakteristikos

2.3.1. Katilinės generuojama šiluminė galia

Maksimali galia šildymo sezono - 7,5 MW

Minimali galia šildymo sezono - 4,0 MW

Maksimali galia ne šildymo sezono - 1,2 MW

Minimali galia ne šildymo sezono - 0,6 MW

2.3.2. Teikiamo vartotojams termofikacinis vandens parametrai - šildymo sezono metu

Paduodama temperatūra į miesto tinklus - 70-84 °C

Gražinama temperatūra iš tinklų - 43-48 °C

Tiekiamo termofikacinio vandens slėgis- 3,5 bar

Gražinamo termofikacinio vandens slėgis- 2,5 bar

2.3.3. Teikiamo vartotojams termofikacinio vandens parametrai ne šildymo sezono metu:

Paduodama temperatūra į miesto tinklus - 65 °C

Gražinama temperatūra iš tinklų - 45 °C

Tiekiamo termofikacinio vandens slėgis - 3,0 bar

Gražinamo termofikacinio vandens slėgis- 2,5 bar

2.3.4. Biokuro vandens šildymo katilas Nr.1

Katilo markė - KHV - 2,5-6

Pakuros markė - TMKP-3

Sauso tipo ekonomizerio markė - EB-1-200

Nominalinė darbo galia - 2,5 MW

Minimali darbo galia - 0,8 MW

Darbo temperatūra - iki 110 °C

Darbo slėgis - iki 6,0 bar

Katilo su ekonomizeriu hidraulinis pasipriešinimas (kai $T_1 - T_2 = 20^\circ\text{C}$) - 0,55 bar

Katilo recirkuliacinis siurblys – Grundfos NB125/127 A-F-A-BAQE

el. variklio galia – 3,0 kW

2.3.5 Biokuro vandens šildymo katilas Nr.2

Katilo markė - KVV-05-6

Pakuros markė - TMKP-6,5

Sauso tipo ekonomaizerio markė - EB-2-200

Nominalinė galia - 5,0 MW

Minimali darbo galia - 1,6 MW

Darbo temperatūra - iki 110 °C

Darbo slėgis iki - 6,0 bar

Katilo su ekonomaizeriu hidraulinis pasipriešinimas (kai $T_1 - T_2 = 20^{\circ}\text{C}$) – 0,65 bar

Katilo recirkuliacinis siurblys Grundfos 125/127 A-F-A-BAQE

el. variklio galia – 5,5 kW

2.3.6 Kondensacinis dūmų ekonomaizeris

Ekonomizerio markė EKK-600

Nominalinė galia – 0,6 MW

Nominalinė temperatūra - 430 °C

Darbo slėgis - iki 6,0 bar

Tinklo siurblys Nr.1

2.3.7 Siurblio markė – Grundfos NKG 250/221 A1-F-A-E-BAQE

Nominalinis našumas - 416 m³/h

Darbo slėgis - iki 6,0 bar

Darbo temperatūra iki - 110°C

Nominalinė el. variklio galia - 90 kW

Našumo reguliavimas – dažnio keitikliai

2.3.8 Tinklo siurblys Nr.2

Siurblio markė Grundfos NB 200/211 A-F-A-E-BAQE

Siurblio nominalinis našumas - 416 m³/h

Darbo slėgis - iki 6,0 bar.

Darbo temperatūra - iki 110 °C

Nominalinė el. variklio galia - 90 kW

Našumo reguliavimas – dažnio keitiklis

2.3.9 Tinklo siurblys Nr.3

Siurblio markė Grundfos NB 200/211 A-F-A-E-BAQE

Siurblio nominalinis našumas - 100 m³/h

Darbo slėgis - iki 6,0 bar

Darbo temperatūra - iki 110 °C

Nominalinė el. variklio galia - 22 kW

Našumo reguliavimas – dažnio keitiklis

2.3.10 Katilinės el. vartotojo kategorija – antra.

Katilinės leidžiamoji naudoti el. galia - 350 kW

Katilinės naudojama vidutinė el. galia - 125 kW

3. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

3.1. Bendri nurodymai

Akumuliacinės talpos Prienų katilinėje Nr.2 įrengimo tikslai:

3.1.1. Stabilizuoti biokuro katilų šiluminės galios apkrovimo svyravimus paros laikotarpyje, keičiantis vartotojų šilumos poreikiui. Padidėjęs vartotojų šilumos poreikis būtų tenkinamas iš Akumuliacinės talpos, o jam sumažėjus biokuro katilų gaminamos šilumos perteklius būtų kaupiamas Akumuliacinėje talpoje. Akumuliacinė talpa, keičiantis vartotojų šilumos poreikiui įgalina kuo mažiau keisti biokuro katilų galios reguliavimų svyravimus tuo optimizuojant jų darbą, taupant biokuro suvartojimą bei mažinant išmetamų teršalų į atmosferą kiekį;

3.1.2. Atskirti miesto šilumos termofikacinio vandens srauto debitą nuo biokuro katilų termofikacinio srauto debito per Akumuliacinę talpą;

3.1.3. Perspektyvoje šilumos gamybai numatoma naudoti atsinaujinančius išteklius (saulės energija, šilumos siurbliai), jų technologinius įrenginius prijungiant prie Akumuliacinės talpos;

3.1.4. Akumuliacinės talpos įrengimo vieta – laisva žemės sklypo zona tarp katilinės pastato ir esamos druskos siurblinės pastato. Konkreti vieta, priklausomai nuo Akumuliacinės talpos gabaritų turi būti tikslinama ir derinama su Statytoju. Rangovas turi atvykti į katilinę susipažinti su esama situacija vietoje, kad įvertinti Akumuliacinės talpos su pagalbiniais įrenginiais sumontavimo ypatumus.

3.2. Pagrindinių darbų apimtis

3.2.1. Šios techninės specifikacijos reikalavimai yra privalomi Akumuliacinei talpai, visiems jos priklausiniams, visiems statybos, montavimo, paleidimo – derinimo ir įvedimo į eksploataciją darbams.

3.2.2. Rangovas projekto įgyvendinimo apimtyje privalo parengti ir suderinti su Statytoju techninį - darbo projektą. Projektavimui reikalingus dokumentus Rangovui patiekia Užsakovas.

3.2.3 Akumuliacinės talpos pastatymo vieta – laisva sklypo zona – tarp katilinės pastato (plane pažymėto 1P1p, unikalus Nr. 6996-8002-3013) ir esamo nenaudojamo druskos siurblinės pastato (plane pažymėto 4H1p, unikalus Nr. 6996-8002-3046).

3.2.4 Akumuliacinės talpos pamatus įrengti pagal gamintojo reikalavimus, atsižvelgiant į grunto geologines savybes.

3.2.5 Akumuliacinės talpos plieninis korpusas, turi būti įžemintas. Įžeminimo varža iki 10 omų.

3.2.6 Akumuliacinė talpa katilinėje prijungiama prie katilinėje esamo termofikacinio tinklo vamzdyno tarp esamo kondensacinio ekonomaizerio ir biokuro katilų, įrengiant įvadinę ir apėjimo armatūrą, kad esant poreikiui, turėti galimybę katilinėje pagamintą šiluminę energiją tiekti vartotojams be Akumuliacinės talpos. Termofikacinio vandens sistemos - slėgio palaikymui ir reguliavimui – lieka katilinėje esama termofikacinio vandens papildymo sistema su esama vandens talpa. Akumuliacinės talpos visą uždaromąją armatūrą montuoti katilinės patalpoje. Tiekiamo termofikacinio vandens srauto iš Akumuliacinės talpos į miesto šilumos tinklus reikalingų parametru užtikrinimui lieka esami tinklo siurbliai.

3.2.7. Termofikacinio vandens cirkuliacijai iš Akumuliacinės talpos į esamus biokuro vandens šildymo katilus Nr.1 ir Nr.2 įrengti naujus cirkuliacinius siurblius (užkrovimo siurbliai) viso – 2(du) vnt. su paduodamu ir grįžtamu kolektoriais katilų vandens cirkuliacijai užtikrinti su talpa Vienam siurbliui atsijungus, automatiškai jungiasi antrasis siurblys. Parenkamų siurblių našumo atsarga ne mažiau 10%. Siurblių našumo valdymas automatinis, dažnio keitiklių pagalba. Kiekvienam siurbliui numatyti uždaromąją armatūrą, filtrus, atbulinius vožtuvus ir reikalingus kontrolės – matavimo bei automatikos prietaisus. Taip pat siurbliams numatyti apėjimo armatūrą tam atvejui jei katilinė veiktų be Akumuliacinės talpos.

3.2.8. Esami biokuro vandens šildymo katilų, šilumos apskaitos prietaisai lieka tolimesniam darbui. Termofikacinio vandens srauto per vandens šildymo katilus, reguliavimui ir nustatymui lieka esami katilų balansiniai ventiliai.

3.2.9. Elektros energijos tiekimas Akumuliacinės talpos cirkuliaciniams (užkrovimo) siurbliams ir kitiems priklausiniams turi būti vykdomas iš katilinėje esamos 0,4 kV elektros skirstyklos. Elektros sistema trifazė 3x380V, 50Hz, neutralė aklinau įžeminta. Avariniu darbo režimo atveju cirkuliaciniams (užkrovimo) siurbliams ir visos katilinės elektros įrenginiams reikalinga įrengti rezervinį elektros generatorių su ARĮ (automatinis rezervo įjungimas) valdymo funkcija. Rezervinio el. generatoriaus pastovi ilgalaikė galia ribose nuo 140/108KVA/kW iki 150KVA/120 kW. Elektros generatoriaus komplektacija pilna gamyklinė, su dyzeliniu varikliu, kuro baku, el. generatoriumi, ARĮ bloku, valdymo skydu, kontrolės ir automatikos komponentais bei kitais priklausiniais. Dyzelinio variklio nominalinės apskaitos - 1500 r.p.m. galios reguliavimas automatinis, variklio paleidimas: automatinis akumuliatoriaus ir starterio pagalba.

Nutrūkus elektros energijos tiekimui iš centralizuotų tinklų - el. generatorius turi automatiškai įsijungti (ARĮ bloko pagalba) – be aptarnaujančio personalo veiksmų. Keičiantis el. apkrovai generatoriaus įtampos ir dažnio svyravimai neturi viršyti LST EN 50160 standarto numatytų normų.

3.2.10 Akumuliacinės talpos ir visų jo priklausinių darbo režimas turi būti pilnai automatizuotas, kad katilinės operatyvinis personalas vykdytų tik kontrolės ir periodinių įrengimų apžiūrų funkciją. Tuo tikslu Akumuliacinės talpos ir jos visų priklausinių procesų valdymui, kontrolei, vizualizacijai ir duomenų saugojimui turi būti įdiegta atskira (nuo jau esamos) pramoninė programinė valdymo sistema su mnemoschemos vizualizacija, vietiniu skydu ir naujai įrengtu kompiuteriu katilinės būdinčiojo personalo patalpoje. Akumuliacinės talpos programinė įranga turi katilinės personalui teikti nuolatinę informaciją, nurodytą šios techninės specifikacijos punkte Nr. 3.2.13. Valdymas visoms numatytoms funkcijoms atlikti turi būti pilnai automatizuotas be papildomo personalo įsikišimo. Visi duomenys GSM ryšio pagalba turi būti perduodami į Užsakovo esamus kompiuterius adresu Statybininkų g.6, Prienai. Visa technologinio proceso valdymo, matavimo, duomenų, perspėjamųjų ir avarinių signalų bei šiluminės energijos apskaitos ir kitų matuojamų parametrų informacija turi būti saugoma ne trumpiau kaip vienerių metų laikotarpyje. Akumuliacinės talpos procesų valdymo, automatikos grandinėms, kompiuteriui ir kiti įrangai turi būti numatytas – nepertraukiamo maitinimo šaltinis;

3.2.11 Baigus visus darbus Užsakovui turės būti pateiktos visos valdymo programos, valdiklių slaptažodžiai ir kt. informacija.

3.2.12 Visos naudojamos armatūros indikacijos bei matuojami ir skaičiuojami parametrai (slėgiai, temperatūros, darbo valandos ir kt.) turi būti vaizduojami Akumuliacinės talpos, mnemoschemos vizualizacijoje.

3.2.13. Įrengiamos ir atvaizduojamos grafiškai būtinos apskaitos ir kiti parametrai (bet neapsiribojant, rangovas gali siūlyti ir papildomus parametrus) būtini Akumuliacinės talpos ekonomiškam ir patikimam valdymui:

3.2.13.1. Biokuro katilų cirkuliacinių (užkrovimo) siurblių darbo padėtis (veikia ir kokia galia veikia), rezerve ar atsijungęs avariniu būdu;

3.2.13.2. Termofikacinio vandens į Akumuliacinę talpą ir iš Akumuliacinės talpos temperatūros;

3.2.13.3. Termofikacinio vandens temperatūros Akumuliacinėje talpoje kiekvienoje zonoje;

3.2.13.4. Akumuliacinėje talpoje sukauptos šilumos kiekis.

3.2.13.5. Termofikacinio vandens slėgis Akumuliacinėje talpoje;

3.2.14. Technologinio proceso valdymo ir įrenginių automatinio darbo algoritmuose turi būti nuosekliai ir aiškiai aprašyti valdomi įrenginiai, įrenginių paskirtis, jų darbo režimai, kontroliuojami signalai, valdymo principai, darbo, paleidimo ir stabdymo (technologinio ir avarinio) sekos bei sąlygos, taip pat valdymo sistemas sudarančių funkcinių posistemių, grupių ar traktų tarpusavio loginis ryšys ir priklausomybė. Algoritmuose turi būti pateikti apsaugų, blokuočių ir signalizacijų sąrašai.

- 3.2.15. Rangovas privalo atlikti visus įrangos montavimo, privalomus įrangos bandymus, paleidimo – derinimo darbus, ir personalo mokymus;
- 3.2.16. Rangovas privalo sudaryti įrenginių eksploatavimo instrukcijas - popieriniame ir skaitmeniniame variantuose po 2 egzempliorius;
- 3.2.17. Akumuliacinės talpos su visais jos priklausiniais tinkamumo jį eksploatuoti įteisinimas ir jo pridavimas statytojui – tai įforminant atitinkamu LR įstatymų numatyta tvarka.

3.3. Kiti reikalavimai

- 3.3.1. Akumuliacinės talpos ir visų jos priklausinių medžiagos, įrengimai, prietaisai ir kiti komponentai turi būti nauji - jų techninės ir eksploatacinės savybės privalo atitikti Europos Sąjungos reglamentų ir ES darnųjų standartų, LR Statybos įstatymo, LR statybos techninių reglamentų reikalavimus, o taip pat Europos Sąjungos techninių liudijimų, Lietuvos Respublikos techninių liudijimų ir darnųjų Lietuvos Respublikos LSTEN(D) standartų reikalavimus.
- 3.3.2. Visos sistemos, komponentai ir kiti įrenginiai turi būti kruopščiai išbandyti, įrenginiai turi atitikti keliamus patikimumo reikalavimus, o jų eksploatavimas ir techninė priežiūra nesudėtinga ir minimali.
- 3.3.3. Visa įranga turi būti atitinkamai sertifikuota. Įranga turi turėti gamintojų pasus ar (ir) kokybės pažymėjimus.
- 3.3.4. Turi būti užtikrinta galimybė eksploatuoti, tikrinti visus pagrindinius įrengimus, bei atlikti jų techninę apžiūrą nenaudojant laikinų kopėčių, lipynių, stelažų ir pan.
- 3.3.5. Visi energetinių parametrų matavimo taškai, visi slėgio matavimo linijų ventiliai ir visa matavimo įranga turi būti įrengta tokiu būdu, kad ją būtų galima patogiai aptarnauti.
- 3.3.6. Visos darbams naudojamos medžiagos turi atitikti galiojančių standartų, konkrečių tipinių projektų brėžiniuose, instrukcijose nurodytų norminių dokumentų, veikiančių taisyklių, nustatytus reikalavimus.
- 3.3.7. Akumuliacinė talpa ir jos priklausiniai turi būti nauji, nenaudoti.
- 3.3.8. Akumuliacinės talpos korpusui turi būti suteikiama ne mažiau, kaip 5 (penki) metų garantija.
- 3.3.9. Rangovas visiškai atsako už:
- 3.3.9.1. tinkamą techninio-darbo projekto parengimą, suderinimą;
 - 3.3.9.2. projekto įgyvendinimą;
 - 3.3.9.3. statybos aikštelės tinkamą ir saugų įrengimą ir valdymą;
 - 3.3.9.4. rizikos valdymą vykdant darbus;
 - 3.3.9.5. eksploatavimo ir priežiūros instrukcijų parengimą, darbuotojų, kurie prižiūrės ir eksploatuos įrenginius, apmokymą;
 - 3.3.9.6. objekto įteisinimą, naujų įrenginių registraciją (jeigu to reikalauja Lietuvos Respublikos teisės aktai, kartu dalyvaujant statytojui).

3.4. Akumuliacinės talpos techninės charakteristikos

- 3.4.1. Akumuliacinė talpos darbo terpė – termofikacinis vanduo, („Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės“, galiojanti, 2020m. liepos mėn. 18d. suvestinė redakcija, X skyrius, „Vandens paruošimas ir vandens cheminis režimas“).
- 3.4.2. Akumuliacinės talpos korpusas – plieninis vertikalus cilindras, izoliuotas, pritaikytas darbui lauko sąlygoms.
- 3.4.3. Termofikacinio vandens srautų tolygiam pasiskirstymui Akumuliacinės talpos vidinėje dalyje turi būti numatyti tam skirti deflektoriai, bet ne mažiau kaip vienas vienas deflektorius. Vidinis vamzdynas išdėstytas taip, kad išvengtų srautų netolygaus maišymosi.
- 3.4.4. Akumuliacinės talpos, termofikacinio vandens atvamzdžių skaičius turi būti pakankamas užtikrinant galimybę – ateityje prijungti įrenginius naudojančius atsinaujinančius energijos šaltinius

(saulės energija ir šilumos siurbliai).

3.4.5. Rangovas privalo užtikrinti kad Akumuliacinė talpa patikimai veiks visame katilinės šilumos gamybos apkrovimo diapazone , tai yra esant maksimaliai ir minimaliai katilų apkrovai.

3.4.6. Pagrindinės Akumuliacinės talpos charakteristikos nurodytos 1 lentelėje.

1 lentelė

Įrenginio tipas	Akumuliacinė talpa
charakteristika	reikšmė
Talpos korpuso garantinis laikas	Penkeri metai
Talpos korpuso eksploatavimo laikotarpis	Ne mažiau dvidešimt metų
Talpos termofikacinio vandens darbo tūris (ne mažiau)	100,0 m ³
Talpos darbo slėgis – iki	6,0 bar
Talpos hidraulinio bandymo slėgis – iki	9,0 bar
Talpos leistina darbo temperatūra iki	110°C
Talpos aukštis	Ne daugiau 15 m
Talpos projektinė (viršaus/apachios zonų) darbo temperatūra	95/85 ± 5 °C
Talpos zonų temperatūrų kontrolės ir valdymo jutikliai	Pagal gamintojo technologinius sprendimus, bet nemažiau kaip šeši jutikliai per visą talpos aukštį
Slėgio saugos vožtuvai	pagal „Katilinių įrenginių įrengimo taisykles“
Termofikacinio vandens T1, atvamzdžiai DN200	2 (du) vnt.
Termofikacinio vandens T2, atvamzdžiai DN200	2 (du) vnt.
Rezerviniai T1 atvamzdžiai DN100 (atsinaujinančių šaltinių pajungimui)	1 (vienas) vnt.
Rezerviniai T2, atvamzdžiai DN100 (atsinaujinančių šaltinių pajungimui)	1 (vienas) vnt.
Nuorinimo atvamzdžiai	Pagal gamintojo technologiją
Drenavimo atvamzdžiai	Pagal gamintojo technologiją
Talpos eksploatavimo aplinka	Lauko sąlygos – ištisus metus

3.5.Kiti techniniai reikalavimai Akumuliaciniai talpai ir jos priklausiniams

3.5.1. Akumuliacinės talpos techniniai, saugos ir kiti parametrai, turi tenkinti visus „Slėginės įrangos techninis reglamentas“ (galiojanti 2016-07-19 redakcija) reikalavimus, kitus LR ir ES norminius aktus ir Statytojo, šioje techninėje specifikacijoje nurodytus reikalavimus.

3.5.2. Akumuliacinės talpos korpusas plieninis, cilindro formos, vertikalus pagal „Slėginės įrangos techninį reglamentą“ reglamentą. Talpos dugnai sferiniai, pagal galiojančius ES standartus.

3.5.3. Akumuliacinės talpos eksploatavimo aplinka – lauko sąlygos. Akumuliacinės talpos korpuso išorės apsauga nuo korozijos – ne mažiau 15 metų. Korpuso plieno markė turi užtikrinti ilgalaikį Akumuliacinės talpos vidinio paviršiaus ir visų jos vidinių technologinių priklausinių atsparumą korozijai nuo termofikacinio vandens (vandens kokybė pagal „Katilinių įrenginių įrengimo taisykles“

normas) poveikio. Akumuliacinės talpos išorinio paviršius apsauga nuo korozijos gruntavimas ir dažymas pagal LST EN 12944 standarto arba lygiavertį reikalavimus.

3.5.4. Akumuliacinės talpos išorės paviršius izoliuotas ir apskardintas cinkuota skarda. Rezervuarų izoliavimo medžiaga – akmens vatos ar mineralinės vatos dembliai. Izoliacijos sluoksnio storis ne mažiau 200 mm. Šilumos laidumas ne daugiau 0,045 W/m.K prie izoliuojamo paviršiaus temperatūros 100 °C. Cinkuotų plieno lakštų markė DX51D Z275 pagal EN10346 standarto reikalavimus arba lygiavertė, storis parenkamas projektavimo stadijoje įvertinus tvirtinimo technologinius sprendimus, vėjo apkrovas ir kitus aplinkos poveikio faktorius. Akumuliacinės talpos šiluminė izoliacija turi būti įrengta vadovaujantis – „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ reikalavimais ir izoliacijos gamintojo tipiniais rezervuarų izoliavimo sprendiniais. Rangovas projekto rengimo stadijoje turi pateikti Statytojui – techninius izoliacijos įrengimo sprendimus ir Akumuliacinės talpos metinių šilumos nuostolių skaičiuotę.

3.5.5. Akumuliacinės talpos vidaus apžiūrų vykdymui – turi būti įrengti tam skirti aptarnavimo liukas (liukai) – vadovaujantis „Slėginės įrangos techniniu reglamentu“.

3.5.6. Bet kurių metalinių dangų atsparumas nuo korozijos – ne mažiau penkiolika metų.

3.6. Techniniai reikalavimai vamzdynams ir armatūrai.

3.6.1. Visi Akumuliacinės talpos vamzdynai pieniniai, pagal LST EN 10217-2-2019 standartą arba lygiavertį. Vamzdynų darbo temperatūra iki 110°C darbo slėgis iki 6,0 bar, darbo terpė termofikacinis vanduo. Vamzdynų klasė – pagal LST EN 13480 standarto arba lygiavertį nurodymus.

3.6.2. Akumuliacinės talpos vamzdynų izoliacija – akmens vatos ar mineralinės vatos kevalai, apskardinti cinkuota skarda. Izoliacinių kevalų šilumos nuostoliai neturi viršyti – „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytų reikalavimų. Cinkuotos plieno skardos storis pagal – „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ skardos techninės charakteristikos ne prastesnės negu tai numato EN 10346 standartas, arba lygiavertis.

3.6.3. Akumuliacinės talpos vamzdynų suvirinimo ir montavimo bei bandymo darbus vykdyti vadovaujantis LST EN 13480 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai“ standarto arba lygiavertį reikalavimais. Vamzdynų apsauga nuo korozijos, ne mažiau penkiolika metų – gruntavimas ir dažymas pagal LST EN ISO 129445 arba lygiavertį standarto reikalavimus.

3.6.4. Akumuliacinės talpos vamzdynų, siurblių ir kitų jos priklausinių armatūra – ventiliai, filtrai, atbuliniai vožtuvai - plieninė, prijungimai flanšiniai. Armatūros projektinė darbo temperatūra iki 200°C, projektinis darbo slėgis iki 16,0 bar.

3.6.5. Akumuliacinės talpos vamzdynų, judamų ar nejudamų atramų tvirtinimas prie katilinės grindų įrengiant tam reikalingas konstrukcijas ir prie katilinės esamų statybinių konstrukcijų. Vamzdynų ženklavimas pagal galiojančias taisykles.

3.6.6. Akumuliacinės talpos vamzdynų viršutiniuose ir žemutiniuose taškuose įrengti reikalingą nuorinimo ir drenavimo armatūrą su aklėmis.

3.7. Garantijos

3.7.1. Rangovas yra atsakingas ir privalo garantuoti, kad visi montavimo, paleidimo-derinimo bei personalo mokymo darbai ir visos medžiagos, komponentai, įranga bei įrenginiai, bus montuojami laikantis LR statybos techninių reglamentų, taisyklių ir gaminių gamintojų nustatytų reikalavimų, taip pat Statytojo nustatytų reikalavimų.

3.7.2. Garantinį laikotarpį nustato LR galiojantys teisės aktai, užsakovo techninė specifikacija ir Statytojo su Rangovu sudarytos sutarties sąlygos.

3.7.3. Jei garantiniame laikotarpyje išryškėtų gamintojo pateikto produkto defektas, turi būti garantija

iš gamintojo pusės, kad jis pakeis gaminį su defektu savo sąskaita, įskaitant naujo gaminio atgabenimo ir gaminio su defektu išgabenimo išlaidas, bei bet kokias aptarnaujančio personalo dėl to patirtas išlaidas. Tais atvejais, kai produkto pakeitimas reikalauja didelių darbo/gamybos sąnaudų, jo pakeitimo terminą nustatys Užsakovas atskiru pranešimu.

3.7.4. Rangovas privalo garantuoti, kad eksploataavimo ir priežiūros instrukcijos ir kiti panašūs dokumentai tiekiamai įrangai yra ne tik skirti garantavimui užtikrinti, bet yra parašyti aiškiai ir suprantamai, valstybine kalba, kad darbuotojai, kurie yra apmokyti dirbti su šia įranga, arba tie, kurie su ja dar nesusidūrė, bet yra pakankamai kvalifikuoti, galėtų nustatyti įrangos sutrikimų priežastis, saugiai ją eksploatuoti arba vėl paleisti į darbą. Instrukcijos ir dokumentai, kurie neatitinka šių reikalavimų, bus traktuojami kaip netinkamas sutarties vykdymas.

3.7.5. Akumuliacinės talpos garantinis laikas – ne mažiau penkeri metai. Visų kitų Akumuliacinės talpos pagrindinių įrenginių garantija turi būti nemažesnė kaip 24 mėnesiai, skaičiuojant nuo įvedimo į eksploataciją akto pasirašymo datos.

3.7.6. Kitiems įrenginių mazgams (judančios dalys ir greitai nusidėvinčios dalys) turi būti taikoma ne mažesnė kaip 12 mėnesių garantija.

3.7.7. Tuo atveju, jei atskiriems elementams teisės normos nustatytų privalomuosius reikalavimus garantiniam laikotarpiui (pvz. Statybos įstatyme numatyti garantiniai laikotarpiai), Rangovas privalės tokiems elementams suteikti garantiją, ne trumpesnę nei reikalaujama pagal tokių teisė normų nuostatas.

3.7.8. Rangovas neturi teisės skaidyti garantinių įsipareigojimų pagal kitas nei numatyta šiame skirsnyje dalis (pvz. judančioms, besidėvinčioms, papildomoms, įrengtoms lauke ar patalpose dalims).