

E-2 garo katilo BKZ-75-39 FB NR.3 rekonstravimo dėl NOx mažinimo darbų pirkimas

RANGOS SUTARTIES SPECIALIOJI DALIS

Vilnius

201 m. _____ d.

Sutarties šalys:

UŽSAKOVAS

Pavadinimas	Akcinė bendrovė „VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI“
Buveinės adresas	Jočionių g. 13, 02300 Vilnius
Adresas korespondencijai	Spaudos g. 6-1, 05132 Vilnius
Juridinio asmens kodas	124135580
PVM mokėtojo kodas	LT241355811
Banko sąskaita	LT537044060001219501
Atstovas ir atstovavimo pagrindas	Gamybos departamento direktorius Raimondas Valentinas Stiga, veikiantis pagal 2018-03-15 generalinio direktoriaus įsakymą Nr. V1-74
Telefonas	1840
El. pašto adresas	info@chc.lt

RANGOVAS

Pavadinimas	Uždaroji akcinė bendrovė „Axis Technologies“
Buveinės adresas	Chemijos g. 15, LT-51332 Kaunas
Juridinio asmens kodas	135110361
PVM mokėtojo kodas	LT351103610
Banko sąskaita	LT592140030001312256
Atstovas ir atstovavimo pagrindas	Generalinis direktorius Paulius Arštikys, veikiantis pagal bendrovės įstatus
Telefonas	8 37 424514
El. pašto adresas	info@axistechnologies.lt

1. SUTARTIES OBJEKTAS (Sutarties BD 4 skyrius)

1.1. Rangovas įsipareigoja savo rizika ir savo medžiagomis pagal Techninių sąlygų reikalavimus, Sutartyje nurodytomis sąlygomis ir terminais atlikti E-2 garo katilo BKZ-75-39 FB NR.3 rekonstravimo dėl NOx mažinimo darbus (toliau – Darbai) ir perduoti šių Darbų rezultatą Užsakovui, o Užsakovas įsipareigoja priimti atliktus Darbus ir sumokėti už juos Sutartyje nurodytomis sąlygomis ir tvarka.

2. DARBŲ APIMTIS IR KAINA (Sutarties BD 5 skyrius)

- 2.1. Pagal šią Sutartį atliekamų Darbų apimtys nurodytos Techninėse sąlygose.
- 2.2. Už Darbus, kuriuos Rangovas be Užsakovo rašytinio sutikimo atlieka nukrypdamas nuo projekto, Užsakovas Rangovui neapmoka.
- 2.3. Bendra Sutarties kaina sudaro 2.660.523,80 EUR (du milijonai šeši šimtai šešiasdešimt tūkstančių penki šimtai dvidešimt trys eurai 80 ct), įskaitant PVM. Bendrą Sutarties kainą sudaro:
- 2.3.1. Darbų kaina 2.198.780,00 EUR (du milijonai šimtas devyniasdešimt aštuoni tūkstančiai septyni šimtai aštuoniasdešimt eurų 00 ct), neįskaitant PVM;
- 2.3.2. Pridėtinės vertės mokestis (PVM) 21 % - 461.743,80 EUR (keturi šimtai šešiasdešimt vienas tūkstantis septyni šimtai keturiasdešimt trys eurai 80 ct) EUR.
- 2.3.3. Užsakovas moka Rangovui už faktiškai atliktus Darbus pagal Sutarties SD Priede Nr. 3 nurodytą darbų kainą.
- 2.4. Darbų kainos perskaičiavimas dėl kainų lygio kitimo (toliau tekste – Kainų perskaičiavimas) neatliekamas.

3. DARBŲ KOKYBĖ IR PROJEKTAVIMAS (Sutarties BD 6 ir 8 skyriai)

3.1. Rangovo atliekamų Darbų kokybė turi atitikti galiojančių normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties bei aplinkosaugos dokumentų ir standartų reikalavimus, nustatytus teisės aktais šioje Sutartyje numatytiems Darbams atlikti, pridedamas Technines sąlygas ar kitus

dokumentus, kurie numato kokybės reikalavimus Darbams, bei įprastai tokios rūšies Darbams keliamus reikalavimus.

3.2. Projektavimo darbų metu parengtas statinio techninis projektas (toliau tekste – Projektas) privalo atitikti Techninių sąlygų A4 skyriuje nurodytus.

3.3. Visų Projekto dalių apimtyje turi būti parengiami dokumentai nurodyti Techninėse sąlygose.

3.4. Statinio techninio ir darbo projektų parengimui reikiamą dokumentaciją iš reikiamų institucijų turės gauti Rangovas. Esant poreikiui, Užsakovas suteiks Rangovui reikalingus įgaliojimus minėtiems dokumentams gauti.

3.5. Parengtus statinio techninius projektus su valstybės institucijomis ir įstaigomis derina ir projektų statybą leidžiančius dokumentus ar pritarimus turi gauti Rangovas.

3.6. Techninio projekto ekspertizę atlieka Užsakovas.

3.7. Rangovas prisiima įsipareigojimą atlikti techninio projekto vykdymo priežiūrą.

3.8. Rangovo specialistai turi atitikti Pirkimo dokumentuose nustatytą kvalifikaciją.

3.9. Rangovas, vykdydamas šią Sutartį, turi užtikrinti Techninių sąlygų priede Nr. 1 nurodytų teisės aktų reikalavimų, naudojamų medžiagų – gamyklų reikalavimų bei kitų teisės aktų, reglamentuojančių vykdomų Darbų atlikimą, reikalavimų laikymąsi. Darbai atlikti nesilaikant šių reikalavimų, nepriimami. Defektai (trūkumai), atsiradę dėl Rangovo kaltės, turės būti pašalinti per Užsakovo nustatytą ir su Rangovu suderintą terminą.

3.10. Užsakovo per garantinį terminą nustatytiems trūkumams šalinti nustatomas 30 (trisdešimt) darbo dienų terminas.

3.11. Už nustatytų trūkumų nepašalinimą per Sutarties SD 3.10 punkte nustatytą terminą Rangovas moka 0,05 % procento nuo Darbų kainos dydžio delspinigius už kiekvieną uždelstą dieną.

3.12. Maksimali delspinigių ir (ar) baudų suma, Rangovo mokėtina pagal šią Sutartį, negali viršyti 10 % bendros Darbų kainos.

3.13. Esant Užsakovo abejonėms dėl Darbų kokybės perdavimo – priėmimo metu, Užsakovas gali skirti nepriklausomą darbų kokybės ekspertizę. Jei ekspertizės metu nustatoma, kad Darbai atlikti nekokybiškai - ekspertizės išlaidas apmoka Rangovas, jei Darbai atlikti kokybiškai – Užsakovas. Šalys susitaria, kad tokios ekspertizės išvados joms bus privalomos.

4. RANGOVO TEISĖ PASITELKTI TREČIUOSIUS ASMENIS (SUBRANGA), JUNG TINĖ VEIKLA (Sutarties BD 9 dalis)

4.1. Rangovas Sutarčiai vykdyti turi teisę pasitelkti tik šiuos Subrangovus, kurie numatyti Rangovo Pasiūlyme: projektavimo darbams – UAB „Tec Industry“ (ūkio subjektas, kurio pajėgumais remiamasi), D2RT engineering Sp.z.o.o, elektros automatikos montavimo darbams – UAB „Staltika“, elektros automatikos projektavimo, montavimo darbams – UAB „Prorprojektai“, elektros automatikos montavimo ir programavimo darbams – UAB „Axioma servisas“, izoliavimo darbams – UAB „Hotrema“, UAB „Persolita“, UAB „Avaterma“, signalizacijos montavimo darbams – UAB „Eproma“, statybiniams darbams – UAB „MGS projektai“, dujų, mazuto, termofikato, suspausto oro vamzdinių montavimo, ekraninių katilo vamzdžių keitimo, degiklių montavimo darbams – UAB „Energetikos remonto ir montavimo centras“, UAB „Elektrėnų energetikos remontas“, elektros automatikos montavimo demontavimo, įžeminimo montavimo, priešgaisrinės signalizacijos montavimo, E/A paleidimo derinimo darbams – UAB „Elektromatas“, mūro ir izoliavimo darbams – UAB „Kaefer“.

4.2. Subrangovų keitimas vietomis tarp Sutartyje numatytų Subrangovų galimas tik gavus Užsakovo sutikimą.

5. DARBŲ ATLIKIMO TERMINAI, VIETA IR PRIĖMIMO TVARKA (Sutarties BD 10 skyrius)

5.1. Rangovas Darbus pradeda vykdyti iš karto nuo Sutarties įsigaliojimo dienos ir įsipareigoja užbaigti juos ne vėliau kaip per 12 mėnesių nuo sutarties pasirašymo dienos.

5.2. Darbai atliekami Elektrinės g. 2, Vilniuje.

5.3. Rangovas turi užtikrinti nuoseklią Sutarties vykdymo eigą.

5.4. Darbai turi būti atliekami pagal darbų vykdymo ir aktavimų grafiką. Rangovas detalų darbų vykdymo ir aktavimų grafiką privalo suderinti su Užsakovu. Suderintą darbų vykdymo ir aktavimų grafiką Rangovas privalės pateikti Užsakovui ne vėliau kaip per 30 (trisdešimt) kalendorinių dienų (įskaitant Užsakovo pastabų pateikimą ir įvertinimą) nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Pateiktą darbų vykdymo ir aktavimų grafiką Užsakovas privalo pasirašyti arba pateikti argumentuotas pastabas dėl suderinimui pateikto grafiko ne vėliau kaip per 10 (dešimt) kalendorinių dienų nuo jo gavimo dienos. Užsakovo pateiktas pastabas Rangovas turi

įvertinti ne vėliau kaip per 2 (dvi) kalendorines dienas ir pasirašytą grafiką pateikti Užsakovui. Užsakovo ir Rangovo pasirašytame darbų vykdymo ir aktavimų grafike atskirų darbų atlikimo terminai gali būti keičiami, nekeičiant galutinio darbų atlikimo termino, tik raštišku Užsakovo ir Rangovo susitarimu.

5.5. Darbai atliekami etapais, nurodytais tarp Sutarties šalių suderintame darbų vykdymo ir aktavimų grafike, kuris yra neatskiriama šios Sutarties dalis – Priedas Nr.4.

5.6. Užsakovas pasilieka teisę bet kuriuo metu, iš anksto suderinęs su Rangovu, keisti Darbų pradžios - pabaigos terminus ir (ar) suderintą grafiką, keičiantis Užsakovo darbo režimams.

5.7. Darbai priimami:

5.7.1. etapais, nurodytais darbų vykdymo ir aktavimų grafike, priimant Darbus etapais, pasirašoma etapo Atliktų darbų priėmimo – perdavimo aktas;

5.7.2. pagal pasirašytą etapo Atliktų darbų priėmimo – perdavimo aktą Sutarties SD 6.3 punkte nurodytais terminais bus išrašoma PVM sąskaita faktūra ar kito tipo priklausanti išrašyti sąskaita už etapą;

5.7.3. pilnai atlikus sutartyje numatytus visų etapų darbus, bus pasirašomas galutinis Atliktų darbų priėmimo – perdavimo aktas ir Sutarties SD 6.3 punkte nurodytais terminais bus išrašoma galutinė (už likusius neapmokėtus faktiškai atliktus darbus) PVM sąskaita faktūra ar kito tipo priklausanti išrašyti sąskaita.

5.8. Už vėlavimą atlikti Darbus per Sutarties darbų vykdymo ir aktavimų grafike nustatytus atskiriems etapams ir (ar) SD 5.1. punkte nustatytam galutiniam darbų užbaigimo terminui Rangovas moka 0,1 proc. nuo vėluojamų atlikti Darbų vertės dydžio delspinigius, tačiau bet koku atveju ne mažiau kaip 100 (šimtas) eurų už kiekvieną uždelstą dieną.

6. MOKĖJIMAI, PINIGINĖS PRIEVOLĖS IR SULAIKYMAI (Sutarties BD 12 skyrius)

6.1. Užsakovas sumoka Rangovui už faktiškai ir kokybiškai atliktus etapo darbus per 30 kalendorinių dienų nuo PVM sąskaitos faktūros ar kito tipo priklausančio išrašyti ir naudojantis elektronine paslauga „E. sąskaita“ (elektroninės paslaugos „E. sąskaita“ svetainė pasiekama adresu www.esaskaita.eu) Užsakovui pateikti dokumento už darbų etapą, atitinkančio PVM sąskaitos faktūros turinį ir tikslą (toliau – Sąskaita), gavimo dienos.

6.2. Galutinio darbų etapo (už likusius neapmokėtus faktiškai atliktus darbus) mokėjimo suma, mokama Rangovui, turi sudaryti ne mažiau kaip 20 proc. nuo sutarties kainos, nurodytos SD 2.3 punkte.

6.3. Užsakovui per Sutarties BD 10.3 punkte nurodytą terminą pasirašius etapo ar galutinį Atliktų darbų priėmimo – perdavimo aktą, Rangovas naudodamasis elektronine paslauga „E. sąskaita“ per 2 (dvi) darbo dienas pateikia Užsakovui Sąskaitą.

6.4. Visi atsiskaitymai pagal šią Sutartį atliekami eurai.

6.5. Užsakovas Rangovui nekompensuoja PVM sąskaitos teikimo mokesčio naudojantis elektronine paslauga „E. sąskaita“.

7. SUTARTIES ĮSIGALIOJIMAS IR GALIOJIMAS (Sutarties BD 2.1 punktas)

7.1. Šalims pasirašius Sutartį, ši Sutartis įsigalioja nuo Rangovo pirkimo dokumentuose reikalaujamo Sutarties įvykdymo užtikrinimo pateikimo dienos ir galioja iki visiško ir pilno Sutartinių įsipareigojimų įvykdymo, bet ne ilgiau kaip 14 mėnesių nuo Sutarties pasirašymo dienos. Jei per nustatytą terminą Sutarties įvykdymo užtikrinimas nepateikiamas, Sutartis, nepaisant to, kad yra pasirašyta abiejų Šalių, laikoma nesudaryta ir neįsigalioja, o pagal PĮ tai yra laikoma atsisakymu sudaryti Sutartį. Šios Sutarties pasirašymo diena laikoma data, kai Sutartį pasirašo paskutinė Sutarties Šalis.

8. BANDYMAI, TESTAVIMAI

8.1. Rangovas įsipareigoja savo Medžiagomis, Įranga, Priemonėmis, lėšomis, išskyrus šiame punkte nurodytą išimtį dėl energetinių resursų, ir rizika iki Darbų užbaigimo dienos, dalyvaujant Užsakovui, statybos techniniam prižiūrėtojui, esant reikalui – kompetentingos valdžios institucijos atstovui, išbandyti, patikrinti, suderinti, paleisti įrenginius, sistemas ir kitus darbų rezultatus, siekiant patikrinti jų tinkamą atlikimą bei kokybę, ir įforminti tai patvirtinančius protokolus ar kitus teisės aktuose numatytus dokumentus. Tuo atveju, jeigu įrenginių, sistemų išbandymui, patikrinimui, suderinimui, paleidimui reikalingi energetiniai resursai (garas, elektros energija ir kt.), Darbų grafike numatytam išbandymui, patikrinimui, suderinimui, paleidimui šie resursai pateikiami/patiekiami Užsakovo. Tais atvejais, kai įrenginių, sistemų išbandymui, patikrinimui, suderinimui, paleidimui yra reikalingi Užsakovo šiame punkte nurodyti pateikiami/patiekiami energetiniai resursai, Rangovas apie planuojamus išbandymus, patikrinimus, suderinimus, paleidimus privalo įspėti Užsakovą ne vėliau kaip prieš 10 darbo dienų ir raštu suderinti su Užsakovu tikslą jų datą. Už ne dėl Užsakovo kaltės Sutartyje ar teisės aktuose nenumatytiems, pavėluotiems (šiame Sutarties punkte nurodytu laiku neatliktiems) arba didesnės nei Sutartyje ar teisės aktuose numatytos apimties išbandymams,

patikrinimams, suderinimams, paleidimams suvartojamus energetinius resursus apmoka Rangovas pagal pateiktą Užsakovą sąskaitą.

8.2. Jeigu Užsakovui kyla abejonių dėl Darbų kokybės, jis turi teisę pareikalauti, kad būtų atliktas pakartotinis bandymas (-ai). Jeigu išbandymo rezultatas išryškina bent vieną Darbų rezultato trūkumą ir (ar) neatitikimą teisės aktuose, statybos techniniuose reglamentuose, Darbų ar Sutarties dokumentuose iškeltiems reikalavimams, netinkamą funkcionavimą, netinkamą sistemų sureguliuavimą ar bent vieną bet kurį kitą defektą, Rangovas privalo per protingą, Šalių suderintą terminą, pašalinti šiuos trūkumus, neatitikimus ir įrodyti šių trūkumų ir/ar neatitikimų pašalinimą patikimais bandymo rezultatais.

8.3. Užsakovas turi teisę pasitelkti nepriklausomus ekspertus, kad pastarieji patikrintų Rangovo atliktus bandymus bei bandymų protokolus. Jeigu nepriklausomi ekspertai nustatys bent vieną Darbų rezultato trūkumą ir (ar) neatitikimą teisės aktuose, statybos techniniuose reglamentuose, Darbų ar Sutarties dokumentuose iškeltiems reikalavimams, netinkamą funkcionavimą, netinkamą sistemų sureguliuavimą ar bent vieną bet kurį kitą defektą, Rangovas įsipareigoja ištaisyti nustatytus trūkumus ir padengti Užsakovo patirtas išlaidas, susijusias su nepriklausomos ekspertizės samdymu, papildomais bandymais - testavimais bei visas kitas išlaidas.

9. SPECIALIOSIOS SĄLYGOS

9.1. Rangovas ne vėliau kaip per 10 (dešimt) darbo dienų nuo šios Sutarties pasirašymo dienos turi pateikti Užsakovui 5 proc. bendros Sutarties kainos, nurodytos Sutarties SD 2.3 punkte, dydžio Sutarties įvykdymo užtikrinimą, galiojantį ne trumpiau negu galioja ši Sutartis ir atitinkantį Sutarties BD 16.3.2 – 16.3.4 punktuose išdėstytus reikalavimus, išskyrus Sutarties BD 16.3.2 punkte nurodytą Sutarties įvykdymo užtikrinimo vertę.

9.2. Rangovas įsipareigoja raštu informuoti Užsakovą apie Darbų atlikimo eigą ne rečiau kaip 1 kartą per savaitę, nurodant konkrečių Darbų, kurie yra nurodyti Grafike ir Sutarties SD bei Techninėse sąlygose, įvykdymą pagal su Užsakovu iš anksto suderintą formą. Jei Rangovas nukrypsta nuo Grafike nustatytų konkrečių Darbų atlikimo terminų arba Užsakovas turi pagrįstą pagrindą manyti, kad pagal Rangovo pateiktus duomenis apie Darbų baigtumo lygį likusios dalies konkrečių Grafike ir Sutarties SD bei Techninėse sąlygose nurodytų Darbų neįmanoma atlikti Grafike nustatytais terminais, Užsakovas turi teisę pareikalauti, kad Rangovas raštu ne vėliau kaip per 5 (penkias) darbo dienas nuo Užsakovo pareikalavimo, pateiktų motyvuotus paaiškinimus dėl vėlavimo (tikėtino vėlavimo) ir nurodytų konkrečias priemones, kurias Rangovas įgyvendins, siekdamas užtikrinti konkrečių Darbų atlikimą Grafike nustatytais terminais.

9.3. Užsakovas nurodo Užsakovo paskirtus kontaktinius asmenis, kurie bus atsakingi už šios Sutarties vykdymą.

10. PRIEDAI

10.1. Prie Sutarties SD pridedami šie priedai:

- 10.1.1. Priedas Nr. 1 – Kontaktiniai adresai pranešimams siųsti ir asmenys, atsakingi už sutarties vykdymą, 1 lapas;
- 10.1.2. Priedas Nr. 2 – Techninės sąlygos, 72 lapai;
- 10.1.3. Priedas Nr. 3 – Pasiūlymas, 7 lapai;
- 10.1.4. Priedas Nr. 4 – Darbų vykdymo ir aktavimų grafikas;
- 10.1.5. Priedas Nr. 5 – Susitarimas Darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos, aplinkosaugos klausimais, 2 lapai;
- 10.1.6. Priedas Nr. 6 - Užsakovo lokaliųjų teisės aktų, su kuriais privalo susipažinti Rangovas, dirbdamas pagal šią Sutartį, sąrašas, 1 lapas.

11. ŠALIŲ PARAŠAI

Užsakovo vardu:

Rangovo vardu:

KONTAKTINIAI ADRESAI PRANEŠIMAMS SIŪSTI IR ASMENYS, ATSAKINGI UŽ SUTARTIES VYKDYMĄ

1. PRANEŠIMAI (Sutarties BD 19.6. punktas)

- a. Užsakovo kontaktiniai adresai pranešimams siųsti: adresas - Jočionių g. 13, Vilnius, elektroninis paštas – info@chc.lt
- b. Tiekėjo kontaktiniai adresai pranešimams siųsti: adresas - Chemijos g. 15, LT-51332 Kaunas, elektroninis paštas - info@axistechnologies.lt.

2. KONTAKTINIAI ASMENYS (Sutarties BD 19.7. punktas)

Užsakovo vardu:

Rangovo vardu:

TECHNINĖS SĄLYGOS Nr. BTS-211
E-2 GARO KATILO BKZ-75-39 FB NR.3 REKONSTRAVIMAS DĖL NO_x
MAŽINIMO

TURINYS

Priedų sąrašas.....	3
A dalis. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI.....	6
A1 skyrius. Bendroji informacija apie objektą ir užsakovą.....	6
A2 skyrius. Darbų apimtis.....	8
A3 skyrius. Aplinkos sąlygos katilinėje.....	12
A4 skyrius. Reikalavimai projektinei dokumentacijai.....	12
A5 skyrius. Papildomi reikalavimai.....	14
A6 skyrius. Atliekų tvarkymo tvarka.....	15
A7 skyrius. Paleidimo ir derinimo darbai, kompleksinis bandymas.....	16
A8 skyrius. Mokymai.....	17
B dalis. DETALIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.....	17
B1 skyrius. Eksploataciniai reikalavimai.....	17
B2 skyrius. Reikalavimai vamzdynams ir vožtuvams.....	25
B3 skyrius. Reikalavimai automatikos sistemoms.....	27
B4 skyrius. Reikalavimai elektros įrangai.....	37
B5 skyrius. Reikalavimai kabelių sujungimams.....	39
B6 skyrius. Reikalavimai skydams.....	41
B7 skyrius. Reikalavimai įrenginių ženklavimui.....	42
B8 skyrius. Reikalavimai šiluminiam įrenginiams.....	43
C DALIS. KOKYBĖ, BANDYMAI, GARANTIJOS.....	49
C1 skyrius. Reikalavimai darbų kokybei užtikrinti.....	49
C2 skyrius. Atsarginės dalys.....	50
C3 skyrius. Kontrolė.....	50
C4 Skyrius. Garantijos.....	50

PRIEDŲ SĄRAŠAS

Priedas Nr. 1 Normatyviniai dokumentai.

Priedas Nr. 2 GK-3 cirkuliacijos technologinė schema.

Priedas Nr. 3 GK-3 bendras vaizdas ir gabaritų matmenys.

Priedas Nr. 4 GK-3 esamų degiklių išdėstymas.

Priedas Nr. 5 GK-3 ekraniniai vamzdžiai.

Priedas Nr. 6 GK-3 gamtinių dujų tiekimo technologinė ir matavimo priemonių schema.

Priedas Nr. 7 GK-3 režiminė kortelė.

Priedas Nr. 8 GK-3 technologinių apsaugų ir signalizacijos nustatymų lentelė.

Priedas Nr. 9 Garo ir vandens šildymo katilų bei garo ir karšto vandens vamzdinių vamzdžių techninės sąlygos.

Priedas Nr. 10 GK-3 maitinimo vandens ir garo technologinė ir matavimo priemonių schema.

Priedas Nr.11. GK-3 būgno technologinė ir matavimo priemonių schema.

Priedas Nr.12 GK-3 technologinio oro ir dūmų dujų kanalų technologinė ir matavimo priemonių schema.

Priedas Nr.13 GK-3 technologinio oro kaloriferių technologinė ir matavimo priemonių schema.

Priedas Nr.14 GK-3 mazuto ir SR garo mazuto išpurškimui technologinė ir matavimo priemonių schema.

Priedas Nr.15 E-2 SRSĮ 6 kV sekcijos S3-6 schema.

SUTRUMPINIMŲ IR SĄVOKŲ SĄRAŠAS

Šiose techninėse sąlygose bei priede nurodytose technologinėse schemose yra naudojamos tam tikros santrumpos. Kai šie terminai yra pirmą kartą minimi už jų yra parašyta santrumpa.

Sutrumpinimas	Reikšmė
AC	Kintamoji srovė
AMS	Sertifikuota automatinio dūmų monitoringo sistema
AMS-2 DC	Automatikos ir matavimo skyriaus duomenų centras termofikacinėje elektrinėje Nr.2
CPU	Centrinis procesorius
D	Dūmsiurbis
DC	Nuolatinė srovė
DK	Dažnio keitiklis
DVS	Degiklių valdymo sistema
KKS	Elektros stočių įrangos tapatinimo sistema
PV	Pūtimo ventiliatorius
RDS	Recirkuliacijos dūmsiurbis
PLV	Programuojamas loginis valdiklis
GD TKT	Gamybos departamento technologinis kompiuterinis tinklas
RGU	Nuotolinio vaizdo įrenginys (remote graphics unit)
NMŠ	Nepertraukiamojo maitinimo šaltinis
SCADA	Duomenų surinkimas, stebėjimas, kontrolė ir valdymas
ŠT	Šilumos tinklai
Organizacinės/techninės sąvokos	
Užsakovas	Rangovo darbo rezultato gavėjas
Rangovas	Juridinis asmuo, įsipareigojęs vykdyti statybos darbus pagal Užsakovo pateiktus projektus ir reikalavimus. Jis įtraukiamas į sutartį. Kaip generalinis Rangovas jis atstovauja savo subrangovus numatytus sutartyje.
Objektas	Vieta, į kurią Rangovas privalo pristatyti įrangą ir atlikti darbus kartu su tam tikra teritorija, kurią, Užsakovui leidus, Rangovas gali naudotis atlikdamas sutarties įsipareigojimus.
Paleidimo ir derinimo darbai	Darbų visuma, kurių metu naujai įrengtos sistemos dalys ir posistemės padaromos veiksmingomis ir patikrinama, ar jos atitinka projektinius sprendinius ir tenkina keliamus eksploatacinių parametrų kriterijus.
SCADA sistema	Tai duomenų surinkimo, stebėjimo, kontrolės ir valdymo kompiuterizuotų sistemų bendrinis pavadinimas. Duomenys gali būti surenkami ir apdorojami bei objektai valdomi nuotoliniu būdu.
NO_x (azoto oksidas), CO (anglies monoksidas)	Tai dujiniai teršalai, susiformuojantys vykstant degimo procesui.
Dūmų dujų recirkuliacija	Būdas, kuriuo dūmų dujos grąžinamos į kūryklą dūmsiurbio ir/arba dūmtakių pagalba.

Kvitavimas	Degiklių valdymo sistemoje rankinis priežasties patvirtinimas.
Visiškai užbaigtas projektas („iki rakto“)	Tai projektas, kuriame Rangovas yra visiškai atsakingas už visų reikalingų darbų planavimą, projektavimą, pirkimus, komplektacijos tiekimą, statybinius darbus, įrangos montavimą, programavimą bei paleidimą ir derinimą, rekonstruotos įrangos bandymus, Užsakovo personalo apmokymą, rekonstruotos įrangos įvedimą į eksploataciją pagal reikalavimus, nurodytus šioje techninėje užduotyje bei dokumentacijos lietuvių kalba aktualios versijos parengimą ir perdavimą Užsakovui.

A DALIS. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

A1 SKYRIUS. BENDROJI INFORMACIJA APIE OBJEKTĄ IR UŽSAKOVĄ

Objektas ir jo adresas – AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinė elektrinė Nr. 2 (E-2), Elektrinės g.2, Vilnius.

AB „Vilniaus šilumos tinklai“ yra įsikūrusi Jočionių g. 13, Vilniuje (www.chc.lt). Pagrindinė AB „Vilniaus šilumos tinklai“ veikla - šilumos ir elektros energijos gamyba, šilumos energijos paskirstymas bei pardavimas vartotojams ir elektros energijos tiekimas į perdavimo ir skirstomuosius elektros tinklus. Vilniaus mieste sukurtas integruotas centralizuoto šilumos tiekimo tinklas.

E-2 garo katilinės (toliau GK) glaustas aprašymas:

Garų katilai, esantys E-2: tipas BKZ-75-39 FB (59 MW, nominalus garo našumas 75t/h, slėgis būgne 44 kg/cm²). Viso 4 vnt. E-2 garo katilai Nr.3,4,5,6 (toliau GK-3,4,5,6) gamina garą ir tiekia turbogeneratoriams (toliau TG) Nr.4,5. GK-3,5,6 pagrindinis kuras – gamtinės dujos, rezervinis – mažai sieringas (S<1 %) mazutas. GK-4 rekonstruotas darbui su biokuru. GK-3,5,6 katilų degimo produktai į atmosferą išmetami per gelžbetoninį dūmtraukį H=150 m. Dūmtraukyje sumontuota sertifikuota automatinio dūmų monitoringo sistema gamintojo Sick maihak sidor“ (AMS), matuojanti NO_x, O₂, CO, SO₂, kietųjų dalelių koncentracijas bei dūmų temperatūrą ir slėgį kamine. GK-4 katilo degimo produktai į atmosferą išmetami per metalinį dūmtraukį H=60 m. Dūmtraukyje sumontuota sertifikuota automatinio dūmų monitoringo sistema gamintojo Sick maihak sidor“ (AMS), matuojanti NO_x, O₂, KD, CO, SO₂, kietųjų dalelių koncentracijas bei dūmų temperatūrą ir slėgį kamine.

Maitinimo vandens cirkuliaciją per garo katilus užtikrina maitinimo vandens siurbiai MS-3,5,7,8. Jų techninės charakteristikos nurodytos lentelėje Nr. A1.1

A1.1 lentelė

Maitinimo vandens siurbių charakteristikos

Siurblio sutartinis žymuo	Tipas	Našumas, m ³ /h	Paspyris, m v.st.	Variklio galia, kW	Variklio įtampa, V
MS-3	PE-150-53	150	580	500	6000
MS-5	PE-150-67	150	700	500	6000
MS-7	PE-150-67	150	700	500	6000
MS-8	PE-150-67	150	700	500	6000

GK-3 esamos techninės charakteristikos BKZ-75-39 FB tipo garo katilas yra natūralios cirkuliacijos, su vienu būgnu ir vertikaliais garo vandens vamzdžiais. Katilas skirtas perkaitinto garo gamybai. Jo kaitinimo paviršiai turi „П“ formą. Konvektyvinis garo perkaitintuvas patalpintas horizontalioje dūmtakio dalyje. Garo temperatūra reguliuojama paviršiniu garo aušintuvu.

A1.2. lentelė

Garų katilo BKZ-75-39 FB Nr.3 esamos techninės charakteristikos

Katilo charakteristika	Mato vnt.	Reikšmė
Vardinė katilo galia/ našumas	MW t/h	59 75
Minimali katilo galia/ našumas	MW t/h	20 25

Nominalus darbinis slėgis būgne	bar	44
Perkaitinto garo temperatūra	°C	440
Katilo vandens tūris	m ³	50
Degiklių ir pūtimo ventiliatorių kiekis	Vnt.	4/1
Dūmsiurbių kiekis	Vnt.	1
Skačiuotina išeinančių dūmų temperatūra: - deginant dujas - deginant mazutą	°C	141 180
Garų katilo GK-3 būgno gabaritai: - <i>vida</i> us skersmuo - <i>ilgis</i> - sienelės storis	mm	1505 9610 52
Oro šildytuvo paviršiaus plotas	m ²	4200
Ekonomaizerio paviršiaus plotas	m ²	959
Kūryklos tūris	m ³	454
Ekraninių vamzdžių matmuo	mm	60×3
Perkaitintuvo gyvatukų matmuo	mm	38×3

Katilo priekinėje sienoje yra įrengti keturi pagrindiniai dujų-mazuto reversiniai degikliai. Degikliai išdėstyti dviem aukštais. Virš degiklių yra įrengti tretinio oro tiekimo kanalai su rankiniais sklėsčiais. Kai katilas veikia su dviem degikliais minėti sklėsčiai yra uždaryti. Užkūrus trečią degiklį, katilo mašinistas juos atidaro.

Degiklio dujų ištekėjimo kiaurymių skaičius degiklyje - 50 vnt., kiaurymės Ø 11 mm.

Dujų degiklio nominalus dujų sunaudojimas - 1800 Nm³/h

Mazuto išpurškimui katiluose naudojami mechaniniai purkštuvai. Į mechaninį purkštuvą paduodamas 1,0÷2,0 MPa (10,2÷20,39 kgj/cm²) slėgio mazutas.

Mazuto purkštuvai naudojami dviejų našumų: mažo 1250 kg/h ir didesnio 1650 kg/h;

Garų perkaitintuvas yra vertikalios tipo. Perkaitintuvas dvilaispnis, dviejų siūlių. Tarp perkaitintuvo pirmo ir antro laipsnių, kiekvienoje siūlėje yra įrengti paviršinio tipo garų aušintuvai, kurių dėka palaikoma reikiama perkaitinto garo temperatūra 440 °C su 10 °C nuokrypiu.

Garų katilui ABB įrangos System 800xA (CPU PM851, firminės programinės įrangos versija 5.1, su operatoriaus paneliais Beijer E1101) taip vadinamų „savirašių“ projekto valdiklio pagrindu buvo įrengta atskira savadarbė katilo valdymo sistema, kuri yra vieningos garų katilų valdymo sistemos dalis. Šiuo metu, katilo valdymo sistema užtikrina:

- traukos kūrykloje automatinį reguliavimą;
- tiekiamo į kūryklą oro srauto automatinį reguliavimą;
- tiekiamų į degiklius gamtinių dujų srauto automatinį reguliavimą;
- operatoriaus užduoto sotoaus garo slėgio katilo būgne automatinį reguliavimą 0,5 bar ribose;

- tiekiamo į kūrą kuro/oro santykio automatinį reguliavimą;
- vandens lygio katilo būgne automatinį reguliavimą maitinimo vandens reguliavimo vožtuvu;
- maitinimo vandens slėgių skirtumo (slėgio už MV reguliavimo vožtuvo) automatinį reguliavimą;
- degimo proceso kūrąloje automatinį reguliavimą, kad liekamojo deguonies koncentracija dūmų dujose būtų leistinose ribose;
- užduotos garo temperatūros katilo išėjimo garotiekyje automatinį reguliavimą;
- katilo valdiklio darbą esamos E-2 garo katilų valdymo sistemos sudėtyje, pateikiant operatoriams garo katilo informaciją atvaizdavimui SCADA monitoriuose ir vykdant operatoriaus komandas iš jų darbo vietų katilų-turbinų valdymo pulte.

Garų katilo technologinės apsaugos su relinio tipo davikliais yra įrengtos ABB MasterPiece51 įrangos pagrindu. Degiklių saugaus užkūrimo sistemos yra savadarbės ir integruotos į MasterPiece 51 įrangą. Operatoriai į SCADA iš apsaugų gauna tik signalą apie katilo apsaugų suveikimą. Duomenų mainams tarp katilų valdiklių ir AMS-2 duomenų centro (DC) yra įrengta dubliuota duomenų mainų sistema optinio kabelio pagrindu.

Dūmsiurbis yra išcentrinis D-20x2 tipo su supaprastintu kreipiamuoju aparatu:

Našumas, esant išeinančių dūmų

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| • temperatūrai 200°C | 200000 m ³ /h |
| • Paspyris | 3700 Pa (370 mm. v.st.) |
| • Apsisukimų skaičius | 590 aps./min. |
| • El. variklio galingumas | 200 kW |

Pūtimo ventiliatorius yra išcentrinis VD-20 tipo su ašiniu kreipiamuoju aparatu:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| ○ Našumas | 114 000 m ³ /h |
| ○ Paspyris | 3400 Pa (340 mm. v.st.) |
| ○ Apsisukimų skaičius | 590 aps./min. |
| ○ El. variklio galingumas | 200 kW |

A2 SKYRIUS. DARBŲ APIMTIS

Rangovas turi rekonstruoti nurodytą garo katilą ir garantuoti, kad katilui dirbant stabiliu režimu visame darbo diapazone nuo 20 MW iki 59 MW galingumu gamtinėmis dujomis teršalų momentinės vertės už paskutinių šiluminių paviršių būtų ne didesnės nei:

NO_x (sausieji dūmai, 3% O₂), mg/N m³ 100;

CO (sausieji dūmai, 3% O₂), mg/N m³ 100.

Rekonstruoto katilo garantuojamas šiluminis naudingo veiksmo koeficientas deginant gamtines dujas turi būti ne mažesnis nei 91% ir deginant mazutą ne mažesnis nei 90 %.

Katilas po rekonstrukcijos turi išvystyti ne mažesnę nei 59 MW galią, veikiant dūmų recirkuliacijai. Minimalus katilo apkrovimas po rekonstrukcijos ne didesnis nei 20 MW.

Katilas po rekonstrukcijos turi išvystyti nominalią šiluminę galią ne mažesnę nei 55 MW, veikiant mazutu.

Įdiegiant azoto oksidų (NO_x) emisijų mažinimo priemones Rangovas gali atlikti, įskaitant bet neapsiribojant, šiuos darbus: įrengti naujus degiklius dviem kuro rūšims (dujos ir mažai sieringas mazutas), dūmų dujų recirkuliacijos sistemą, oro tiekimo ventiliatorius ir ortakius, katilo ir degiklių automatinio valdymo sistemą, rekonstruoti katilo ekraninius

vamzdžius ir atlikti kitus techninius sprendinius tam kad būtų įvykdyti šių techninių sąlygų B1 skyriuje nurodyti katilo eksploataciniai reikalavimai.

Rangovas turi rekonstruoti katilo valdymo ir degiklių valdymo sistemą bei pagerinti katilo veikimo saugumą ir patikimumą bei jo eksploatacinius parametrus, integruoti jo valdymą į bendrąją E-2 maitinimo vandens paruošimo, tiekimo, garo gamybos ir kondensato surinkimo įrenginių SCADA sistemą.

Katilo rekonstravimo metu atlikti projektiniai ir techniniai sprendiniai neturi pabloginti katilo darbo funkcionalumo visame katilo darbo diapazone.

Katilo rekonstravimas turi būti įgyvendintas kaip visiškai užbaigtas projektas („iki rakto“) ir apimti visus darbus kokius reikia atlikti tam, kad būtų pasiekti nustatyti techniniai reikalavimai ir funkcinės savybės, nepriklausomai nuo to, ar tokie darbai yra aprašyti Užsakovo pateiktuose dokumentuose, ar ne.

Rangovas yra atsakingas už visus visiškai užbaigto projekto darbus, laikantis įskaitant bet neapsiribojant Lietuvos Respublikos (LR) įstatymų, Europos Sąjungos (ES) ir kitų norminių dokumentų reikalavimų nurodytą priede Nr.1.

A2.1. Projektavimo darbų apimtis

Rangovo projektuotojai turi atlikti, įskaitant bet neapsiribojant, šiuos darbus:

NO_x mažinimo priemonės katilui turi būti suprojektuotos ir įrengtos remiantis Rangovo įgyvendintų projektų patirtimi ir pagal Europos Komisijos ir patvirtintą informacinį dokumentą – apie geriausius prieinamus gamybos būdus (GPGB) dideliems kurą deginantiems įrenginiams („Integrated Pollution Prevention and Control, Best Available Technique for Large Combustion Plants” last edition). Remiantis šiuo dokumentu, Rangovas privalo taikyti tik pirmines NO_x mažinimo priemones, t.y. tiesiogiai veikiant degimo procesą (netaikant dūmų valymo įrangos montavimo).

Suprojektuoti naujus žemų (ultra low) NO_x degiklius garo katilui Nr.3.

Rangovas turi išanalizuoti ir nustatyti reikiamą kiekį naujų žemų NO_x degiklių ir kitų papildomų NO_x mažinimo priemonių (dūmų dujų recirkuliacijos arba virš liepsnos oro įvedimo) būtinumą, kad patenkinti Užsakovo techninės užduoties reikalavimus. Naujų degiklių išdėstymas turi užtikrinti tolygų sudaromos šilumos pasiskirstymą tarp katilo šildymo paviršių. Jei tai pareikalaus katilo šildymo paviršių pertvarkymo Rangovas turi atlikti perskaičiavimus, pagal juos suprojektuoti ir įrengti katilo šildymo paviršių ir konstrukcijų optimalų pakeitimą.

Projektuojant kuro degimo sistemos pakeitimus, rekonstravimo apimtis turi būti ne mažesnė nei nurodo katilo gamintojo, naujų degiklių gamintojo, LST EN 12952-8: 2003 standarto ir kodekso NFPA 85 daugiadegikliams katilams reikalavimai.

Kartu su naujų žemų (ultra low) NO_x degiklių gamintoju atlikti katilo technologinio oro ir dūmų dujų traktų aerodinaminį skaičiavimą, įsitikinti esamų pūtimo ventiliatoriaus ir dūmsiurbio tinkamumu arba parinkti reikiamus pūtimo ir traukos ventiliatorius, suprojektuoti technologinio oro ortakių, dūmtakių bei paskirstymo degikliams kolektorius.

Rangovas turi suprojektuoti tretinio oro tiekimo sistemos (virš degiklių). Keičiant dūmų trakto dūmtakius juose suprojektuoti dūmų mėginių paėmimo vietas, atitinkančias teisės aktų reikalavimus.

Jei keičiasi degiklių išdėstymo vieta katilo ekraninėje dalyje arba degiklių dydis, rangovas turi suprojektuoti katilo ekraninių vamzdinių pakeitimus.

Pasirinkus įdiegti NO_x mažinimo priemonę - dūmų dujų recirkuliaciją, Rangovas turės suprojektuoti naują dūmų dujų recirkuliacijos sistemą su naujai įrengiamu recirkuliacijos dūmsiurbu.

Projektuojant naujus elektros įrenginius, būtina įvertinti ir naujų įrenginių prijungimo galimybę prie esamų elektros 0,4 kV sekcijų S5-0,4, S6-0,4. Dūmų recirkuliacijos dūmsiurbiui

numatyti sūkių reguliavimui dažnio keitiklį. Projektuojant įvertinti katilų esamų mechanizmų elektrines galias ir jų atitikimą technologiniam procesui. Didinant esamas galias 6kV prijungimų galia neribojama.

0,4kV įrenginiams galios padidinimas leidžiamas iki 40 kW kiekvienai 0,4 kV sekcijai S5-0,4, S6-0,4.

Paliekant esamus putimo ventiliatorių ir esamą dūmsiurbį numatyti elektros variklių keitimą, esamo putimo ventiliatoriaus ir esamo dūmsiurbio variklių pamatų remontą.

Suprojektuoti GK-3 6 kV elektros variklių guolių ir vijų temperatūros signalų atidavimą į katilo valdymo sistema ir SCADA.

Įvertinti esamų kabelinių trasų tinkamumą ir pagal poreikį suprojektuoti papildomas naujas kabelines trasas, jėgos kabelius, naujus sklendžių, vožtuvų, sklėsčių, matavimo prietaisų kontrolinius ir maitinimo kabelius.

Suprojektuoti katilo vidinius gamtinių dujų ir mazuto tiekimo vamzdynus nuo atitinkamų įvadinių sklendžių iki naujų degiklių ir uždegtuvų.

Suprojektuoti katilo kuro (gamtinių dujų, mazuto) technologines apskaitas.

Suprojektuoti perkaitinto garo už katilo šiluminės energijos apskaitą, taikant esamą matavimo diafragmą.

Suprojektuoti maitinimo vandens per katilą šiluminės energijos apskaitą, taikant esamą matavimo diafragmą.

Suprojektuoti ir įrengti naujus dūmtakius, ortakius su reikiama sklėsčiais, kontrolės matavimo prietaisais. Visi dūmtakių sklėsčiai turi būti su elektrinėmis pavaromis.

Katilo valdymo sistemos ir degiklių valdymo sistemos rekonstravimui parengti patikslintas atitinkamas technologinės ir matavimo priemonių bendrąsias schemas (P&ID) atskirai kiekvienai technologinei posistemei (technologinio oro-dūmų dujų posistemei, gamtinių dujų tiekimo į degiklius ir uždegtuvus posistemei, mazuto tiekimo į degiklius posistemei, maitinimo vandens posistemei, perkaitinto garo posistemei, savųjų reikiamų garo tiekimo į degiklius ir kalorifierius posistemei, valdymo oro posistemei ir t.t.). Technologinio oro-dūmų dujų posistemės, gamtinių dujų tiekimo į degiklius ir uždegtuvus posistemės, mazuto tiekimo į degiklius posistemės schemas turi būti suderintos su naujų degiklių gamintoju.

Suprojektuoti atskiras katilo kuro (gamtinių dujų ir mazuto) technologines apskaitas.

Kartu su naujų degiklių gamintoju suprojektuoti rekonstruojamo katilo degimo valdymo posistemės automatinį reguliatorių veikimo algoritmus ir katilo degiklių valdymo sistemos veikimo algoritmus.

Suprojektuoti katilo kiekvieno įrenginio valdymo algoritmą tenkinanti techninės užduoties reikalavimus.

Suprojektuoti naujas katilo valdymo ir degiklių valdymo posistemių techninę ir taikomąją programinę įrangą, tenkinančias šių techninių sąlygų B skyriaus keliamus reikalavimus.

Suprojektuoti naują katilo PLV su reikalingais išplėtimo moduliais. Degiklių valdymo posistemei turi būti numatytas atskiras/papildomas saugų procesorius.

Suprojektuoti naujas katilo įvadinę, katilo valdymo ir sklendžių/vožtuvų elektros maitinimo spintas.

Suprojektuoti naują operatoriaus darbo stotį ir automatinį garo katilo valdymą iš katilų-turbinų valdymo pulto, papildant ir integruojant į esamą garo katilų valdymo sistemą.

Katilui turi būti įvertintos esamos gaisro signalizacijos, gaisro gesinimo ir dujų nuotėkio degiklių zonose signalizacijos sistemos ir pagal poreikį ir „Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklių“ galiojančius reikalavimus suprojektuoti ir įrengti naujas sistemas.

Suprojektuoti ir įrengti garo į katilo kaloriferius tiekimo vamzdyną su naujais reguliavimo vožtuvais.

Rekonstruojamo garo katilo Nr.3 nuotoliniam valdymui naujai įrengiamai operatoriaus darbo stočiai, bei komunikacijos priemonėms parinkti atitinkamą techninę ir firminę programinę įrangą.

Turi būti parinktos priemonės, užtikrinančios katilo tam tikrų technologinių ir apskaitų duomenų perdavimo OPC protokolu į Užsakovo Wonderware sistemos serverius WWSERVER1 ir WWSERVER2, apskaitų sistemos serverius. Taip pat turi būti parinktos techninės ir programinės priemonės katilo technologinių ir apskaitų duomenų perdavimui valdiklių tinklu į esamą „Termofikacinio vandens“ valdymo sistemą ir duomenų gavimo iš „Termofikacinio vandens“ valdymo sistemos valdiklių.

Rekonstruojamo garo katilo įrenginių veikimo režimų valdymui ir būsenos kontrolei, iš esamos SCADA sistemos paruošti ir suderinti su užsakovu naujų ekraninių vaizdų, įskaitant automatinį reguliatorių valdymo langų, eskizus.

Visus elektromechaninius matavimo prietaisus ir slėgio relės pakeisti į analoginį išėjimą turinčius matavimo prietaisus.

Suprojektuoti dubliuotus matavimo prietaisus dalyvaujančius katilo apsaugose išpildant „du iš dviejų“ (2oo2D) logiką.

Saugai ir patikimumui užtikrinti suprojektuoti būgno vandens lygio matavimą naudojant tris matavimo priemonių kompleksus ir išpildant „du iš trijų“ (2oo3D) logiką.

Suprojektuoti naujus matavimo prietaisus pagal matavimo priemonių bendrąsias schemas (P&ID) atskirai kiekvienai technologinei posistemei.

Reguliavimo vožtuvų ir sklėsčių elektrines pavaras pakeisti į valdomas analoginiu signalu. Kaip alternatyvą galima būtų naudoti pavaras su Profibus DP prijungimu, taupant aparatūrinius resursus ir kabeliavimo sąnaudas, bei gaunant išsamesnę įrengimų darbo diagnostiką.

Suprojektuoti vietinio valdymo panelę katilo valdymo spintos priekinėse duryse (prie katilo).

Visų esamų ir naujai projektuojamų sklendžių, sklėsčių, kreipračių, reguliuojančių vožtuvų elektrifikuotos pavaros turi tenkinti šių techninių sąlygų B5 skyriaus „Reikalavimai matavimo įrangai ir pavaroms“ nustatytus reikalavimus.

Visi esami ir naujai projektuojami matavimo prietaisai turi tenkinti šių techninių sąlygų B5 skyriaus „Reikalavimai matavimo įrangai ir pavaroms“ nustatytus reikalavimus.

Maitinimo vandens srauto į katilą regulatoriaus pavarą pakeisti į didelio/pakankamo tikslumo sklandžiam reguliavimui (ne blogesnių parametrų nei su leidžiama neįtakojama zona iki 0,05% ir S9 – 100 % (nepertraukiamo veikimo) klasės).

Suprojektuoti papildomas aptarnavimo aikšteles, turėklus ir laiptus skirtus saugiam katilo įrangos eksploatavimui.

Projekte numatyti esamų aptarnavimo aikštelių, turėklų, laiptų ir kt., pažeistų rekonstrukcijos metu, antikorozinės dangos remontą.

Rangovas privalo suprojektuoti ir įrengti katilų ribose visas būtinas vamzdynų sistemas (dujų, mazuto, dūmų dujų, oro, savųjų reikmių garo, garo ir kt.), kurios yra būtinos katilo rekonstravimui. Naujai suprojektuotoms vamzdynų sistemos turi būti parengtos atitinkamos technologinės ir matavimo priemonių kombinuotos schemas (P&ID).

A2.2. Demontavimo darbų apimtis

Demontavimo darbai GK-3 turi būti vykdomi pagal Užsakovo patvirtintą techninį darbo projektą. Demontavimo darbų apimtis turi būti nustatytos projektavimo metu.

Likę nereikalingi GK-3 priklausiniai, įrenginiai ir inžineriniai tinklai turi būti demontuojami visiškai, statybinės ir griovimo atliekos utilizuotos pagal Atliekų tvarkymo taisyklių bei Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus, įmonėje nustatyta tvarka pridotas metalo laužas (žr. A6 skyrių), nenaudojami jėgos ir kontroliniai kabeliai išmontuojami pagal projektą.

A2.3. Tiekimo, montavimo ir rekonstravimo darbų apimtis

Katilo naujai įrengiamos ir rekonstruojamos įrangos tiekimas, montavimas, rekonstravimas turi būti atliekamas pagal parengto ir Užsakovo patvirtinto projekto dokumentaciją.

Atlikti katilo rekonstravimo darbus pagal parengto projekto patvirtintus sprendinius.

Naujai patiektai matavimo įrangai pirminių ventilių ir apsauginių gilzių tiekimas, montavimas atitinkamuose ortakiuose, dūmtakiuose bei vamzdynuose.

Elektrotechninių bei automatikos įrenginių tiekimas, montavimas turi būti atliekamas rekonstruojamo katilo apimtyje. Patiekti, sumontuoti ir atlikti programavimo, derinimo ir statybinės dalies darbus kurie numatyti projekte.

Garų katilo Nr.3 rekonstruotos valdymo ir naujos degiklių valdymo sistemų bei SCADA sistemos įrengimas, programavimas ir integravimas į esamą garų katilų valdymo SCADA sistemą.

Esamos garų katilų sistemos ABB System 800xA programinės įrangos paketo bei licencijos versijų atnaujinimas.

Automatinės emisijų monitoringo sistemos vaizduoklio ir jo priedų perkėlimas katilų – turbinų valdymo pulte prie lubų.

Naujų kabelinių trasų, jėgos, valdymo kabelių ir kitos įrangos tiekimas, montavimas.

Garų katilui Nr.3 įrengti gaisro aptikimo signalizaciją, dujų nuotėkio degiklių zonose signalizaciją ir automatinę gaisro gesinimo sistemą pagal Užsakovo patvirtintą techninį darbo projektą.

Atlikti naujai montuojamų vamzdynų, įsikirtimo į senus vamzdynus vietų šiluminės izoliacijos demontavimo/montavimo, šiluminės izoliacijos skardinimo ir dažymo darbus.

Atlikti rekonstrukcijos projekte numatytų naujų aptarnavimo aikštelių, turėklų, laiptų, tiekimo, montavimo ir antikorozinio padengimo (AKP) darbus.

Atlikti AKP (parenkant spalvą) remonto darbus esamoms, rekonstrukcijos metu pažeistoms, aptarnavimo aikštelėms, turėklams ir laiptams.

Atlikti rekonstrukcijos metu pažeistos katilo metalinės apsiuvos remonto ir naujai sumontuotos metalinės apsiuvos AKP darbus.

A3 SKYRIUS. APLINKOS SĄLYGOS KATILINĖJE

Sumontuotai įrangai turi būti užtikrintas gamintojo reikalavimuose nustatytas temperatūrinis režimas.

Naujoji katilo valdymo ir degiklių valdymo sistemų įranga turi veikti be sutrikimų esant elektromagnetinių trikdžių ir elektromagnetinių laukų poveikiams.

Naujoji valdymo ir degiklių valdymo sistemų įranga įrengta centriniame valdymo punkte neturi skleisti elektromagnetinių trikdžių.

A4 SKYRIUS. REIKALAVIMAI PROJEKTINEI DOKUMENTACIJAI

Rangovas privalo paruošti ir suderinti su Užsakovu ir, jei reikia, atitinkamomis institucijomis, projektą kurio dalys apima, bet neapsiriboja: bendrąją (įskaitant aplinkos apsaugos reikalavimų tenkinimo pagrindimą); statinio konstrukcijos, technologinę (šilumos gamybos), dujotiekio, elektrotechninę, procesų valdymo ir automatizacijos, gaisrinės signalizacijos, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo bei kitas dalis, atsižvelgiant į projekto specifiką. Kiekvienos dalies turinys yra nurodytas aktualios redakcijos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Projekto bendrojoje dalyje turi būti pateikta informacija apie rekonstruoto katilo atitikimą aplinkos apsaugą reglamentuojantiems teisiniams reikalavimams. Joje, be visų kitų privalomų reikalavimų pagal aktualios redakcijos STR 1.04.04:2017 privalo būti pateikti duomenys apie NO_x mažinimo priemones, numatomus naudoti gamtos išteklius ir numatomą taršą (įvertinami tie aplinkos komponentai (vanduo, oras, dirvožemis, žemės gelmės, biologinė įvairovė, kraštovaizdis), kuriems darys poveikį planuojama ūkinė veikla katilo rekonstravimo ir naudojimo etapais, pateikiami motyvai, kodėl nevertinamas planuojamos ūkinės veiklos poveikis kitiems aplinkos komponentams; informacija apie galimo poveikio aplinkai šaltinius: cheminę, fizikinę, biologinę ar kitų reglamentuojamų veiksnių taršą (pateikiant skaičiavimo duomenis), planuojamą atliekų susidarymą; aprūpinimą vandeniu ir nuotekų tvarkymą; planuojamo rekonstruoti kurą deginančio įrenginio našumą megavatais (MW), kuro rūšį; aplinkos oro taršą (numatomų išmesti teršalų pavadinimus, orientacinį jų kiekį per metus), teršalų sklaidos skaičiavimo duomenis); informacija, ar buvo atliktas planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo reikšmingumo įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms nustatymas (jei buvo, nurodyti, priimtą išvadą; informacija, ar buvo atliktas planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas). Oro tarša turi būti įvertinta (atlikti skaičiavimai ir teršalų sklaidos modeliavimas) prieš katilo rekonstrukciją ir po rekonstrukcijos visos katilinės mastu (t.y. įvertinant visų katilinėje esančių katilų taršą). Katilų į aplinkos orą išmetamų teršalų skaičiavimai (t/metus, g/s) turi būti atlikti vadovaujantis „Įvairiose gamybose susidariusių ir išmetamų į atmosferą teršalų įvertinimo metodikų rinkinys (Leningrad, 1986), bei Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika („EMEP/CORINAIR Atmospheric emission inventory guidebook“). Turi būti pateikti NO_x sumažinimą (koeficientus) pagrindžiantys dokumentai.

Tuo atveju, jei projektui bus reikalinga privaloma ekspertizė, Rangovas privalo apie tai pranešti, bet ne vėliau, kaip prieš 21 kalendorines dienas, iki projekto pateikimo ekspertizei datos.

Pagal ekspertizės pastabas, jei projekto ekspertizė privaloma, Rangovas turi atlikti projekto dokumentacijos korekciją.

Jei į katilo rekonstravimo apimtį įeina kuro degimo sistemos pakeitimas, tai rekonstravimo apimtis turi būti ne mažesnė nei nurodo LST EN 12952-8: 2003 standartas ir kodeksas NFPA 85 daugiadegikliams katilams.

Visai tiekiamai ir rekonstruojamai įrangai turi būti taikomas KKS kodavimas.

Rangovas turi pasirūpinti visais būtinais dokumentais bei tyrimais (metalo konstrukcijų tyrimai ir t. t.), kurie privalomi vykdant projektavimo darbus.

Rangovas turi paruošti, pateikti bei suderinti su Užsakovu ir atsakingomis institucijomis paraiškas ir visus priedus (dokumentus), nurodytus STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, reikalingus rekonstrukciją leidžiančiam dokumentui gauti.

Rangovas privalo pateikti projekto aiškinamąjį raštą, kuriame turi būti aprašyti rekonstruojamo katilo reguliavimo ir degiklių pagrindiniai veikimo principai bei jų tarpusavio sąveikos būdai bei atitikimas Užsakovo reikalavimams.

Projektuojant inžinerinius tinklus, įskaitant ir mažo skersmens vamzdinius, jų tiesimą numatyti atsižvelgus ir įvertinus esančius inžinerinius tinklus.

Projektuojant naujus katilo įrenginius turi būti naudojami išsamūs metodai ir atitinkami atsargos koeficientai, siekiant garantuoti pakankamą saugą visais galimais gedimų atvejais.

Visos vamzdinių ir ortakių bei dūmtakių sistemos turi būti visiškai atremtos. Atramos turi būti įrengtos taip, kad visos apkrovos dėl svorio, šiluminio išsiplėtimo, seisminių smūgių ir slėgio būtų perduodamos nuo atramų sistemos į statinio konstrukcijas. Atramų konstrukcija ir išdėstymas turi visada neleisti perteklinėms jėgoms, momentams ir įtempimams paveikti įrangą, statinio konstrukcijas, remiamą sistemą ir į atramas.

Rangovas turi pateikti Užsakovui 4 bylų egzempliorius ir 1 dokumentacijos egzempliorių elektronine versija PDF ir DWG formatuose, bei dokumentų tekstus ne senesne nei MS Word 2013 formate bei brėžinius ne senesniu nei AutoCAD 2010 DWG, programinės įrangos, su kuria buvo sudarytos schemos ar kitu lygiaverčiu su Užsakovu suderintu formatu. Visos bylos turi būti vienodo formato, segtuvai kietais viršeliais.

Visoje skaitmenine forma pateiktoje dokumentacijoje turi būti laisvai atliekama teksto, tekstinių (raidės, skaičiai, tekstiniai simboliai) žymėjimų paieška su šią dokumentaciją atidarantią programinę įrangą įvedant teksto ar žymėjimo fragmentą į programos paieškos laukelį.

Techninė dokumentacija ir brėžiniai turi būti parengti lietuvių kalba arba anglų - lietuvių kalbomis (dvikalbė versija).

Parengta projekto dokumentacija turi tenkinti šiuos reikalavimus:

- Dokumentacija turi būti logiškai struktūrizuota, teikti aiškią, vienareikšmišką, neabejotiną ir visišką informaciją apie pateiktos įrangos įrengimą, eksploataciją ir techninį aptarnavimą;
- Dokumentacijoje dalys susietos su sauga turi būti identifikuotos. Technologinio proceso aprašymas turi būti pakankamai smulkus, kad specialistas galėtų nustatyti katilo bet kurio avarinio išjungimo priežastį.
- Techninės dokumentacijos struktūra turi būti pagrįsta IEC 61506, LST EN 62079 ir LST EN 61082 šeimos standartais. Kiekvienas dokumentas turi būti pažymėtas ir parengtas pagal LST EN 61335 reikalavimus;
- Kiekvienas brėžinys ir schema privalo turėti pavadinimą, numerį, parengimo datą, pakeitimų datas ir pavardes asmenų parengusių, tikrinusių ir tvirtinusių dokumentą;
- Elektros įrangos dokumentacija turi aiškiai rodyti jos veikimo būdą ir konstrukciją. Įranga, sujungimai, laidai ir signalai turi būti nuosekliai tapatinami visuose susietuose dokumentuose. Schemos ir grafiniai simboliai turi atitikti atitinkamus EN ir IEC šeimų standartus, pvz. LST EN 60417 ir LST EN 61082;
- Technologinių ir matavimo įrangos schemų sudarymui turi būti naudojami simboliai nurodyti LST EN ISO 10628 ir ISO 3511 šeimų standartuose;
- Taikomosios programinės įrangos dokumentacijoje visos programoje įdiegtos funkcijos (pritaikymo lygmenyje) turi būti išsamiai aprašytos be prieštaravimų. Pageidautinai taikyti grafinį (pvz. funkcinių schemų) pavidalą taikomųjų funkcijų pristatymui.
- Projekto dokumentacijoje turi būti pateiktos katilo automatizuoto valdymo sistemos detalios duomenų mainų tinklų principinės, struktūrinės ir loginės schemos ir jų apjungti deriniai skirti grafiškai atvaizduoti pramoninių daiktų, jungiamų prie technologinio kompiuterinio tinklo, duomenų mainų kelius. Pagal naudojamas technologijas ir posistemes duomenų mainų keliai turi būti skaidomi į atskiras detalias schemas, taip pat turi būti pateikta vieninga bendroji struktūrinė ir loginė duomenų mainų schema.

A5 SKYRIUS. PAPILDOMI REIKALAVIMAI

Darbai objekte turi būti atliekami pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius standartus, normas ir taisykles. Darbams atlikti turi būti naudojamos Lietuvos Respublikoje ir ES sertifikuotos medžiagos ir gaminiai.

Rangovas, prieš tris dienas iki darbų pradžios objekte turi pateikti Užsakovui šiuos dokumentus:

Paraiška dėl laikinų leidimų išdavimo įeiti į saugomas Užsakovo praėjimo kontrolės sistemos (PKS) zonas ir dėl laikinų leidimų išdavimo įvažiuoti į saugomas Užsakovo PKS zonas. Taip pat turi būti pateiktos darbuotojų nuotraukos leidimams.

Darbuotojų, kurie vykdys darbus ar kontroliuos darbų eigą bei kokybę sąrašą, kuriame nurodytos darbuotojų kvalifikacija, pareigos, asmens kodas.

Rangovo darbuotojai dirbdami Užsakovo teritorijoje privalo dėvėti švarius ir tvarkingus darbo drabužius. Ant darbo drabužių turi būti nurodytas Rangovo pavadinimas.

Darbuotojai privalo nepradėti dirbti be asmeninių apsaugos priemonių, kaip to reikalauja saugos darbe norminiai aktai, ir naudoti jas viso darbo proceso metu.

Rangovas atsako už savo ir subrangovų personalo rūkymą tik tam skirtose vietose.

Rangovo personalas objekte turi vykdyti/vadovautis tarptautinių, Europos Sąjungos ir Lietuvos saugos taisyklių reikalavimais.

Prieš baigiant kiekvieną darbo dieną Rangovo personalas privalo sutvarkyti darbo vietas surenkant atliekas į tam skirtus konteinerius.

Kabelių ir impulsinių vamzdelių perėjimų per sienas, skiriančias patalpas, vietų sandarinimas bei kabelių ir impulsinių vamzdelių įvedimo į vietinius skydus, panelius sandarinimo priemonės turi užtikrinti sandarumą ir atitikti gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

Kabeliai praėjimuose per perdangas, sienas turi būti užsandarinti nedegia, lengvai pramušama medžiaga.

Projektas turi tenkinti priešgaisrinės saugos reikalavimus atitinkančius ES Direktyvas ATEX 95 (94/9/EC) ir ATEX 137 bei priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

A6 SKYRIUS. ATLIEKŲ TVARKYMO TVARKA

Prieš darbų pradžią Rangovas su Užsakovo įgaliotu atstovu turi sudaryti ir suderinti Atliekų valdymo planą.

Darbų atlikimo metu atsiradusias atliekas Rangovas kaupia savo konteineriuose, pastatytuose su Užsakovu suderintoje vietoje; esant reikalui ir baigus darbus Rangovas atliekas išveža į atliekų utilizavimo arba surinkimo įmones savo transportu.

Tvarkant atliekas rekonstrukcijos darbus atliekantis Rangovas turi vadovautis AB „Vilniaus šilumos tinklai“ 2017-04-19 technikos direktoriaus įsakymu Nr. 90 „Dėl rangovų veikloje susidarančių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ patvirtintomis Rangovų veikloje susidarančių atliekų tvarkymo taisyklėmis. Rangovas garantuoja, kad visos Rangovo veiklos metu susidariusios atliekos bus perduotos atliekų tvarkymo įmonei, turinčiai teisę atlikti šią paslaugą.

Atliekų perdavimą atliekas tvarkančiai įmonei patvirtinančių dokumentų kopijas Rangovas pateikia Užsakovui.

Darbų atlikimo metu atsiradusias metalo atliekas, netinkamas tolesnei eksploatacijai, Rangovas Užsakovo vardu turi priduoti į Užsakovo nurodytą metalo laužo supirkimo įmonę.

Atliekant darbus su asbestu Rangovas privalo vadovautis Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos ir Sveikatos apsaugos ministerijos 2004-07-16 įsakymu Nr.A1-184/V-546 patvirtintais „Darbo su asbestu nuostatais“ Rangovas privalo užtikrinti šių norminių dokumentų reikalavimų vykdymą.

Darbų atlikimo metu atsiradusias asbesto atliekas, Rangovas turi saugiai pašalinti iš darbo vietos. Maišus su asbestu pripildžius ir baigus darbus Rangovas perduoda atliekų tvarkymo įmonei, turinčiai teisę atlikti šią paslaugą.

A7 SKYRIUS. PALEIDIMO IR DERINIMO DARBAI, KOMPLEKSINIS BANDYMAS

Prieš katilo statybos užbaigimą reikia atlikti šiuos darbus:

Išbandyti rekonstruoto katilo įrenginius individualiai ir kompleksiškai kiekvieną sistemą, vadovaujantis energetikos įrenginių gamintojų dokumentuose nurodytais reikalavimais, įrenginių savininko norminių dokumentų, įskaitant, bet neapsiribojant, „Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklės“ ir kitų galiojančių teisės aktų reikalavimais.

Atlikti visus parengiamuosius paleidimo ir derinimo darbus („šaltasis“ derinimas) ir pateikti derinimo ataskaitą.

Paruošti ir suderinti su Užsakovo specialistais katilo (laikinoji ir galutinė) eksploatacines instrukcijas.

Paruošti ir suderinti su Užsakovo specialistais katilo technologinių apsaugų, blokuočių ir signalizacijos tikrinimo programą, nurodant apsaugų veikimo aprašymą, automatinio katilo paleidimo/veikimo/stabdymo algoritmo aprašymą, įspėjamųjų/avarinių/sisteminių/būsenos pokyčių/operatoriaus veiksmų pranešimų sąrašą, atlikti kompleksinį bandymą ir parengti ataskaitą nurodančią sėkmingus bandymų rezultatus.

Paruošti ir suderinti su Užsakovo specialistais garo katilo technologinių įrenginių savilaidos išbandymo programą dirbant katilui, atlikti joje numatytus bandymus bei parengti bandymų ataskaitą nurodančią sėkmingus bandymų rezultatus.

Paruošti ir suderinti su Užsakovo specialistais katilo užkūrimo rankinio valdymo paleidimo ir derinimo darbų programą ir atlikti katilo kompleksinį bandomąjį užkūrimą dujomis ir mazutu („karštasis“ derinimas).

Paruošti ir suderinti su Užsakovu garo katilo režimines korteles (dujoms ir mazutui).

Paruošti ir suderinti su Užsakovu katilo garantinių bandymų programą, atlikti bandymus, dalyvaujant nepriklausomos akredituotos laboratorijos atstovams, bei pateikti garantinių bandymų ataskaitą nurodančią sėkmingus garantuojamų parametrų išbandymo rezultatus.

Bandymų metu Rangovas turi nustatyti rekonstruoto katilo naudingo veiksmo koeficientą

"brutto" ($\eta_{br} = 1 - \frac{\Sigma Q}{Q_{in}}$ %), kur ΣQ - nuostolių suma %) kuris turi būti apskaičiuojamas pagal suderintą su Užsakovu ir aprašytą bandymų programoje metodiką.

Rangovas turi atlikti garantuojamų parametrų bandymus savo lėšomis. Į darbų apimtį taip pat įeina garantinių bandymų programos paruošimas ir suderinimas su Užsakovu bei darbo vietų paruošimas bandymams. Garantuojamų parametrų bandymų apimtis ir nepriklausomų ekspertų kompanijos tinkamumą Rangovas turės suderinti su Užsakovu.

Rekonstruotą katilą su ataskaitinę dokumentaciją pristatyti valstybinėms institucijoms, išimant VEI pažymą/as dėl naujai įrengtų ir/ar rekonstruotų energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo ir tinkamumo naudoti pagal paskirtį.

Atlikti rekonstruoto katilo bandomąją eksploataciją (72 val. testas), parengti ir pateikti Užsakovui ataskaitą apie sėkmingus testo rezultatus.

Parengti ir perduoti Užsakovui galutinę atnaujintą ataskaitinę ir projekcinę dokumentaciją garo katilui Nr.3 su spaudu „Taip pastatyta“.

Perduoti rekonstruotą katilą Užsakovui.

Visi katilo įrenginių montavimo, paleidimo derinimo ir bandymų darbai, valdymo, degiklių valdymo, ir SCADA sistemose turi būti atliekami tinkamai apmokytais, kvalifikuotais nuolat įdarbintais specialistais, mokančiais instaliuoti, programuoti, paleisti, sukalibruoti ir išbandyti patiektas sistemas. Personalas privalo turėti mažiausiai trijų metų patirtį dirbant su energetinių ir pramoninių katilų valdymo ir matavimo įranga panašia į tiekiamą šiam projektui.

Bandymus gali atlikti tik kvalifikuotas darbuotojas, turintis gamintojo arba sertifikuotos mokymo įstaigos išduotus atestatus (sertifikatus), suteikiančius teisę atlikti atitinkamus bandymus. Bandymai atliekami pagal suderintas tarp energetikos įrenginio savininko ir energetikos įrenginį bandančios įmonės bandymų programas, metodikas ar technologines korteles bei įmonių faktines elektros energijos tiekimo schemas.

A8 SKYRIUS. MOKYMAI

Rangovas yra atsakingas už Užsakovo inžinerinio, operatyvinio ir remonto personalo apmokymo kursų pravedimą. Šių kursų tikslas yra užtikrinti, kad Užsakovo personalas būtų pakankamai kvalifikuotas, kad galėtų vykdyti darbo metu sukurto rezultato (sistemų, įrenginių ir kt.) valdymą, techninę priežiūrą ir remontą.

Mokymų kursai operatyviniam personalui (technologinio proceso operatoriams ir vadovams), turi būti surengti ne vėliau kaip 28 kalendorines dienas iki rekonstruoto katilo kompleksinio bandymo.

Rangovas privalo paruošti mokymo kursų programą ir pateikti ją prieš 14 kalendorinių dienų iki mokymų pradžios Užsakovo patvirtinimui.

Mokymo kursai turi būti vykdomi E-2 lietuvių kalba. Minimali kursų trukmė ne mažiau 40 valandų.

B DALIS. DETALIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

B1 SKYRIUS. EKSPLOATACINIAI REIKALAVIMAI

Rekonstruoto katilo kiekvienas naujas degiklis turi turėti savo uždegtuvą ir liepsnos kontrolės įtaisą su vidine kontrole. Degimo proceso apsaugos kartu su liepsnos jutikliu reakcijos į liepsnos praradimą laikotarpis turi būti ne daugiau 4 sekundžių. Liepsnos jutiklis (skeneris) turi aktyvuotis iš kart po įtaiso maitinimo įtampos įjungimo.

Visos degiklių valdymo ir degimo proceso valdymo posistemės bei jų įtaisai turi tenkinti kodekso NFPA 85 reikalavimus daugiadegikliams katilams. Saugos įtaisų išdėstymas ir įrengimas kuro tiekimo vamzdynuose turi atitikti technologines schemas nurodytas minėto kodekso priede A.

Rekonstruoto katilo valdymo sistema turi vykdyti šias valdymo funkcijas:

- Automatinį degiklių skaičiaus ir šiluminės galios tolygų reguliavimą, kad palaikyti užduotą garo slėgį ir garo temperatūrą už katilo;
- Lygiagretų degimo proceso reguliavimą (kuro/oro santykio ir traukos) su liekamosios deguonies dūmų dujose korekcija. Dūmų analizės sistemos deguonies dūmų dujose matavimo prietaiso naudojimas šiai korekcijai nepriimtinas;
- Reikiamo maitinimo vandens srauto į katilą reguliavimą, taikant maitinimo vandens reguliatorius ir išlaikant lygį būgne automatiniam režime;
- Perkaitinto garo už katilo tolygų temperatūros reguliavimą;
- Galimybę vienu metu katile skirtinguose degikliuose kūrenti dujas ir mazutą;
- Automatinį katilo užkūrimą, stabdymą (kartu su degiklių valdymo sistema).

Katilo įkūrimo metu vandens lygis būgne turi būti automatiškai palaikomas maitinimo vandens srauto į katilą reguliavimu.

Kai katilo generuojamo garo našumas viršys 30% nuo vardinio našumo vandens lygio būgne palaikymui taip pat turi būti naudojamos aštraus garo srauto, būgno nuolatinio prapūtimo srauto, katilo maitinimo vandens srauto reikšmės („3-jų impulsų“ reguliatorius). Sumažėjus katilo našumui iki 20% lygio reguliatorius turi pereiti į „vieno impulso“ schemą, naudojant tik lygio signalo reikšmes.

Siekiant užtikrinti užduotą garo slėgį ir temperatūrą už katilo turi būti numatytas automatinis degiklių šiluminės galios reguliavimas, automatinis degiklių užkūrimas ir gesinimas palaikant užduotus parametrus. Katilo degimo proceso pagrindinis reguliatorius (Master Pressure Controller) turi priiminėti valdymo signalus iš garo slėgio ir temperatūros jutiklių, apdoroti juos ir perteikti juos į pavaldžiuosius reguliatorius, reguliuojančius kuro ir oro srautus bei tiekiamo per garo aušintuvus maitinimo vandens srautą.

PASTABA: Katilo degimo proceso pagrindinis reguliatorius turi užtikrinti operatoriui galimybę pasirinkti užduoties reikšmės šaltinį: išorinį (External), kai reguliatoriaus užduotis bus gaunama iš E-2 garo slėgio kolektoriuje (Steam Master) kompiuterinio valdymo sistemos per Ethernet sąsają arba vidinį (Internal), kai reguliatoriaus užduotį nurodo operatorius. Katilo valdymo sistema turi priiminėti išorines komandas automatiniam katilo užkūrimui, stabdymui.

Katilo degiklių valdymo posistemės valdiklis turi užtikrinti reikiamas blokuotes, kad įsitikinti dėl katilo dūmų dujų skląščio, degiklių pirminio, antrinio ir tretinio oro skląsčių ir kuro srauto reguliavimo vožtuvų teisingos padėties užkūrimo ir veikimo metu taip pat.

Katilo pavaldusis kuro/oro reguliatorius turi automatiškai koreguoti darbinį kuro/oro santykį priklausomai nuo pasirinkto deginimui kuro (gamtinės dujos arba mazutas), nuo skirtingų kuro rūšių deginančių degiklių santykio (deginant mišrųjį kurą) bei nuo recirkuliuojamų dūmų dujų srauto, jei NO_x degimo produktuose mažinimui būtų taikoma dūmų recirkuliacijos technologija. Šis reguliatorius privalo turėti atskiras charakteristikų kreives kiekvienam kurui - mažiausiai 10 taškų vienam kurui. Bendroji kreivė su poslinkiu kitam kurui yra nepriimtina. Reguliatorius turi automatiškai keisti užduočių rinkinį, kai yra keičiamas kuras numatytas kūrenimui. Didžiausias nukrypimas nuo charakteristikos taškų neturi viršyti dešimt procentų prie bet kurios šiluminės apkrovos.

Katilo valdymo sistema turi turėti savyje abipusio apribojimo ir kuro/oro santykio nukrypimus nuo leistinųjų ribų ribojantį valdymą. Abipusio apribojimo valdymas reiškia, kad didinant katilo apkrovą, kuro srauto didinimas turi būti pradedamas tik įsitikinus, kad oro srautas jau padidėjo. Mažinant apkrovą oro srauto mažinimas turi prasidėti tik įsitikinus, kad kuro srautas jau sumažėjo.

Katilo valdymo sistema turi užtikrinti automatinį degiklių išjungimą jei nukrypimai viršys užprogramuotas ribas arba valdikliui sugedus.

Kuro/oro reguliatorių pavarų pozicionavimo paklaida turi tenkinti degiklio gamintojo reikalavimus dėl eksploatacijos saugos ir efektyvumo ir jų histerezė neturi viršyti 0,5%.

Katilo pavaldusis kuro/oro reguliatorius turi apdoroti signalą iš liekamosios deguonies dūmų dujose jutiklio ir reguliuoti degimo oro srautą kad palaikyti užduotą kuro/oro santykį (perteklinį orą) prie visų degiklių šiluminių apkrovų, viršijančių 15 % nuo vardinės reikšmės.

Degimo proceso rankinio valdymo galimybės prieinamos operatyviniam personalui turi būti apribotos degiklių šiluminės galios keitimų ir neturi leisti atskirai valdyti oro ir kuro srautus. Visos kitos degimo proceso rankinio valdymo funkcijos turi būti apsaugotos slaptažodžiu, kad būtų prieinamos tik kvalifikuotam specialistui.

Katilo valdymo sistemos kuro ir oro matavimo posistemės turi matuoti tikruosius kuro ir oro masės srautus tiekiamus į katilo kūryklą. Išmatuotos srautų reikšmės turi būti taikomos kuro/oro reguliatoriuje tiksliam kuro/oro santykio reguliavimui.

Katilo pavaldusis perteklinio oro reguliatorius-korektorius turi apdoroti signalą iš liekamojo deguonies dūmų dujose jutiklio ir reguliuoti degimo oro srautą, kad palaikyti užduotą oro perteklio koeficientą prie visų degiklių šiluminių apkrovų viršijančių 33 % nuo vardinės reikšmės. Prie katilo apkrovos mažesnės nei 33 % nuo vardinio katilo šiluminės galios deguonies korekcija turi automatiškai grįžti į nulinę padėtį (be korekcijos). Degiklių užkūrimo bei kuro/oro santykio derinimo metu, atliekamo serviso specialisto, korektorius turi būti rankinio valdymo režime nulinėje padėtyje.

Turi būti numatyta galimybė katilo darbo metu operatoriui keisti suprogramuotą dujų ir oro santykį naudojant korekcinis koeficientus.

Oro reguliatoriaus perjungimas į automatinį veikimo režimą turi būti leistinas jei yra įvykdytos šios technologinių blokuočių sąlygos:

- dūmsiurbis veikia ir susietas traukos reguliatorius veikia automatiniame režime;
- pūtimo ventiliatorius veikia ir susieti reguliavimo įtaisai veikia automatinio valdymo režime.

Kuro reguliatoriaus perjungimas į automatinį veikimo režimą turi būti leistinas jei yra įvykdytos šios technologinių blokuočių sąlygos:

- oro reguliatorius veikia automatiniame režime;
- nors vienos kuro rūšies tiekimo sistema veikia ir susietas reguliavimo vožtuvas veikia automatinio valdymo režime.

Katilo valdymo sistemoje taip pat turi būti įdiegtos šios technologinės blokuotės:

- gamtinių dujų tiekimo į katilą įvadinės sklendės gali būti atidaromos jei yra įjungtas dūmsiurbis ir pūtimo ventiliatorius.

PASTABA. Mazuto sklendėms šis reikalavimas nėra taikomas kadangi prieš pradedant mazuto deginimą turi būti užtikrinta mazuto recirkuliacija per katilo mazuto kolektorių.

Kūryklos slėgio (traukos) valdiklis turi reguliuoti dūmų dujų srautą kad palaikyti reikiamą užduotą slėgį kūrykloje pagal kodekso NFPA 85 reikalavimus;

Katilo valdymo sistemos reguliatoriai turi užtikrinti automatinį užduoties sekimą kad būtų užtikrintas jų veikimo režimo bešuois perjungimas iš rankinio į automatinį (be staigių technologinių parametrų poslinkių)

Degiklių valdymo sistema (DVS) turi būti visiškai automatinė saugos valdymo ir stebėjimo sistema užtikrinančia degiklių užkūrimo seką, veikimo saugą ir išjungimo seką. DVS turi būti suprojektuota šių funkcijų vykdymui:

- drausti paleisti katilo įrenginius kol iš pradžių ne bus patikrintas katilo kuro vamzdynų bei degiklių darbinių ir kontrolinių bei susietų saugos sklendžių sandarumas* bei patenkintos tam tikrų sankcionuojančių blokuočių sąlygos;
- stebėti ir valdyti teisingą katilo dujų kolektoriaus užpildymą dujomis. Dujų kolektorius tuo metu turi būti ventiliuojamas, kad jis užsipildytų dujomis;

- neleisti kurti katilą kol iš pradžių nebus pakankamai išventiliuota kūrykla;
- stebėti ir valdyti teisingą sudėtinių dalių veikimo seką katilo paleidimo ir išjungimo metu;
- sąlygiškai leisti tęsti įrenginių veikimą tik kai įvairių saugos blokuočių sąlygos įvykdytos;
- teikti informaciją apie katilo sudėtinių dalių būseną į SCADA sistemą (į AMT-2 duomenų centrą);
- vykdyti veikiančių įrenginių automatinę kontrolę ir užtikrinti priemones atlikti bendrąjį kuro tiekimo nutraukimą kai susidaro įvairios nepriimtinos degimo sąlygos;
- atlikti bendrąjį kuro tiekimo nutraukimą kai susidaro kitos nepalankios katilo veikimo sąlygos.

*PASTABA. Sandarumo tikrinimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu.

Degiklių valdymo sistema turi užtikrinti katilo saugų avarinį išjungimą ir rankinį priežasties kvitavimą, kuris yra reikalingas, bet ne apsiribojant, šiais atvejais:

- nuspaustas katilo avarinio išjungimo mygtukas;
- valdymo oro slėgis yra avariniai žemas (jei kuro sklendžių ir vožtuvų pavaros yra pneumatinės);
- nei vienas degiklis neužsikūrė per nustatytą laikotarpį;
- degiklių valdymo sistemos CPU gedimas;
- liepsnos kūrykloje praradimas (užgeso paskutinio degiklio liepsna);
- vandens lygis katilo būgne avariniai aukštas;
- vandens lygis būgne avariniai žemas;
- sumažėjus arba padidėjus dujų slėgiui už reguliavimo vožtuvo;
- sumažėjus arba padidėjus mazuto slėgiui už reguliavimo vožtuvo;
- dūmsiurbio išsijungimas;
- pūtimo ventiliatoriaus išsijungimas;
- dinga įtampa DVS apsaugų grandinėse.

Prieš leidžiant kurti katilą bet kuriuo kuru iš pradžios arba po katilo avarinio išjungimo turi būti atliktas pakankamas kūryklos ventiliavimas. Prieš pradėdant kūryklos ventiliaciją DVS turi įsitikinti, kad šios išankstinės sąlygos yra patenkinamos:

- visų uždegtuvų ir degiklių gamtinių dujų darbinės ir kontrolinės sklendės yra sandariai uždarytos;
- visų degiklių mazuto sklendės yra sandariai uždarytos;
- visų uždegtuvų ir degiklių liepsnos skeneriai išduoda signalą „Liepsnos nėra“;
- visi katilo ir degiklių oro sklėsčiai yra visiškai atidaryti, įskaitant dūmų dujų sklęstį į kaminą ir dūmų dujų recirkuliacijos sklęstį, kad išventiliuoti dūmų dujas iš recirkuliacijos dūmtakio;
- pūtimo ventiliatorius, dūmsiurbis, recirkuliacijos dūmsiurbis veikia;
- ventiliavimo oro srautas per katilą sudaro ne mažiau 25 % nuo vardinio prie pilno apkrovimo.

Katilo ventiliavimo trukmė turi būti pakankama, kad įvyktų mažiausiai aštuoni kūryklos tūrio oro pasikeitimai.

Kiekvieno katilo įrenginio valdymui algoritmai turi būti suprojektuoti tokiu būdu kad sumažinti reikalavimus operatoriaus sąsajai. Katilas turi kurtis, stabdytis ir dirbti be pastovios personalo priežiūros. Algoritmas turi būti suprojektuotas taip, kad būtų įtrauktos leidžiančios blokuotės, užtikrinančios kad privalomos sąlygos saugiam veikimui yra užtikrintos prieš leidžiant įjungti, paleisti, atidaryti, uždaryti atitinkamą įrenginį. Panašiai, algoritme turi būti įdiegtos

blokuotės draudžiančios eksploatuoti įrenginius nesaugiose arba potencialiai pavojingose sąlygose.

Turi būti įrengtas katilo būgno avarinio nusipylimo vožtuvas ir išpildytas automatinis katilo būgno avarinio nusipylimo algoritmas.

Katilo paleidimo sekos teisingas vykdymas turi būti kontroliuojamas sankcionuojančiomis blokuotėmis. Sutrikus sekos vykdymui turi išlikti informacija apie paskutinį teisingą etapą (us) bei turi būti nurodoma sekos stabdymo priežastis.

Degikliai turi būti kuriami reikiama tvarka su kuro srautais ir individualių sklėsčių padėtimis nustatytais užkūrimui pagal nustatytą eksploatavimo tvarką.

DVS turi drausti kurti pasirinktą degiklį jei:

- prieš pradedant užkūrimo seką aptiktas jo liepsnos signalas arba
- jo uždegtuvas neužsikūrė, arba
- aptiktas liepsnos skenerio jutiklio gedimas arba
- aptiktas liepsnos skenerio stiprintuvo gedimas arba
- sandarumo bandymų rezultatas yra blogas arba
- degiklio kuro darbinė ir kontrolinė sklendės nėra uždarytos prieš užkūrimą.

Degiklių valdymo sistema turi drausti kurti pasirinktą degiklį dujomis jei:

- yra aptikta nors viena iš draudimo kurti bendrųjų sąlygų;
- aptiktas aukštas dujų slėgis už dujų reguliavimo vožtuvo *;
- aptiktas žemas dujų slėgis už dujų reguliavimo vožtuvo.

Pastaba: *Sąlyga negalioja pirmo degiklio užkūrimui

Degiklių valdymo sistema turi drausti kurti pasirinktą degiklį mazutu jei:

- yra aptikta nors viena iš draudimo kurti bendrųjų sąlygų;
- aptiktas žemas mazuto slėgis už mazuto reguliavimo vožtuvo;
- aptiktas žemas garo mazuto išpurškimui slėgis už garo reguliavimo vožtuvo;
- aptikta žema mazuto temperatūra;
- į degiklį neįstatytas mazuto purkštuvas.

Degiklių valdymo sistema turi išjungti veikiantį degiklį jei:

- aptiks jo liepsnos nebuvimą;
- aptiks jo liepsnos skenerio jutiklio gedimą;
- aptiks jo liepsnos skenerio stiprintuvo gedimą.

Jei veikiantis degiklis degina dujas, jis turi būti išjungtas DVS jei yra:

- aptiktas aukštas dujų slėgis už dujų reguliavimo vožtuvo;
- aptiktas žemas dujų slėgis už dujų reguliavimo vožtuvo.

Jei veikiantis degiklis degina mazutą jis turi būti išjungtas DVS katilo gamintojo ir degiklių gamintojo nurodytais atvejais.

Įvykus automatinio veikimo sutrikimui kai paveikė apsauginė blokuotė turi būti pateikiamas atitinkamas pranešimas. DVS turi užtikrinti katilo avarinio išjungimo pirminės priežasties nustatymą.

Katilo sudėtinių dalių apsauginis išjungimas turi būti atliekamas tiesiogiai techninėmis priemonėmis nelaukiant operatoriaus įsikišimo. DVS privalo įspėti operatorių dėl veikimo sutrikimų kritiškai svarbiose apsaugų sistemose.

Visų katilo valdymo sistemos valdiklių gedimo atveju sistema turi saugiai išjungti katilą ir užtikrinti avarinį pranešimą ir garsinį signalą E-2 katilų-turbinų valdymo pulte. Vieno katilo valdymo sistemos gedimas neturi įtakoti į kitų katilų veikimą automatinio arba rankinio valdymo režime.

Apsauginių blokuočių prietaisai turi būti atskirti nuo katilo valdymo sistemos reguliavimo sistemų jutiklių

Visų DVS blokuočių matavimo priemonių įrengimas turi leisti atlikti jų poveikio ribų ir poveikio bandymą prieš įkuriant katilą, be jų atjungimo arba nuėmimo ir nekeičiant jų nustatymų.

Kiekvieno katilo DVS programinė įranga turi būti apsaugota nuo nesankcionuotų pakeitimų.

Turi būti suprojektuotas apsaugų išjungimo raktas (derinimo režimas), leidžiantis katilui neveikiant atidaryti ir uždaryti visas sklendes, reguliavimo, atkirtos vožtuvus, įjungti ir išjungti mechanizmus derinimui, išjungti visus apsaugų ir blokuočių poveikius. Kai įjungtas derinimo režimas, katilo užkūrimas turi būti draudžiamas.

Suprojektuotos arba įrengtos priemonės NO_x išmetimų mažinimui turi būti įvertintos, siekiant užtikrinti kad DVS liepsnos kontrolės įtaisų ir katilo degimo proceso valdymo sistemos charakteristikos nepablogėjo.

Operatoriaus aplinka (simboliai, žymėjimai, langai, naudojamos spalvos) turi būti tokia pati, kaip atnaujintų katilų VK-1, VK-4, VK-5, VK-6, VK-7 operatoriaus aplinkos.

Nuotolinio valdymo, kontrolės ir duomenų surinkimo (SCADA) sistema turi būti suprojektuota taip, kad užtikrintų katilų nuotolinį veikimo valdymą, informacijos su Užsakovu suderintų grafiniuose ekraniniuose vaizduose pateikimą, įspėjamųjų ir avarinių pranešimų pateikimą, ataskaitų paruošimą, archyvuotų duomenų pateikimą grafikų pavidale ir nuotolinį valdiklių derinimą naudojant esamą sistemos programinę įrangą. SCADA sistema turi būti sujungta su katilo valdymo ir degiklių valdymo sistemomis duomenų mainų tinklu. Visos valdymo funkcijos turi būti vykdomos katilo valdymo ir degiklių valdymo sistemų valdikliuose ir turi būti stebimos SCADA sistema tokiu būdu, kad valdymo sistemų vientisumas nepriklausytų nuo SCADA sistemos ir duomenų mainų tinklo būsenos.

Duomenų mainai tarp SCADA sistemos ir kiekvieno katilo valdymo sistemų bei tarp katilo valdymo ir jo degiklių valdymo sistemų PLV turi vykti taikant standartinį pramonės protokolą Industrial Ethernet. Ryšio linija turi būti fiziškai dubliuota patikimumo užtikrinimui.

Bet kuri pamatuota arba skaičiuotina reikšmė turi būti prieinama trečiosios šalies programinei įrangai per standartinį OPC protokolą.

Rangovas privalo pateikti visą reikalingą programinę įrangą su licencijomis leidžiančiomis modifikuoti arba išplėsti SCADA sistemą, įskaitant grafikos projektavimo priemones, duomenų bazės tvarkyklę, ataskaitų paruošimą ir t.t. Sistema pagrįsta tik vykdomųjų programų paketu yra nepriimtina. Rangovas privalo pateikti visas papildomas esamos ABB System 800xA SCADA licencijas užtikrinančias legalų išplėstos sistemos veikimą.

Operatoriui turi būti suteikta galimybė valdyti atitinkamo katilo valymo sistemą iš vietinio valdymo panelės (jo nuosavų valdiklių) ir iš SCADA sistemos klaviatūros ir skystųjų kristalų vaizduoklio taikant pelę, įrengtų elektrinės katilų ir turbinų valdymo pulte. Saugai užtikrinti, kiekvieno valdiklio skydo priekiniame panelyje turi būti įdiegta priemonė užblokuoti nuotolinį valdymą iš SCADA sistemos, kad užkirsti kelią bet kurios būsenos pakeitimo iš nuotolinio valdymo operatoriaus darbo stoties.

Kai operatorius bandys įvesti nepriimtina reikšmę, jam turėtų būti pateikiamas atitinkamas pranešimas apie nepriimtina užduotį;

Informacija apie katilo būseną turi būti atvaizduojama operatoriaus darbo stoties vaizduoklyje kaip dalis lengvai suprantamo grafinio proceso vaizdo. Kiekvienai atvaizduojamai analoginei kintamajai turi būti atvaizduojami įspėjimai apie nukrypimus už viršutinę ar žemutinę įspėjamąją ribą. Mažiausiai sekančios reikšmės turi būti prieinamos kontrolei ekrano vaizduose:

- perkaitinto garo slėgis prieš ir už katilo;

- perkaitinto garo srautas už katilo;
- perkaitinto garo temperatūra prieš ir už katilo;
- dujų slėgis prieš reguliuojantį vožtuvą;
- dujų kiekio į katilą skaitiklis, Nm³;
- mazuto slėgis prieš reguliuojantį vožtuvą;
- garo slėgis mazuto išpurškimui už reguliavimo vožtuvo;
- mazuto temperatūra katilo kolektoriuje;
- kuro slėgis prieš degiklius ir prieš kiekvieną degiklį;
- technologinio oro temperatūra;
- technologinio oro slėgis prieš degiklius ir prieš kiekvieną degiklį;
- slėgis kūrykloje;
- dūmų dujų temperatūra;
- O₂ koncentracija dūmų dujose, %;
- dūmų dujų sklėsčio padėtis;
- degiklių liepsnos intensyvumas;
- ventiliatorių ir siurblių variklių srovės;
- šiluminė galia, MW;
- šiluminės energijos skaitiklis, MWh;
- dujų srautas į katilą, Nm³/h;
- mazuto srautas į katilą, t/h;
- bendras maitinimo vandens srautas į katilą, t/h;
- būgno nuolatinio prapūtimo srautas, t/h
- Vandens lygis būgne;
- maitinimo vandens srautas per garo aušintuvus, t/h;
- sotoaus garo slėgis būgne, bar.

Papildomai prie aukščiau nurodytų, sekanti informacija turi būti prieinama operatoriui:

- vožtuvų (sklendžių) ir sklėsčių būseną (atidaryta/uždaryta/gedimas);
- ventiliatorių ir siurblių būseną (įjungtas/išjungtas/gedimas);
- reguliavimo vožtuvų ir sklėsčių padėtys;
- ventiliatorių ir siurblių variklių srovės dažnį*;
- katilo avarinio išjungimo pirminė priežastis.

PASTABA: *Ventiliatoriams ir siurbliams su įrengtais dažnio keitikliais.

Informacija apie įtaisų būseną turi būti pateikiama šiomis spalvomis:

- Oranžinė – sklendė ar sklėstis yra atidarytas, ventiliatorius arba siurblys yra įjungtas;
- Žalia - sklendė ar sklėstis yra uždarytas, ventiliatorius arba siurblys yra išjungtas;
- Raudona – įtaiso gedimas;
- Pilka – įtaisas be maitinimo.

PASTABA: Užsakovo elektrinėje yra taikomas JAV energetikos spalvų kodavimas, kuris yra atvirkščias įprastiniam tarptautiniam būsenos kodavimui spalvomis.

PASTABA: Rangovas turi užtikrinti Užsakovui galimybę vieno specialiai užprogramuoto mygtuko paspaudimu perjungti būsenos spalvų kodavimą nuo esamo prie tarptautinio, taikomo Europoje. Saugai užtikrinti ši funkcija turi būti apsaugota slaptažodžiu.

Kiekvienam sistemos PID reguliatoriui turi būti įdiegta galimybė nuotoliniu būdu iš SCADA sistemos derinti jo P, I, D ir kitus svarbius parametrus. Reguliatorių derinimas turi būti meniu

valdoma operacija ir neturi reikalauti specialių programavimo įgūdžių. Saugai užtikrinti ši funkcija turi būti apsaugota slaptažodžiu.

Kai kiekvienas reguliatorius yra perjungiamas į nuotolinio derinimo režimą, operatoriaus darbo stoties vaizduoklyje turi būti atvaizduojamas realiajame laike valdiklio įėjimo ir išėjimo signalų grafikas, kad padėti specialistui nustatyti teisingas parametrų reikšmes. Saugai užtikrinti ši funkcija turi būti apsaugota slaptažodžiu.

Kiekvieno matavimo keitiklio, prijungto prie valdymo sistemos, signalui turi būti užtikrinta galimybė kontroliuoti viršutinę ir žemutinę įspėjamąsias ribas, taip pat viršutinę ir žemutinę avarines ribas bei keitimosi spartą. Aliarmų būsenos signalai ir pranešimai turi būti atvaizduojami operatoriaus darbo stočių vaizduoklių atitinkamuose ekraniniuose vaizduose. Papildomai, visi avariniai įvykiai turi būti saugomi avarinių įvykių žurnale ir atvaizduojami kiekvieno vaizduoklio ekrano žemutinėje dalyje. Avarinių įvykių žurnale turi būti nurodomas laikas kada įvyko įvykis ir laikas kada pranešimas apie jį buvo kvituotas bei laikas kada parametras grįžo į leistinųjų reikšmių ribas.

Papildomai prie avarinių įvykių šiame žurnale taip pat turi būti nurodomi būsenos pakeitimų laikai, pvz. perjungimas iš automatinio valdymo režimo į rankinį, užduoties pakeitimas ir t.t.. kad galutinė ataskaita būtų tikra ir pilna katilo eksploatavimo sąlygų suvestinė.

SCADA sistema turi užtikrinti visų matavimo keitiklių matuojamų bei sistemos skaičiuotinių reikšmių (pvz. nvk arba kompensuotus masės srautus saugojimą serverių kietajame diske pasirinktais laiko intervalais.

SCADA sistemos programinės įrangos paketas turi būti preliminariai užprogramuotas standartinių grafikų meniu. Jei bus reikiamas nestandartinis grafikas, operatorius turi turėti galimybę sudaryti reikiamą vaizdą darbo stoties pelės pagalba „drag and drop“ metodu. Jokių specialių programavimo įgūdžių iš operatoriaus neturi būti reikalaujama.

SCADA sistema privalo užtikrinti pirminės priežasties signalizaciją, įskaitant atitinkamą pranešimą lietuvių kalba, ir garsinį signalą, paveikus kiekvienai iš šių apsauginių blokuočių:

- Oro srautas ventiliacijos metu yra avariniai žemas;
- Technologinio oro srautas yra avariniai žemas;
- Valdymo oro slėgis yra avariniai žemas (jei kuro sklendžių ir vožtuvų pavaros yra pneumatinės);
- Degiklis neužsikūrė per nustatytą laikotarpį;
- Degiklių valdymo sistemos CPU gedimas;
- Liepsnos kūrykloje praradimas (užgeso paskutinio degiklio liepsna);
- perkaitinto garo temperatūra už katilo yra avariniai aukšta;
- perkaitinto garo temperatūra už katilo yra avariniai žema;
- perkaitinto garo slėgis už katilo yra avariniai aukštas;
- perkaitinto garo slėgis už katilo yra avariniai žemas;
- pūtimo ventiliatoriaus išsijungimas;
- Dūmsiurbio išsijungimas;
- Dingo įtampa DVS apsaugų grandinėse;
- nuspaustas katilo avarinio išjungimo mygtukas;
- vandens lygis būgne sumažėjo;
- vandens lygis būgne padidėjo;
- dujų slėgis už reg.vožtuvo sumažėjo/padidėjo;
- kūrykloje slėgis padidėjo;
- deguonies koncentracija sumažėjo/padidėjo.

SCADA sistema turi pateikti operatoriams savalaikę informaciją skirtinguose pavidaluose:

- technologinėse mnemoschemose operatoriui turi būti pateikiama informacija panašiai kaip supaprastintoje technologinėje ir matavimo įrangos schemoje. Technologinė informacija turi būti pateikiama dinamiškai keičiamais skaičiais bei spalvomis;
- įrenginių valdymo languose turi būti sugrupuoti rankinio ir automatinio valdymo įrankiai susieti su tam tikru įrenginiu arba procesu. Operatoriaus valdymo veiksmai turi būti paveikiami per įrenginių valdymo langus;
- grafikų langai turi užtikrinti dinaminį grafinį analoginių (arba diskretinių) reikšmių pateikimą laiko atžvilgiu. Grafikų langai turi užtikrinti atgalinės charakteristikų arba technologinių parametrų pokyčių peržiūros galimybę, tokiu būdu padedant ištirti gedimų arba atsijungimo priežastis. Turi būti galimybė operatoriui operatyviai įkelti papildomas parametrų kreives į esamą grafiką, naudojant darbo stoties pelės operaciją „drag and drop“.

Visi technologinių įrenginių parametrų pavadinimai, pranešimai ir kita informacija turi būti atvaizduojami operatoriaus darbo stotyse nekoduoju tekstu lietuvių kalba;

Kiekvienam operatoriui turi būti užtikrinta įgaliojimų apribojimo galimybė. Tik naudojant tam tikrą slaptažodį su atitinkamu slaptažodžiu turi būti leidžiami atitinkami valdymo, ir/ar nustatymų keitimo ir/ar sistemos konfigūravimo veiksmai;

SCADA sistemos operatorių darbo stočių kompiuteriai turi būti įrengti Užsakovo E-2 AMT duomenų centre (412A kambaryje), jų vaizduokliai, klaviatūros ir pelės turi būti įrengti E-2 katilų-turbinų valdymo pulte;

Rangovas privalo užtikrinti atskirą visiškai apsaugotą nepertraukiamą elektros tiekimą katilo valdymo ir degiklių valdymo sistemoms. Elektros tiekimo įranga turi apsaugoti visus kompiuterius, PLV, matuoklius ir priedus nuo sugadinimo dėl nuotėkio į žemę, impulsinių trikdžių, įtampos sumažėjimo, viršįtampių, pereinamųjų procesų ir perkrovų įvadinėse maitinimo grandinėse;

Nepertraukiamojo maitinimo šaltiniai (NMŠ) turi būti nuolatinio veikimo su dvigubu energijos keitimu. NMŠ turi turėti galimybę jo būklės stebėjimui kompiuterinio tinklo priemonėmis SNMP protokolu;

NMŠ turi būti su sąsajos moduliu skirtu NMŠ būklės stebėjimui ir valdymui kompiuterinio tinklo priemonėmis. Sąsajos jungtis su tinklu turi būti RJ-45 ne mažiau 10/100 Base-T. Sąsajos modulio elektrinis maitinimas turi būti neišorinis. Sąsajos modulis turi palaikyti šiuos protokolus: TCP/IP; IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; NTP; SMTP; SNMP v1; SNMP v3; SSH V1; SSH V2; SSL; Telnet;

Nepertraukiamojo maitinimo šaltinių būklės stebėjimo ir valdymo sąsajos moduliai turi būti prijungti prie GD TKT ir integruoti į duomenų centro infrastruktūros valdymo sistemą; Naujų NMŠ būklės stebėjimo ir valdymo modulių programinės įrangos funkcionalumas turi būti ne blogesnis už naudojamų Užsakovo E-2 elektrinėje;

Visų procesorinių stočių ir technologinių parametrų jutiklių maitinimo šaltiniai turi būti rezervuoti ir atskiri. Maitinimo šaltiniui sugedus arba paveikus kuriam nors saugos įtaisui turi būti pateikiamas atitinkamas pranešimas;

Katiliui veikiant ir nutrūkus elektros tiekimui savosioms reikmėms, 2.5 s laikotarpyje pakartotinai atsiradus įtampai turi būti užtikrinta katilo pagrindinių įrenginių savilaida ir katilas turi likti darbe išlaikant prieš sutrikimą buvusius katilo darbinis parametrus. Įtampos nutrūkimas ir atsiradimas turi būti kontroliuojamas tiesiogiai matuojant atitinkamo variklio maitinimo įtampą.

B2 SKYRIUS. REIKALAVIMAI VAMZDYNAMS IR VOŽTUVAMS

Rekonstruoto katilo technologinio oro, skystojo ir dujinio kuro tiekimo sistemų įrenginiai turi būti įrengti taip, kad nekeltų pavojaus per visą jų eksploatavimo laiką ir užtikrintų nenutrūkstamą, reikiamo slėgio, temperatūros ir kiekio oro ir kuro tiekimą į katilų degiklius. Jie turi tenkinti LST EN 12952 7:2003 ir LST EN 12952-8:2003 reikalavimus.

Naujai įrengtų technologinio oro ortakio sistema turi užtikrinti tolygų tiekiamo oro pasiskirstymą tarp degiklių. Įrengtų katilinės išorėje pūtimo ventiliatorių keliamas triukšmas turi atitikti higienos reikalavimus, įrengiant apsaugos priemones triukšmui mažinti.

Katilo skystojo kuro vamzdynai (nuo katilinės bendrų kuro vamzdynų iki degiklių) turi būti įrengti iš plieninių besiūlių vamzdžių, tarpusavyje suvirinti. Dujinio kuro vamzdynams įrengti gali būti naudojami besiūliai arba suvirinti elektra plieniniai arba kiti nustatyta tvarka įteisinti vamzdžiai. Ardamosios jungtys (srieginės, flanšinės) turi būti įrengtos vadovaujantis techninių dokumentų reikalavimais.

Katilui nuo sprogo apsaugoti kuro tiekimo vamzdynuose turi būti įrengta:

- skystojo kuro vamzdžio atšakoje nuo bendros katilinės magistralės į katilą – uždaromasis įtaisas su elektros pavara, flanšinė jungtis aklei įmontuoti su jų išskėtimo įtaisu ir elektros srovei laidžia jungtimi, vamzdyno prapūtimo garu įrenginiai, filtras, apsauginis uždarymo vožtuvas, kuro srauto matavimo įtaisas ir slėgio reguliavimo įtaisas;
- skystojo kuro vamzdžio atšakoje prieš kiekvieną katilo degiklį – du uždaromieji įtaisai, su elektrine ar kitos energijos rūšies pavara, ir purkštuvų prapūtimo garu įrenginiai;
- katilo skystojo kuro recirkuliacijos vamzdyje – uždaromasis įtaisas su elektrine ar kitos energijos rūšies pavara, atbulinis vožtuvas ir flanšinė jungtis aklei įmontuoti;
- katilo skystojo kuro vamzdynų drenavimo vamzdyje – uždaromasis įtaisas ir flanšinė jungtis aklei įmontuoti;
- dujotiekyje nuo bendro katilinės skirstomojo dujotiekio į katilą – uždaromasis įtaisas su elektros pavara, flanšinė jungtis aklei įmontuoti su jų išskėtimo įtaisu ir su srovei laidžia jungtimi, atvamzdis jungčiai su prapūtimo agento vamzdynu, apsauginis uždarymo vožtuvas, atvamzdžiai iš kiekvieno dujų kolektoriaus prieš degiklius su kontroliniais čiaupais katilo dujotiekio prapūtimo kokybės bandiniui paimti, atvamzdžiai dujoms tiekti į degiklius ir jų uždegtuvus, srauto matuoklis ir slėgio reguliavimo vožtuvas;
- dujotiekyje prieš kiekvieną katilo degiklį – du uždaromieji įtaisai su elektros ar kitos energijos rūšies pavara; tarp jų ne mažesnio kaip 20 mm skersmens saugos dujotiekis su uždarymo įtaisais.
- visos degiklio darbinės ir kontrolinės sklendės turi būti įrengtos kuo arčiau degiklio, kad sumažinti liekamojo kuro kiekį degiklio vamzdžiuose už jų po katilo avarinio išjungimo arba degiklio išjungimo.

Garai į degiklių purkštuvus turi būti tiekami taip, kad veikiant katilui jie nepatektų į purkštuvų skystojo kuro vamzdynus, o kuras – į prapūtimo garotiekį ir jo kondensato vamzdynus. Purkštuvų prapūtimo garotiekiai turi būti įrengti taip, kad jie būtų užpildyti garu, o ne kondensatu.

Skystojo ir dujinio kuro vamzdynuose neleidžiama naudoti riebokšlinių kompensatorių.

Visi dujinio ir skystojo kuro vamzdynai privalo būti įžeminti, jeigu juose naudojama elektrifikuota aparatūra.

Skystojo kuro vamzdynai turi būti padengti nedegia šilumos izoliacija.

Neleidžiama dujinio ar skystojo kuro vamzdynų naudoti kaip kitų įrenginių atraminių konstrukcijų.

Neleidžiama tiesti skystojo ar dujinio kuro vamzdynus per katilinės dūmtakius, ortakius, vėdinimo šachtas, elektros įrenginių skirstyklos, buitines patalpas ir panašiai.

Visi naujai įrengiami metaliniai vamzdynai turi tenkinti LST EN 13480 šeimos standartų reikalavimus.

Visi vamzdynai turi būti išvalyti iš vidaus ir išorės nuo tepalų, purvo, rūdžių ir pašalinių medžiagų. Visų vamzdynų išoriniai paviršiai turi būti nudažyti antikorozine danga pagal išanksto suderintą su Užsakovu technologiją.

Kuro vamzdynai turi būti nudažyti: dujotiekiai – geltonai su raudonais perspėjamaisiais žiedais, o skystojo kuro vamzdynai – rudai. Izoliuotus ir apdengtus kieta apsaugine danga kuro vamzdynus leidžiama pažymėti perspėjamaisiais atitinkamos spalvos žiedais, nurodyti tekėjimo kryptis su kuro rūšies užrašais.

Atraminių struktūrų ir pakabų jėgos skaičiavimai bei brėžiniai turi būti atliekami remiantis priimtinais standartais ir plieninių struktūrų statybos kryptimis (pvz. vietiniais standartais, DIN 1055, DIN 1050, DIN 4114, DIN 4100). Plieno kokybė privalo atitikti DIN standartus.

Laikančiųjų ir atraminių metalinių konstrukcijų paviršių padengimas priešgaisriniais dažais turi būti patikrintas Gaisrinių tyrimų centre PAGD prie Vidaus reikalų ministerijos.

Rekonstruotam katilui saugiai eksploatuoti turi būti įrengtas pakankamas kiekis reikiamos kokybės uždarančiosios, reguliuojančiosios ir kt. armatūros

Katilo degiklių ir uždegtuvų gamtinių dujų ir mazuto atkirtos vožtuvai turi būti sparčiai užsidarantys ir turi tenkinti LST EN 161 (klasei A) ir LST EN ISO 23553-1 atitinkamus reikalavimus.

Degiklių gamtinių dujų ir mazuto darbinės ir kontrolinės sklendės turi būti sparčiai užsidarančios ir turi tenkinti LST EN 161 (klasei A) ir LST EN ISO 23553-1 atitinkamus reikalavimus.

Kiekviena aukščiau nurodyta apsauginė sklendė (vožtuvas) turi automatiškai nutraukti kuro tiekimą į degiklį, nutrūkus valdymo terpės tiekimui (elektros srovei arba suslėgto oro slėgiui). Ji turi būti savaimė užsidaranti.

Skystojo bei dujinio kuro vamzdynuose leidžiama montuoti tik plieninę, nominalius veikimo parametrus atitinkančią armatūrą

Ant katilo vamzdynų armatūros korpusų privalo būti aiškūs žymenys, kuriuose nurodomi:

- įmonės gamintojos pavadinimas arba prekės ženklas;
- sąlyginis skersmuo;
- sąlyginis slėgis;
- terpės judėjimo kryptis.

Ant armatūros vairaračių turi būti pažymėta sukimo(si) kryptis – į kurią pusę juos atidaryti ir uždaryti.

Armatūra turi būti sumontuota taip, kad būtų patogų ją naudoti ir remontuoti.

Visa vienodo tipo armatūra turi būti iš vieno gamintojo.

Armatūros riebokšliai ir tarpinės turi būti be asbesto.

Visi reguliavimo vožtuvai turi būti su elektrine pavara valdoma 4 – 20 mA DC signalu. Kaip alternatyva – per Profibus DP sąsają.

Visi oro ir dūmų dujų sklėsčiai bei kreipračiai įrengiami lauko sąlygose turi būti su elektrine pavara.

B3 SKYRIUS. REIKALAVIMAI AUTOMATIKOS SISTEMOMS

B3.1. Bendrieji reikalavimai

Rangovas privalo patiekti naują techninę įrangą garo katilo Nr. 3 valdymo ir degiklių valdymo sistemoms pagal suderintą techninio ir darbo projekto dokumentaciją.

Garo katilo Nr.3 valdymo ir degiklių valdymo sistema turi būti integruota į esamą vieningą garo katilų automatinio valdymo sistemą, pagrįstą ABB System 800xA sistemos pagrindu. Katilo valdymo ir degiklių valdymo sistemos valdiklio programavimui turi būti naudojama firminė esamos automatinio valdymo sistemos programinė įrangą.

Degiklių valdymo sistemai turi būti panaudotas sutrikimams atsparus PLV.

Katilo valdymo ir degiklių valdymo sistemų skyduose turi būti įrengtos komunikacinės priemonės reikalingos sąsajai su SCADA sistema.

Naujosios valdymo sistemos turi būti aprūpintos priemonėmis kiekvieno galinio valdymo įtaiso valdymui rankiniu arba automatinio būdu.

Kompiuteris, vaizduokliai, klaviatūra ir pelė tarpusavyje turi būti sujungiami nuotolinio vaizdo įrenginių (remote graphics unit) pagalba. Nuotolinio vaizdo įrenginį sudaro vaizdo kodavimo ir dekodavimo įrangos komplektas. Kiekvienam kompiuteriui turi būti pateikiamas aparatinis vaizdo kodavimo įrenginys.

Prie nuotolinio vaizdo įrenginio dekoduojančių vaizdą dalies turi būti jungiami operatoriaus darbo stoties vaizduoklis(-ai), klaviatūra, pelė ir garso įtaisas. Nuotolinio vaizdo įrenginiai turi būti suderinami su standartinėmis klaviatūromis, vaizduokliais, pelėmis ir garso įrenginiais.

Nuotolinio vaizdo įrenginiai, dekoduojančys vaizdą, turi būti suderinami su PCoIP technologija ir skirti dirbti per įprastinius IP tinklus. Jie turi būti pritaikyti dirbti su intensyviais dinaminiais vaizdais, o vėlinimas nedidesnis už 100 ms. Jie turi turėti ne mažiau 2 x DVI (quad-head) arba 2 x DisplayPort vaizdo išvestis. Palaikomi vaizdo parametrai turi būti ne blogesni už 1920 x 1200 @60Hz CVT-RB (WUXGA), Spalvų kodavimas - 24 bit. dviems (2) vaizduokliams arba ne blogesni už 2560 x 1600 @60Hz CVT-RB (WQXGA), spalvų kodavimas - 24 bit vienam vaizduokliui.

Naujai įrengiamos ir/ar rekonstruojamos valdymo ir/ar SCADA įranga turi veikti be sutrikimų esant 50 Hz dažnio elektromagnetinių laukų poveikiui, kurių lygis siekia nurodytus LST EN 61000-6-2;

Naujai įrengiamos ir/ar rekonstruojamos valdymo ir/ar SCADA įranga įrengta E-2 katilų-turbinų valdymo pulte neturi skleisti elektromagnetinių trikdžių, kurių lygis viršija LST EN 61000-nurodytas ribas.

Degiklių ir kitų sistemų (jeigu yra reikalinga) valdymo sistemos (posistemės) turi veikti viengubo programuojamo loginio valdiklio (PLV) pagrindu su bendru „High integrity“ centriniu procesoriumi. Sistema turi užtikrinti saugų technologinio proceso sustabdymą PLV gedimo atveju. Jei parenkamas PLV tipas nėra identiškas Užsakovo įmonėje eksploatuojamiems valdikliams arba Užsakovas neturi rezervinėse atsargose, jo pakeitimo gedimo atveju, turi būti pateiktas pilnas rezervinis įdiegiamo valdiklio komplektas su maitinimo, komunikaciniais ir įėjimo/išėjimo moduliais.

Visiems PLV turi būti naudojamos realaus laiko operacinės sistemos.

PLV programinė kalba negali būti pagrįsta mašininio kodo (angl. assembly), komandų eilutės (angl. statement list (STL)) programavimo kalbomis. Rekomenduojamos programavimo kalbos: funkcinių blokų (angl. function blocks (FBD)), C, C++, nuolatinio funkcijų vykdymo (angl. sequential function chart (SFC)).

Visi sistemos atvaizduojami grafiniai vaizdai ir operatoriaus sąveikos su sistema funkcijos turi būti prieinamos mažiausiai dviejose nepriklausomose darbo stotyse.

Kad pasiekti pageidaujamą technologinių apsaugų veikimo patikimumą turi būti įdiegtas atitinkamų matavimo keitiklių rezervavimas.

Jei sistemoje įdiegiama programuojama/parametruojama įranga (pvz. duomenų protokolų keitikliai, valdikliai, panelės ir t.t.), kurios nėra galimybės konfigūruoti/programuoti iš įdiegiamos sistemos kompiuterių (serverių arba operatoriaus darbo stočių) nekeičiant šių kompiuterių prisijungimo schemas, turi būti pateiktas programavimo/parametravimo įrenginys (nešiojamas kompiuteris) su visais reikalingais prisijungimo prie šios įrangos kabeliais/keitikliais ir licencijuota konfigūravimo/programavimo programine įranga.

Jeį, su užsakovu suderinus, naudojama esama įranga, rangovas jai turi atlikti reikiamus patikrinimo ir remonto darbus, bei užtikrinti jos veikimą garantiniu laikotarpiu.

Valdiklių įvesties/išvesties signalų apdorojimo moduliai turi užtikrinti šias funkcijas:

- modulio ir atitinkamų kanalų būsenos vizualinė indikacija;
- analoginių įvesties signalų grandinės turi būti elektriškai izoliuotos nuo analoginių išvesties signalų grandinių;
- turi būti užtikrinta įvesties/išvesties signalų modulių pakeitimo galimybė nestabdant valdymo sistemos veikimo;
- įvesties/išvesties signalų grandinės turi būti apsaugotos saugiklių pagalba;
- analoginiams įvesties signalams turi būti kokybės signalas.

Jeį prie sistemos prijungtas skaitiklis kaupia istorinius duomenis, tai sistema turi turėti galimybę nuskaityti šiuos duomenis trumpam dingus ryšiui tarp skaitiklio ir sistemos. Sistema turi užtikrinti kaupiamų duomenų pilnumą, automatiškai pakartotinai nuskaityti trūkstamus/ nepilnus/ nepatikimus duomenis (nuskaityti istorinius duomenis pagal matavimo taško įrangos galimybes).

Turi būti laisvai prieinama galimybė kitoms sistemoms nuskaityti šioje sistemoje sukauptus ir realaus laiko duomenis naudojant standartinius tarp sisteminius duomenų apsikeitimo sprendimus. Sistema turi turėti galimybę automatizuotai įrašyti į kitos sistemos OPC serverį pasirinktas reikšmes pasirinktu laiko intervalu.

Duomenų surinkimas į serverį gali būti vykdomas įvairiais duomenų perdavimo protokolais, bet tik per ethernet'o sąsają.

Valdiklio įėjimo/išėjimo modulių signalai turi būti grupuojami į vieną modulį kompleksais taip, kad sugedus vienam valdiklio moduliui (pagal galimybę saugiai dirbti toliau) liktų veiksnūs kiti tos pačios paskirties kompleksai ir avariškai nebūtų stabdomas visas sistemos veikimas, tik išjungiamas tam moduliui priskirto komplekso veikimas. Dubliuojantys signalai turi būti paskirstyti į skirtingus modulius.

Analoginių įėjimų ir išėjimų teigiamas ir nulinis potencialai turi būti jungiami tiesiogiai prie valdiklio modulio.

Turi būti dubliuojami diskretiniai įėjimai be kurių sistema negali saugiai dirbti.

Turi būti įdiegtas visos projektuojamai sistemai priklausančios įrangos vidinių laikrodžių automatinis laiko sinchronizavimas. Tikslaus laiko šaltinį, pagal kurį bus atliekamas laiko sinchronizavimas, nurodo užsakovas.

Sistema turi turėti inžinerinę darbo vietą su pilnu reikiamos įrangos ir licencijuotų programų komplektu, iš kurios galimas pilnas sistemos programavimas ir konfigūravimas. Sistemos operatoriams skirtų darbo vietų naudojimas šioms darbams yra nepriimtinas.

Visi kabelių, montuojamų gofruose, prijungimai turi būti su gofrų sandarikliais.

Visi sistemos kabeliai, grandinės, įrenginiai, spintos, kompiuteriai bei jų priedai ir t.t. turi būti pažymėti/paženklinti. Žymėjimo/ženklinimo formą ir priemones suderinti su užsakovu.

Valdymo sistemos valdymo langai turi būti išpildyti technologinio proceso struktūrinių schemų pavidalu, kuriose galima stebėti kiekvieno sistemos įtaiso esamą būklę ir tiesiogiai nuspaudus ant valdomo įrenginio/įtaiso būtų iškviečiamas jo valdymo langas. Ekranvaizdžius suderinti su užsakovu.

Kiekvienas sistemos įrenginys turi būti pažymėtas jo technologinio pavadinimo tekstiniu žymėjimu. Užvedus kompiuterinės pelės žymeklį virš technologinio tekstinio žymėjimo turi būti parodomas šio įtaiso KKS žymėjimas.

SCADA sistemoje turi būti operatoriui skirtas einamųjų sistemos avarinių, apsaugų poveikių ir įspėjamųjų įvykių sąrašas. Trumpai trunkantys įvykiai turi išlikti šiame sąraše iki operatoriaus patvirtinimo kad susipažino su jais. Jei įvykis buvo patvirtintas jo buvimo metu, tai jis iš sąrašo pašalinamas automatiškai išnykus avarijai/įspėjimui. Avariniai, įspėjamieji, apsaugų poveikių, nepatvirtinti, patvirtinti ir išnykę nepatvirtinti įvykiai šiame sąraše turi turėti aiškiai atskiriamus atributus (pvz. gali skirtis įvykio teksto arba jo fono spalva).

Valdymo sistemos istoriniame įvykių sąraše turi aiškiai matytis tikslus įvykio atsiradimo ir jo išnykimo laikas bei kiek laiko truko šis įvykis. Įvykio išnykimo laikas negali būti traktuojamas kaip įvykio patvirtinimo laikas, jis turi būti tiesiogiai susietas su sistemos būsenos pokyčiais. Avariniai, įspėjamieji, apsaugų poveikių, būsenų pokyčių, atsiradę ir išnykę įvykiai šiame sąraše turi turėti aiškiai atskiriamus atributus (pvz. gali skirtis įvykio teksto arba jo fono spalva).

Valdymo sistema turi archyvuoti visus operatoriaus veiksmus su tikslu atlikto veiksmo laiku. Šie įvykiai neturi būti įtraukti į pagrindinį įvykių sąrašą skirtą operatoriui, bet turi būti galimybė juos matyti viename įvykių sąraše kartu su operatoriui skirtais įvykiais.

Valdymo sistemoje turi būti įvykių sąrašas, kuriame turi matytis į SCADA perduodamų svarbių diskretinio įėjimo ir išėjimo signalų pokyčio tikslus laikas ir į kokią būseną jis pasikeitė. Įvykių pavadinimai turi sietis tiek su elektrinėse principinėse schemose nurodytais modulių įėjimų/išėjimų žymėjimais, tiek ir su valdiklio konfigūracijoje naudojamais įėjimų/išėjimų žymėjimais bei turėti aiškiai suprantamą jo paskirties aprašymą. Šie įvykiai, jei tai nebūtina, neturi būti įtraukti į pagrindinį įvykių sąrašą skirtą operatoriui, bet turi būti galimybė juos matyti viename įvykių sąraše kartu su operatoriui skirtais įvykiais. Taip pat kiekvienas toks diskretinis įėjimas/išėjimas turi turėti galimybę būti įtrauktas į jo istorinę būseną registruojančius ciklinius buferius, kad būtų galima jo kitimo kreivę įkelti į kreivių atvaizdavimo langą kartu su analoginių matavimų kreivėmis.

Visos analoginių matavimų dydžių reikšmės ir reguliatorių užduotys turi būti archyvuojamos matuojamo/užduodamo dydžio kitimo metu ne rečiau kaip valdiklio nuskaitymos/išduodamos analoginės reikšmės dažniu, nestabilios būsenos reikšmėms archyvavimo dažnį suderinti su užsakovu. Matavimo pokyčio histerezės dydžius archyvavimui suderinti su užsakovu. Visi analoginiai matavimai turi turėti matavimo grandinės gedimo ir per greito reikšmės pokyčio signalizaciją.

Atvaizdavimo sistemoje kiekvienam matavimo taškui turi būti suprogramuotas lengvai iškviečiamas istorinių reikšmių atvaizdavimas kreivės pavidalu. Šis kreivės atvaizdavimas turi turėti galimybę automatiškai realiu laiku atsinaujinti atsiradus naujoms matavimo reikšmėms, turi turėti visus reikiamus filtrus kreivės atvaizdavimui pagal datos-laiko intervalą ir skalės diapazoną, turi būti galimybė pridėti kitų matavimo taškų reikšmių kreivės pasirenkant iš sąrašo. Kreivės atvaizdavimo lango dydis turi būti laisvai keičiamas. Turi būti galimybė atvaizduojamų kreivių taškų reikšmes eksportuoti į tekstinę bylą.

Istoriniai duomenys sistemoje turi būti kaupiami ne mažiau nei metus.

Atvaizdavimo ir valdymo sistemoje turi būti diagnostinis langas, kuriame struktūrinės schemos forma turi būti matoma sistemos įrangos būseną. Į šį langą turi būti įtrauktos sistemos valdymo spintų ir juose prijungtų prijunginių maitinimo komutacinių aparatų būsenos, įvadinių sistemos maitinimo spintų maitinimo įtampos ir srovės dydžių reikšmės, maitinimo blokų ir elektroninių maitinimo perjungėjų veikimo/gedimo/įspėjimo indikacija, sistemos elektros grandinės saugančių įtaisų poveikio indikacija, valdiklio procesorių ir modulių veikimo/gedimo/įspėjimo indikacija, ryšio įrangos veikimo/gedimo/įspėjimo indikacija.

Garsinės signalizacijos melodija turi skirtis nuo šalia esančių sistemų melodijų.

Elektros grandinės saugančių įtaisų maitinamą įrangą turi būti grupuojama kompleksais taip, kad dėl paveiklusio apsaugos įtaiso maitinimo netektų tik atskiras sistemos kompleksas, kurį saugiai sustabdžius likusi sistemos dalis išliktu darbinga.

Kiekviena naujai įrengta valdymo spinta turi būti aprūpinta atitinkamais atskyrimo įtaisais techninės priežiūros atlikimui.

Esamos automatinio valdymo sistemos bendrosios inžinerinės darbo stoties programinė įranga turi užtikrinti šių funkcijų vykdymą GK-3 valdymo sistemai:

- įvesties/išvesties modulių konfigūravimą;
- sistemų techninės įrangos konfigūravimą (valdiklių, operatorių panelių);
- duomenų mainų tinklo konfigūravimą elektrinės ir technologinių parametrų bei pavarų valdymo lygmenyje;
- technologinių parametrų matavimo keitiklių konfigūravimą ir techninę priežiūrą;
- dažnio keitiklių ir variklių valdymo įrangos konfigūravimą;
- nepertraukiamo valdymo ir valdymo sekų konfigūravimą;
- technologinės įrangos struktūros ir hierarchijos konfigūravimą;
- technologinių apsaugų funkcijų konfigūravimą;
- ekraninių vaizdų formavimą ir modifikavimą;
- archyvų konfigūravimą;
- grafikų konfigūravimą;
- avarinių pranešimų ir įvykių registravimo tvarkos konfigūravimą;
- ataskaitų, sudarymą, formavimą ir modifikavimą;
- vartotojų saugos ir teisių apribojimą;
- sistemos diagnostika;
- valdiklio simulatorius, kad būtų galima patikrinti logiką be poveikio į technologinę įrangą;
- turi būti galimybė apsaugoti sistemos taikomosios programinės įrangos projektą specialiuoju vartotojo slaptažodžiu.

B3.2. Reikalavimai duomenų mainų tinklui

Rangovas privalo patiekti naują techninę įrangą garo katilo Nr. 3 valdymo ir degiklių valdymo sistemoms naujam rezervuotam duomenų mainų tinklui duomenų mainams su SCADA sistema pagal suderintą techninio-darbo projekto dokumentaciją.

Duomenų mainų šynos tarp garo katilo Nr.3 valdymo ir degiklių valdymo sistemomis yra leistinos. Signalai kurie inicijuoja privalomą bendrąjį kuro atjungimą (į katilo degiklių valdymo sistemą) turi būti perduodami atskirais laidais.

Iš skydo 1920CBA10GH001 turi būti nutiesta ne mažiau, kaip keturi (4) variniai Cat7 ekranuoti kabeliai į projektuojamą GK-3 valdymo sistemos valdiklių skydą.

Iš skydo 1920CBA10GH001 turi būti nutiesta ne mažiau, kaip du (2) variniai Cat7 ekranuoti kabeliai į projektuojamą GK-3 valdymo sistemos operatoriaus grafinės sąsajos skydelio skydą.

Iš AMT-2 DC komutacinių spintų AE07 ir AE04 turi būti nutiesta ne mažiau, kaip po keturis (4) varinius Cat7 ekranuotus kabelius į projektuojamą virštinkinių kompiuterinių rozečių pakabinamose lubose bloką.

Iš AMT-2 DC komutacinės spintos AE04 turi būti nutiesta ne mažiau, kaip aštuoni (8) variniai Cat7 ekranuoti kabeliai į esamas keturias (4) operatoriaus kompiuterinių darbo vietų instaliacines kolonas KTVF.

Variniai kabeliai nutiesti iš 1920CBA10GH001 skydo į projektuojamą GK-3 valdymo sistemos valdiklių skydą ir operatoriaus grafinės sąsajos skydelio turi būti sujungti su ekranuotais Cat6a RJ45 lizdais, kurie atitinka ISO/IEC 11801 edition 2.1 Amendment 2 ir ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 standartus.

Variniai kabeliai nutiesti iš AMT-2 DC komutacinių spintų AE07 ir AE04 į projektuojamą virštinkinių kompiuterinių rozečių pakabinamose lubose bloką turi būti sujungti su ekranuotais Cat6a RJ45 lizdais, kurie atitinka ISO/IEC 11801 edition 2.1 Amendment 2 ir ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 standartus.

Variniai kabeliai nutiesti iš AE04 komutacinės spintos į KTVP turi būti sujungti po du (2) į virš grindų montuojamose kompiuterinių darbo vietų instaliacinėse kolonose su ekranuotais Cat6a RJ45 lizdais, kurie atitinka ISO/IEC 11801 edition 2.1 Amendment 2 ir ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 standartus.

Esamoje AE07 ir AE07 komutacinėse ryšių spintose naujai nutiesti variniai kabeliai turi būti sujungti į 19" ne daugiau, kaip 1U aukščio ir ne mažiau 24 portų esamose ir naujose panelėse su ekranuotais Cat6a RJ45 lizdais, kurie atitinka ISO/IEC 11801 edition 2.1 Amendment 2 ir ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 standartus.

Skyduose ekranuoti Cat6a RJ45 lizdai turi būti skirti montuoti ant DIN bėgelio.

Sistema turi būti sukonfigūruota taip, kad joks sugedęs duomenų mainų tinklo komponentas neįtakotų kitų sistemos komponentų veikimo.

B3.3. Reikalavimai SCADA sistemos kibernetinei saugai užtikrinti

SCADA sistema turi būti sujungta su degiklių valdymo sistemomis duomenų mainų tinklu. Visos valdymo funkcijos turi būti vykdomos degiklių valdymo sistemų valdikliuose ir turi būti stebimos SCADA sistema tokiu būdu, kad valdymo sistemų vientisumas nepriklausytų nuo SCADA sistemos ir duomenų mainų tinklo būsenos.

Turi būti atnaujinta esamos garo katilų sistemos SCADA programinės įrangos paketas ir licencijos. Serveriuose turi veikti Microsoft operacinė sistema Windows Server 2012 (64-bitų) arba naujesnė versija, o darbo stotyse Windows 8.1 Professional (64-bitų) arba naujesnė versija aprobuota energetikoje technologinių procesų valdymui. Programinė įranga turi būti pritaikyta valdymui pelės pagalba kas leidžia lengvai pasirinkti ekraninius vaizdus, keisti valdymo režimus iš rankinio į automatinį ir atgal, vykdyti paleidimo/stabdymo operacijas, keisti užduotis ir valdiklių išėjimo signalus be specialiųjų programavimo įgūdžių.

SCADA serveriuose ir darbo stotyse turi būti įdiegta SCADA gamintojo rekomenduojama antivirusinė programinė įranga. Virusų bazių atnaujinimas turi būti vykdomas periodiškai iš gamintojo pateikiamų saugumo atnaujinimų.

Inžinerinėje darbo stotyje Rangovas turi atnaujinti biuro programinės įrangos paketą ir licencijas į ne žemesnės versijos kaip „Microsoft Office 2013 Office Home and Business“ arba lygiavertį.

Operacinių sistemų ir biuro programinės įrangos paketų licencijos neturi drausti jų perkėlinėti tarp tarnybinių ar darbo stočių.

SCADA serverių virtualizacijos programinė įranga turi būti atnaujinta ir integruota į esamą VMware vCenter sistemą, o pateikta licencija turi suteikti galimybę paleisti virtualią sistemą kitame fiziniame serveryje, įvykus fiziniam serverio arba programiniam operacinės sistemos gedimui.

Reikalavimai duomenų mainų tinklui:

- Duomenų mainų šyna taikoma duomenų mainams tarp tarnybinių ir operatorių stočių turi palaikyti ryšio spartą 100/1000 Mb/s.
- Duomenų mainų šyna taikoma duomenų mainams tarp valdiklių ir tarnybinių stočių turi palaikyti ryšio spartą 10/100 Mb/s
- Didžiausiam parengties lygio užtikrinimui šynos taikomos duomenų mainams tarp valdiklių ir tarnybinių stočių turi palaikyti dvigubo rezervuoto žiedo architektūrą taikant šviesolaidines skaidulas, o tarp operatoriaus ir tarnybinių stočių - dvigubos žvaigždės architektūra.

Esamoms garo katilų sistemos tarnybinėms stotims „HP ProLiant DL380 G7“ naudojančioms procesorius Intel Xeon E5620@2,4 GHz turi būti išplėsta operatyvioji atmintis (RAM) nuo esamų 12 GB iki 32 GB. Papildomos atminties techninės charakteristikos negali būti blogesnės už esamas. Tarnybinių stočių kurioms reikia išplėsti atmintį kiekis – 2 vnt.

Prieš valdymo sistemos priimamuosius bandymus Rangovas privalo pašalinti ar/arba užblokuoti visus programinės įrangos komponentus, kurie nėra reikalingi katilų valdymo sistemų ir SCADA sistemos eksploatacijai ir techniniam aptarnavimui. Rangovas turi pateikti dokumentaciją, kurioje turi būti nurodyta kas yra pašalinta ir/arba užblokuota. Į šalinamų ir/arba užblokuotų programinės įrangos komponentų sąrašą turi būti įtraukti, bet neapsiribojant:

- kompiuteriniai žaidimai;
- universalios pranešimų paslaugos (pvz. MSN, AOL IM ir t.t.);
- nenaudojamų Interneto paslaugų serveriai arba klientai;
- nenaudojami tinklo ir ryšio protokolai;
- programų kompiliatoriai iš visų operatorių darbo stočių ir serverių, išskyrus inžinerinę darbo stotį;
- katilo sistemoje nenaudojamų programavimo kalbų kompiliatoriai.

Kiekvienam kompiuterinio tinklo įrenginiui arba įrenginių klasei (pvz. Serveriui, darbo stotčiai ar perjungikliui) Rangovas turi pateikti šių konfigūravimo duomenų sąrašus:

- tinklo paslauga reikalinga šio įrenginio veikimui. nurodant paslaugos pavadinimą, protokolą (pvz. TCP, Modbus arba Profibus DP) ir prievadų ruožą;
- priklausomybė nuo pagrindinių operacinės sistemos paslaugų;
- priklausomybė nuo tinklo paslaugų teikiamų kitais tinklo įrenginiais;
- visų programinės įrangos konfigūravimo duomenų, reikalingų sistemos teisingam veikimui, sąrašas;
- sertifikuotos operacinės sistemos, tvarkyklės ir kitos instaliuotos programinės įrangos versijos.

Rangovas privalo pateikti suvestinę, kurioje turi būti nurodytas kiekvienas ryšio maršrutas reikalingas sistemai:

- šaltinio įrenginio vardas ir MAC ir/arba IP adresas, VLAN ID;
- gavėjo įrenginio vardas ir MAC ir/arba IP adresas, VLAN ID;
- taikomas protokolai (pvz. TCP, Modbus arba Profibus DP) ir prievadas arba prievadų ruožas.

Rangovas turi pateikti raštu visų užblokuotų arba pašalintų USB prievadų, CD/DVD kaupiklių ir kitų nuimamų laikmenų įrenginių sąrašą.

Operatoriaus darbo vietą turi sudaryti šios pagrindinės dalys:

- Maži vaizduokliai – 2 vnt.
- Garso sistema.
- Garso sistemą turi sudaryti garso atkūrimo/stiprinimo įranga ir nemažiau 2 garsiakalbiai t.y. po vieną iš kiekvienos katilo valdymo darbo vietos pusės.
- Operatoriaus stotims turi būti naudojami kompiuteriai skirti montuoti 19“ rack spintoje. Pateiktų kompiuterių funkcionalumas ir techniniai parametrai neturi būti blogesni už šiuo metu SCADA sistemoms naudojamus "HP Z440 Workstation" kompiuterius.
- Vaizduoklių ekrano įstrižainė turi būti nemažesnė už 24" (24 colių), raiška 1920 x 1200, regėjimo kampai nemažiau 178°/178°. Šie vaizduokliai turi būti skirti naudoti pramonėje, taip pat užtikrinantys 24/7 veikimo patikimumą.
- Esamos garo katilų sistemos operatoriaus darbo vietos 4 vienetai mažųjų vaizduoklių turi būti sujungti į vieningą laikančiąją konstrukciją apsaugančią nuo individualaus

vaizduoklių aukščio ir atstumo tarp jų išderinimo. Vaizduoklių laikančioji konstrukcija turi būti pastatoma arba tvirtinama ant stalviršio nepažeidžiant jo vientisumo.

Turi būti įrengta konstrukcija skirta pritvirtinti perkeliama AMS vaizduoklio monitorių ir patalpinti automatinį elektros maitinimo perjungėją prie katilų-turbinų valdymo pulto lubų.

Katilų – turbinų valdymo pulte turi būti paklota po vieną ekranuotą elektros maitinimo kabelį nuo esamo PS-1 skydelio esamais kabeliniais kanalais ir sujungti su elektros rozečių bloku.

Katilų – turbinų valdymo pulte turi būti įrengtas papildomas automatinis elektros maitinimo perjungėjas (Automatic Transfer Switch), tokio pat funkcionalumo ir fizinių matmenų kaip naudojamų KTVP operatoriaus darbo vietos staluose.

Jungiamieji kabeliai turi būti Cat6a Class EA ekranuoti, atitinkantys ISO/IEC 11801 2nd Edition reikalavimus, o jų komponentai turi atitikti IEC 60603-7-4 ir IEC 60603-7-5 standartų reikalavimus.

Turi būti panaudoti skirtingų spalvų varinių jungiamųjų kabelių komplektai išlaikant Užsakovo naudojamą spalvinį kodavimą. Skirtingos spalvos variniais jungiamaisiais kabeliais turi būti sujungti šie tinklai:

- valdiklių tinklas;
- SCADA tinklas;
- nuotolinio vaizdo įrenginių tinklas;
- nepertraukiamo maitinimo šaltinių valdymo-stebėjimo tinklas;
- protokolų keitiklių tinklas;
- apskaitos įrenginių tinklas.

B3.4. Reikalavimai matavimo įrangai ir pavaroms

Naujai įrengiamos matavimo priemonės privalo turėti pirminės metrologinės parengties dokumentus (metrologinius patikros ar kalibravimo sertifikatus) arba atitinkamus ES šalių metrologinius ženklus ant matavimo priemonės, liudijančius apie pirminę patikrą.

Technologinių parametrų matavimo priemonės turi būti įrengtos kuo arčiau matavimo vietos, užtikrinant jų apsaugą nuo pernelyg didelių vibracijų ir temperatūrų poveikio bei prieinamumą techniniam aptarnavimui.

Kiekvienam slėgio matavimo keitikliui naudojamam valdymui ir apsaugoms turi būti įrengta atskira impulsinė linija bei uždarymo įtaisai. Turi būti įvertinta ar yra pakankami tiesūs ruožai srauto matuoklių tinkamam darbui užtikrinti.

Jei srauto matuokliai yra jautrūs kuro, vandens arba oro tankio svyravimams, jiems turi būti taikomi tankio kompensavimo būdai.

Lygio būgne matavimui turi būti parinktas matavimo prietaisas, kuriam aplinkos temperatūra arba galimi vandens tankio pokyčiai darytų kiek įmanoma mažesnę įtaką. Jei parinkto prietaiso matavimas jautrus temperatūros, tankio, slėgio ar kitiems parametrų, turi būti taikomi kompensavimo būdai. Jei matavimui bus naudojamas invazinis lygio matuoklis, matavimas turi būti atliekamas per „bypass“ kuris turi būti atjungiamas nuo proceso dviem uždaromaisiais ventiliais.

Pirminių uždaramųjų ventilių išdėstymas vamzdynuose ir impulsiniai vamzdeliai turi tenkinti ISO 2186 reikalavimus.

Naudojamas reguliavimui O₂ kiekio dūmuose matavimas turi būti kiek įmanoma arčiau kūryklos. Matavimas atliekamas „in situ“ tipo matavimo prietaisais. Prie prietaiso turi būti įrengtos pravalos galimam pelenų susikaupimui pašalinti.

Visiems temperatūros matavimams iki 250°C turi būti naudojami varžos temperatūros jutikliai (RTD) pagal LST EN 60751. Šie prietaisai turi būti pateikti sukomplektuoti su termolizdu, RTD elementu trijų arba keturių laidų prijungimui,

metaliniam apsauginiam korpuse su aliuminio oksido miltelių izoliacija. Varžos temperatūros jutiklio konstrukcija turi būti atspari vibracijai.

Lizdai temperatūros jutikliams turi būti pagaminti pagal standartų DIN 43763 ir IEC 61520 reikalavimus.

Temperatūros jutiklių lizdų įrengimo būdai turi užtikrinti teisingą jutiklių sąveiką su technologine terpe, atsižvelgiant į įrengimo vietą, montavimo būdą ir terpės judėjimo greitį.

Visi slėgio matuokliai turi atlaikyti slėgius, siekiančius 150 % nuo maksimalios vardinės reikšmės. Jie taip pat turi atlaikyti maksimalų sistemos, prie kurios yra prijungti, slėgį be jokio kalibravimo pasikeitimo ar nulio poslinkio.

Diferencinio slėgio matavimo priemonės be pažeidimų turi iš abiejų pusių atlaikyti diferencinį slėgį, lygų vardiniam slėgiui.

Elektroniniai matavimo keitikliai turi užtikrinti HART ryšio protokolą bei galimybę imituoti išėjimo signalo tam tikrą reikšmę.

Matavimo keitikliai turi turėti vietinę skaitmeninę indikaciją, valdymo mygtukus. Vietinio valdymo mygtukais turi būti užtikrintas prietaiso konfigūravimas (ribų išstatymas, išėjimo signalo imitavimas).

Elektroniniai matavimo keitikliai turi būti aprūpinti gnybtais patikrai. Jų naudojimas neturi įtakoti į išėjimo signalą.

Matavimo keitikliai, turintys standartizuotąjį išėjimo signalą, metrologinės patikros požiūriu yra savarankiškos matavimo priemonės.

Matavimo keitiklių matavimo paklaida ne turi viršyti $\pm 0,2$ % nuo nustatytos skalės galinės reikšmės. Aplinkos temperatūros įtaka neturi viršyti 0,10% / 10 °C. Maitinimo įtampos įtaka neturi viršyti 0,05% / V. Ilgalais matavimų stabilumas turi būti geresnis už $\pm 0,5$ % nuo diapazono ribinių reikšmių 5 metų laikotarpyje.

Matavimo keitiklių išėjimo signalas 4...20 mA DC prie maksimalios 500 omų apkrovos, maitinimo įtampa 24 V DC.

Rangovas privalo apriboti skirtingų valdymo ir matavimo priemonių tipų kiekį, pvz. visi slėgio ir diferencinio slėgio matavimo keitikliai turėtų būti iš vieno gamintojo.

Visus slėgio matavimo keitikius Rangovas privalo aprūpinti trijų eigių ventilių šakotuvu užtikrinančiu uždarymo, prapūtimo ir kalibravimo galimybę. Visi diferencinio slėgio matuokliai turi būti aprūpinti penkių eigių ventilių šakotuvais užtikrinančiais uždarymo, išlyginimo, prapūtimo ir kalibravimo galimybę.

Slėgio ir diferencinio slėgio matavimo keitiklių šakotuvai turi būti aprūpinti patikrai naudojama jungtimi su uždaromuoju ventiliu.

Matavimo priemonės ir montuojama įranga turi būti parenkami pagal jų patikimą ilgalaikį funkcionavimą darbo aplinkoje.

Impulsinių vamzdelių projektinis ilgaamžiškumas turi būti ne mažiau 20 metų.

Visų vietoje įrengtų indikatorių rodmenys turi būti lengvai nuskaitymi nuo stacionarių platformų arba grotelinių pakylų.

Nuo stacionarių platformų arba grotelinių pakylų turi būti užtikrinta galimybė apžiūrėti visų kitų matavimo elementų vamzdinius sujungimus.

Šalia įrengimų montuojamų matavimo priemonių gaubtai turi užtikrinti IP 65 arba aukštesnę apsaugos klasę, o skyduose montuojamų prietaisų apsaugos klasė turi būti ne žemesnė už IP21 pagal standarto LST EN 60529 reikalavimus.

Šalia įrengimų montuojamų srauto matavimo priemonių gaubtai turi užtikrinti IP 65 arba aukštesnę apsaugos klasę pagal standarto LST EN 60529 reikalavimus.

Visos matavimo priemonės turi būti reikiamu būdu apsaugotos nuo esamos aplinkos keliamos korozijos poveikio panaudojant korozijai atsparias medžiagas.

Matavimo priemonės negali būti montuojamos ant stulpų ar kitų ne tam skirtų konstrukcijų.

Matavimo priemonės turi būti montuojamos tokiu būdu, kad jos nebūtų pažeistos, atliekant planinius įrengimų aptarnavimo darbus arba šalinant įrengimų gedimus.

Kur tai tikslinga, matavimo priemonės turi būti grupuojamos į standus. Jie turi būti montuojami vietose, prieinamose techninei priežiūrai, neveikiamose vibracijos, neblokuojančiose praėjimo takų arba trikdančių kitų įrenginių techniniam aptarnavimui.

Impulsiniai vamzdeliai turi būti atsparūs korozijai. Jie turi būti pagaminti iš AISI 316 SS arba geresnio nerūdijančiojo plieno. Rekomenduojama naudoti neturintį suvirinimo siūlės 12 x 1 arba 14 x 2,5 mm diametro vamzdelį.

Armatūra, kolektoriai, ventiliai ir instaliavimo dalys turi būti pagaminti iš AISI 316 SS arba geresnio nerūdijančiojo plieno.

Visų impulsinių vamzdelių sujungimai turi būti virinami arba sujungti jungtimis sertifikuotose Europos Sąjungos šalies įgaliota institucija.

Impulsinės linijos turi būti kiek galima trumpesnės.

Naujai įrengti impulsiniai vamzdeliai turi būti sandarūs. Po vamzdelių įrengimo, jie turi būti prapūsti.

Matuokliai su kolektoriais aprūpintais antriniais ventiliais turi būti įrengti lengvai prieinamose vietose.

Prie pirminių matavimo keitiklių turi būti aptarnavimo aikštelės.

Matavimo priemonės turi būti įrengtos tokiose vietose, kur jie būtų maksimaliai apsaugoti nuo gaisro, saulės spindulių, nuo greta esančių įrenginių skleidžiamo karščio, lietaus, atsitiktinai išsiliejančio ar plovimui naudojamo vandens žalingo poveikio.

Visos elektrinės pavaros turi būti tinkamos įrengimui elektrinėse.

Pavarose turi būti įrengti variklis, reduktorius, vairaratis, galiniai išjungikliai, sukimo momento ribotuvai, pavaros mova, variklio valdymo elementai, 4-20 mA padėties matavimo keitiklis ir mechaninis padėties indikatorius.

Variklis turi būti specialiai suprojektuotas darbui pavaroje. Variklis turi būti indukcinio tipo su F klasės izoliacija ir apsaugotas šiluminėmis relėmis įrengtomis variklio apvijose. Variklio gaubtas turi būti visiškai uždarytas ir neventiliuojamas.

Varikliai turi veikti nuo 400V (+10/-15 %) 50 Hz 3 fazių tinklo. Mažojo dydžio pavarose leidžiama taikyti variklius su 230V (+10/-15 %) 50Hz vienos fazės maitinimu.

Pavaros gaubto sudaroma apsauga turi būti IP67 pagal LST EN 60529.

Pavaros rankinis valdymas turi būti vairaračio pagalba. Rankinis valdymas turi būti per reduktorių, kad sumažinti reikiamą traukos jėgą ir palengvinti perjungimą nuo variklio į rankinį valdymą kai pavara yra apkrauta. Grąžinimas iš rankinio valdymo į elektrinį turi būti automatinis kai pasileidžia variklis. Įstrigęs arba neveikiantis variklis neturi trukdyti rankiniam valdymui. Vairaratis neturi sukis variklio veikimo metu.

Kiekviename pavaros eigos gale (ATIDARYTA/UŽDARYTA) turi būti įrengti galiniai perjungikliai. Vienas komplektas normaliai atvirų ir vienas komplektas normaliai uždarytų kontaktų turi būti įrengtas kiekviename pavaros eigos gale. Kontaktai turi patikimai perjunginėti 24V DC įtampą.

Kiekviename pavaros eigos gale turi būti įrengti mechaniškai veikiantys sukimo momento ribotuvai. Sukimo momento ribos ne turi viršyti maksimalaus valdomos armatūros (sklendes, regulatoriaus) gamintojo nustatyto užspaudimo momento. Sukimo momento ribotuvai turi paveikti kai vožtuvo apkrova viršys jų poveikimo ribą. Sukimo momento ribotuvų derinimo įtaisas turi būti kalibruotas tiesiogiai sukimo momento vienetais.

Pavaros turi veikti esant aplinkos temperatūros svyravimams nuo – 25 °C iki +60 °C. Lauke statomos pavaros turi turėti įmontuotą (integruotą) elektronikos bloko šildytuvą.

Visos elektrinės pavaros uždarymo armatūrai turi būti aprūpintos vidiniais variklio valdymo elementais kuriuos sudaro reversavimo paleidikliai, fazių diskriminatorius, veikimo sąlygų kontrolės relė (signalizacijai apie paveikusių šiluminę relę, sukimo momento ribotuvą, netinkamą fazių seką arba fazės nutrūkimą), „Atidaryti-Stop-Uždaryti“ mygtukai, „Vietinis-Išjungtas-Distancinis“ veikimo režimų perjungiklis ir papildomi raudonas ir žalias indikatoriai. Sąsaja su valdymo sistema turi būti vykdoma per optinius atskyriklus, kad atskirti 24V DC valdymo signalų grandines nuo pavaros variklio vidaus valdymo grandinių. Pavarų darbo režimai gali būti minimaliai S4-25%, ED-1200 c/h. Pavara turi užtikrinti armatūros uždarymą per apytiksliai 60 s pilnos eigos laikotarpį.

Pavaros reguliavimo įtaisams turi būti parinktos tokiu būdu, kad vožtuvo reikiamas dinaminis sukimo momentas neviršytų 60 % nuo elektrinės pavaros didžiausio leistino momento. Pavarų reguliavimo įtaisams reduktorius turi būti su nuliniu laisvumu tarp variklio ir pavaros išėjimo veleno.

Visos elektrinės pavaros reguliavimo įtaisams turi būti aprūpintos 4-20mA DC padėties matavimo keitikliu ir vidiniais variklio valdymo elementais, kuriuos sudaro reversavimo paleidikliai, fazių diskriminatorius, veikimo sąlygų kontrolės relė, pozicionierius, „Atidaryti-Stop-Uždaryti“ mygtukai, „Vietinis-Išjungtas-Distancinis“ veikimo režimų perjungiklis ir papildomi raudonas ir žalias indikatoriai. Pozicionierius turi užtikrinti 4-20mA DC valdymo signalo priėmimą ir nustatyti vožtuvą į reikiamą padėtį lygindamas valdymo signalo dydį su vidinio padėties matavimo keitiklio signalu. Pozicionierius turi būti reguliuojamas vietoje, kad būtų galima nustatyti vožtuvą į atidarytą, uždarytą arba paskutinę buvusią padėtį, praradus 4-20mA DC valdymo signalą. Sąsaja su valdymo sistema turi būti vykdoma per optinį atskyriklį, kad atskirti 4-20mA DC padėties signalo grandines nuo pavaros variklio vidaus valdymo grandinių. Pavara turi užtikrinti reguliavimo vožtuvo uždarymą per apytiksliai 60 s. kuro tiekimui, oro tiekimui 45-90 s. bei traukai 45-90 s. pilnos eigos laikotarpį.

Elektrinių pavarų valdymo įtaisams turi būti sudaryta galimybė pasukti juos 90 ° kampu, kad jų mygtukai ir indikatoriai būtų nukreipti į operatoriaus veidą.

Jei pavaras prireiks montuoti neprieinamoje padėtyje, ar veikiant į ją nepalankioms išorės veiksniams (vibracija, aukšta temperatūra ir t.t.), jos valdymo įtaisas su visais elektroniniais valdymo elementais turi būti atskirtas nuo pavaros. Tam tikslui turi būti tiekiamas tvirtinamas prie sienos laikiklis, kad įrengti valdymo įtaisą įprastinėje padėtyje šalia pavaros.

Išoriniai valdymo signalų laidai turi būti prijungti prie pavarų per kištukinį/lizdo jungtį. Elektros tiekimas pavaros varikliui turi būti taip pat per atskirą kištukinį/lizdo jungtį.

Kiekvienos pavaros būsenos signalų maitinimo grandinė turi būti apsaugota atskiru saugikliu su įtampos kontrole. Grupinių saugiklių taikymas skirtingoms pavaroms yra neleistinas.

B4 SKYRIUS. REIKALAVIMAI ELEKTROS ĮRANGAI

Garo katilinės katilų Nr.3, 5 valdymo ir degiklių valdymo sistemos turi būti maitinamos nuo esamų automatikos rinklių. Numatyti esamų įvadinį rinklių rekonstrukciją;

Visų katilo elektrinių pavarų grandinių maitinimas turi būti iš naujai projektuojamų maitinimo rinklių.

Nauji 0,4 kV elektros įrenginiai turi būti prijungiami prie esamų sekcijų S5-0,4 ir S6-0,4. Leistinoji naujo prijungimo galia kiekvienai sekcijai ne daugiau kaip 40 kW;

Visiems naujai įrengiamiems elektros įrenginiams turi būti numatyta statybinė dalis (patalpos, pamatai, inžineriniai tinklai, įžeminimo įrenginiai ir kt.);

Išnykus įtampai ant maitinamo objekto šynų, įskaitant ir įtampos sumažėjimą, ARĮ įtaisas privalo kuo greičiau įjungti rezervinio maitinimo šaltinį;

Garų katilinės katilo Nr.3 naujai katilo valdymo ir degiklių valdymo sistemų įrangai bei naujai įrengtai elektros įrangai turėtų būti naudojamos šios elektros tiekimo sistemos:

- trijų fazių (3) AC 400 V (380 V), 50 Hz / PE, su keturiais laidais prijungimo taškuose: L1, L2, L3, PE;
- trijų fazių su neutrale (3N) AC 400 V (380 V), 50 Hz / N-PE, su penkiais laidais prijungimo taškuose: L1, L2, L3, N, PE;
- vienos fazės su neutrale (1N) AC 230 V, 50 Hz / N-PE;
- 24 V DC;
- 220 V DC.

Reikalavimai 0,4 kV elektros varikliams:

- Variklis turi būti standartinis, trifazis, asinchroninis, su trumpo jungimo rotoriumi;
- Siūlomo tipo elektros variklis įprastai gamintojo komplektuojamas su mechanizmu;
- Įtampa - 400 V, dažnis - 50 Hz;
- Mechanizmus, kurie skirti darbui su DK, elektros varikliai turi būti skirtas darbui su DK;
- Variklio darbo režimas - ilgalaikis S1;
- Elektros variklio apsaugos laipsnis ne mažesnis nei IP55;
- Elektros varikliai, kurių mechanizmai montuojami lauke, privaloma sumontuoti papildomai apsauginius stogelius.
- Statoriaus apvijų izoliacijos klasė ne blogesnė nei F;
- Variklyje turi būti statoriaus apvijos temperatūros apsauga (termistorius). Turi būti pateikta temperatūros apsaugos sujungimo schema, jutiklio tipas ir prijungti prie apsaugų bei signalizacijos įtaisų;
- Statoriaus apvijų išvadų skaičius išvadų dėžutėje - 6 (šeši);
- Guolių tepimo sistema - autonominė be priverstinės tepalo cirkuliacijos;
- Variklio aušinimas - savaiminis su ventiliatoriumi ant veleno;
- Variklio korpuso ir guolių dangčių medžiaga - ketus arba plienas;
- Elektros variklio vibracija abiejuose variklio galuose trimis kryptimis pagal ISO 10816-3, arba lygiavertį standartą - ne daugiau 1,4 mm/s;
- Guolių darbo resursas – ne mažesnis kaip 20000,00 darbo valandų;
- Elektros variklis turi būti apsaugotas nuo korozijos;
- Varikliui turi būti atlikti gamykliniai bandymai ir matavimai.

Reikalavimai dažnio keitikliui DK:

- DK galia ne mažesnė nei 1,2 elektros variklio galios (pagal variklio vardinę srovę I_v);
- DK turi užtikrinti mechanizmų darbą pilnu našumu, t.y. turi būti užtikrintos elektros variklio apsukos nuo 0 iki 50 Hz;
- DK darbo režimas ilgalaikis ir nepertraukiamas;
- DK valdymo palyje turi būti "išvesta" visų gedimų ir signalizacijų atvaizdavimai. Palyje turi būti atvaizduojama DK vardiniai pagrindiniai parametrai ir elektros variklio darbo laiko apskaita;
- DK turi būti standartinis ir turėti visas variklio gamintojo numatytas apsaugas nuo visų rūšių elektros variklio gedimų;
- DK vardinė „išėjimo“ įtampa turi atitikti elektros variklių vardinę įtampą;
- DK gamintojo pilnas techninis palaikymas ne trumpesnis nei 12 metų nuo įsigijimo datos;

- DK, kurių vardinė galia 75 kW ir didesnė, turi būti sumontuoti spintoje su priverstine ištraukiama ventiliacija ir oro filtru, saugiklių –kirtiklių bloku;
- DK (vardinė įtampa 400 V), kurio galia 50 kW ir didesnė, generuojamos į tinklą srovės ir įtampos harmonikas turi atitikti IEE519-1992 standarto reikalavimus dėl harmonikų skleidimo. DK privalo būti žemų harmonikų. Srovės ir įtampos harmonikos visuose DK režimuose ne daugiau 5%.

DK turi turėti:

- ne mažiau nei 7 su laisvai priskiriamoms funkcijoms skaitmeninius 24 VDC įėjimus;
- ne mažiau nei 3 laisvai programuojamus relinius išėjimus, kiekvienas su normaliai uždaru ir normaliai atviru „sausais“ iki 230VAC kontaktais;
- ne mažiau nei 2 analoginius srovės „įėjimus“ 4-20 mA;
- ne mažiau nei 2 su laisvai priskiriamomis funkcijomis analoginius srovės „išėjimus“ 4-20 mA;
- variklio šiluminio daviklio prijungimo įėjimą;
- PID reguliatorių palaikymui pagal grįžtamąjį ryšį;
- laisvai programuojamų loginių blokų nestandartiniam valdymo algoritmo sudarymui ne mažiau 15;
- nepriklausomas nustatymų grupes keičiamas su laisvai programuojamu skaitmeniniu įėjimu ne mažiau 2;
- DK turi turėti Profibus DP sąsają su įrenginių valdymo sistema;
- DK nustatymų „įvedimui“ turi būti numatytas vietinis valdymo pultelis;
- DK išsijungus nuo srovinių ar įtampos apsaugų sukeltų išorinio trikdžio, ir jei įrenginys nėra pažeistas, tada DK turi „nusimesti“ gedimą ir vykdyti savilaidos funkciją;
- DK turi turėti vidinį sutrikimų registratorių, įrašantį elektrinių parametrų kreives;
- Jeigu Rangovas tiekia ne ABB ACS800 serijos dažnio keitiklius, tai kartu turi būti pateikta licencijuota programinė įranga bei visi reikalingi priedai DK sujungimui su asmeninio nešiojamo kompiuterio USB 2.0 arba 3.0 prievadu, dažnio keitiklio duomenų nuskaitymui, įrašymui ir parametrų keitimui (programavimui);
- DK su elektros varikliu turi būti sujungti papildomu išlyginamuoju, reikiamo skerspjūvio, įžeminimo kontūru.

Reikalavimai 6 kV elektros varikliams:

- elektros varikliai turi būti apsaugoti nuo korozijos;
- elektros varikliai turi būti standartiniai, vieno greičio, trifaziai, asinchroniniai su trumpai jungtu rotorium. Naujai projektuojamų ventiliatorių elektros varikliai su mechanizmais privalo būti sujungti su standžia tarpine mova;
- lauke montuojamiems elektros varikliams papildomai sumontuoti apsauginius stogelius;
- elektros varikliai, kurių mechanizmai montuojami lauke, turi būti su antikondensaciniais pašildytuvais;
- elektros variklio vardinė galia pagal projektuojamus mechanizmus
- elektros variklio statoriaus įtampa turi būti 6000 V;
- elektros variklio darbo režimas ilgalaikis S1;
- elektros variklių paleidimas – tiesioginis jungimas. Elektros varikliai turi būti skirti paleisti du kartus iš šaltos būsenos ir viena kartą iš karštos būsenos per valandą;
- variklių sukimosi greitis pagal projektuojamus mechanizmus;
- elektros variklių gaubto ir išvadų dėžutės apsaugos laipsnis ne mažesnis IP55;
- statoriaus apvijų izoliacijos klasė F;
- varikliuose turi būti statoriaus apvijų temperatūros kontrolė. Kiekvienai fazei po du jutiklius. Turi būti pateikta temperatūros kontrolės sujungimo schema. Jutiklio tipas PT100; kiekvienas jutiklis turi būti prijungtas prie keitiklio PT100/4..20 mA, su galvaniniu atrišimu; maitinimas 24 V DC per 4..20 mA kilpą; montuojamo ant DIN bėgelio ir pajungta prie signalizacijos įtaisų;
- statoriaus apvijų išvadų skaičius išvadų dėžutėje – 6;

- variklių sujungimas su mechanizmu standi pirštinė mova (mova į tiekimo apimtį neįeina);
- variklių korpuso ir guolių dangčių medžiaga ketus arba plienas;
- elektros varikliai turi būti su riedėjimo guoliais. Guolių darbo resursas ne mažiau 20000 val.;
- guolių tepimo sistema turi būti autonominė be priverstinės tepalo cirkuliacijos;
- elektros variklių guolių žieduose turi būti įrengti guolių temperatūros kontrolės jutikliai PT100. Turi būti pateikta temperatūros kontrolės sujungimo schema. Kiekvienas jutiklis turi būti prijungtas prie keitiklio PT100/4..20 mA, su galvaniniu atšilimu; maitinimas 24 V DC per 4..20 mA kilpą; montuojamo ant DIN bėgelio ir pajungta į technologų valdymo pultą ir variklio apsaugas prie signalizacijos įtaisų;
- elektros variklių aušinimas savaiminis - ventiliatorius ant veleno; 6 kV elektros variklių vibracija (abiejuose variklio galuose trimis kryptimis turi atitikti ISO 10816-1:1995 (E) arba lygiavertį standartą nedaugiau 2,3 mm/s;
- elektros varikliams turi būti atlikti gamykliniai bandymai ir matavimai.

B5 SKYRIUS. REIKALAVIMAI KABELIŲ SUJUNGIMAMS

Lankstieji laidai ir kabeliai turi būti klojami naujai įrengtose kabelių magistralėse, klojami tvarkingai ir taip, kad prie jų būtų galima prieiti. Visos laidų ir kabelių pynės turi būti tinkamai tvirtinamos, kabelių tvirtinimo apkabos turi būti naudojamos visų periferinių įrenginių ir tarpusavio sujungimų kabelių tvirtinimui.

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus kabelių tvirtinimo elementus, jungiklius, elektros jungtis, laidus ir kabelius visiems galios įrenginiams ir prietaisams bei kitiems elektros įtaisams, kaip tai yra numatyta suderintoje projekto dokumentacijoje.

Technologinių apsaugų elementų jungiamieji kabeliai turi būti su raudonos spalvos apvaskalu ir jie turi būti pakloti atskiruose loviuose.

Daugiagysliai lankstieji kabeliai tarp gnybtinių, įrengimų valdymo spintos ir panelių turi būti vytų porų tipo, su bendru ekranu. Kabelių ekranai turi būti sujungti su signalinio įžeminimo šyna.

Valdymo skydų montažinių laidų skerspjūvis turi būti ne mažesnis už 0,75 mm², jeigu apkrovos srovės yra mažesnės už 6 A, ir 1,5 mm² prie apkrovos srovių iki 10 A. (Maksimalios apkrovos srovės neturi viršyti reikšmių, nurodytų normatyviniuose dokumentuose). Visi signalų laidai turi būti numatyti darbui su 250 V įtampa. Visi kiti laidai turi būti numatyti 750 V įtampai ir turėti izoliaciją, kuri būtų atspari karščiui iki 85°C temperatūros.

Kabeliai turi būti tinkamai apsaugoti nuo mechaninio, terminio ir alyvos poveikio.

Į valdymo priemonės galios ir valdymo kabeliai turi būti nutiesti pagal „Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklių“, „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“ ir „Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklių“ reikalavimus.

Valdymo sistemų įrangos apsaugai nuo atmosferinių ir komutacinių virš įtampių jėgos kabelių naujuose įvaduose į spintas turi būti įrengti virš įtampių ribotuvai pagal IEC 61312-1 ir IEC/TS 61312-4 reikalavimus.

Jėgos kabeliai, signaliniai kabeliai ir duomenų mainų šynų kabeliai turi būti klojami atskiruose kanaluose.

Neleidžiama sugretinti viename kabelyje galios grandinių su matavimo ir valdymo grandinėmis.

Kabelių ir gnybtų išdėstymas turi būti sutvarkytas tokiu būdu, kad tarp atskirų kabelių grupių būtų išlaikomi žemiau nurodyti atstumai:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| • Nuo 100 V arba 10 A | 200 mm |
| • Nuo 250 V arba 50 A | 400 mm |
| • Nuo 6 kV arba 800 A | 1000 mm |
| • Apsaugos (avariniam išjungimui) | 1000 mm (raudoni kabeliai) |

Tais atvejais, kai nebus įmanoma išvengti signalų ir galios kabelių susikirtimo, jie turi persikirsti stačiu kampu.

Valdymo skyduose ir gaubtuose turi būti įrengtos dvi (2) žeminimo šynos. Viena šyna turi būti prijungta prie žeminimo gnybto ant išorinio skydo rėmo, kuris turi būti sujungtas su pagrindine (apsauginio) žeminimo sistema. Antroji šyna skirta prietaisų signaliniam žeminimui, kuris elektriškai turi būti izoliuotas nuo gaubto, ir sujungtas su visais elektroniniais prietaisais. Visų žeminimo šynų skerspjūvis turi būti mažiausiai 50 mm².

Turi būti numatytas vienas (1) signalinio žeminimo kabelis (mažiausiai 16 mm² skerspjūvio), kurio pagalba bus sujungti abu faktiškos žemės šynos galai. Tokio paties skerspjūvio kabelis turi būti panaudotas dviejų greta esančių skydo sekcijų žeminimo šynų sujungimui.

Galios kabelių ekranų žeminimo šynos turi būti sujungtos tarpusavyje lygiagrečiai praktiškai kabeliams praklotu ne mažesnio nei 50 mm² skerspjūvio variniu daugiavieliu laidininku.

Apsauginio žeminimo (PE) šyna kiekvienoje zonoje turi būti sujungta su pagrindine apsauginio žeminimo šyna izoliuotu variniu laidu.

Prie apsauginio žeminimo šynos turi būti prijungti:

- Galios grandinių maitinimo kabelių ekranai
- Skydų prietaisų gaubtai
- Metaliniai kabelių loviai ir laikikliai.

Žeminimo grandinės neturi sudaryti kontūrų, kuriuos galėtų paveikti induktyvaus pobūdžio trikdžiai.

Variniai ryšių kabeliai turi tenkinti šiuos techninius reikalavimus:

- Varinei ryšių kabelių sistemai turi būti naudojamas ekranuotas ne žemesnės negu F klasės (7 kategorija) kabelis atitinkantis ISO/IEC 11801 (2nd Edition) keliamus reikalavimus;
- Variniai kabeliai turi būti su LSZH apvalkalu. Jie turi atitikti IEC 60332-1 atsparumo ugniai, IEC 60754-1 toksiskumo, IEC 60754-2 rūgščių dujų išsiskyrimo ir IEC 61034-2 degant išskiriamų dūmų tankio standartų keliamiems reikalavimams.

Jungiamieji kabeliai turi būti Cat6a Class E_A ekranuoti, atitinkantys ISO/IEC 11801 (2nd Edition) reikalavimus, o jų komponentai turi atitikti IEC 60603-7-4 ir IEC 60603-7-5 standartų reikalavimus.

Visa varinių ryšių kabelių sistema turi būti išbandyta, o bandymų rezultatai neturi būti blogesni nei nurodyta LST EN 50173-1:2008/A1:2010 standarte. Užsakovui turi būti pateikti bandymų rezultatų protokolai popieriniame ir elektroniniame PDF formato pavidale.

B6 SKYRIUS. REIKALAVIMAI SKYDAMS

Visos valdymo ir degiklių valdymo sistemos turi būti sumontuotos uždaroje spintose, kuriuose turi būti numatyta oro filtravimo ir vidaus aušinimo bei šildymo įranga. Visi kabeliai į skydus turi būti jungiami iš apačios.

Spintose turi būti automatiškai palaikoma ne didesnė nei 40°C ir nemažesnė nei 5°C (jei viduje montuojama įranga nereikalauja diapazono susiaurinimo) vidaus oro temperatūra matuojant bet kuriame spintos vidinės erdvės taške.

Jeigu, sugedus arba išjungus patalpos kondicionavimo sistemą, temperatūros sumažinimui spintų viduje bus reikalingi ventilatoriai jie turi būti automatiškai paleidžiami temperatūros relėmis patiektomis Rangovo. Spintų ventilatoriai turi būti maitinami iš 230 V AC kabelio prijungto prie ARĮ prieš nepertraukiamo maitinimo šaltinį. Turi būti numatyta gedimų signalizacija.

Elektros jungtys, komponentai ir laidai bei kabeliai turi atitikti standarto LST EN 60204-1 ir „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“ reikalavimus.

Naujai įrengtų įrenginių valdymo ir maitinimo spintos privalo būti sandarios, apsaugos laipsnis turi būti neblogiau kaip IP54. Jos turi turėti vidaus apšvietimą, įsijungiantį automatiškai atidarius spintos dureles. Spintų durelės turi būti rakinamos ir privalo turėti aiškius paskirties užrašus lietuvių kalba.

Valdymo sistemų tolimesniam išplėtimo galimybės užtikrinimui turi būti palikta laisvė:

- valdymo skyduose (spintose) 30 % erdvės
- elektroninių modulių išplėtimo įtaisuose 30 % jungčių
- (su užsakovu suderinus dalis gali būti pateikiama, kaip atsarginės dalys)
- kiekviename naujai nutiestame kontroliniame kabelyje iki 20% nuo naudojamų gyslų, bet visais atvejais ne mažiau 1 gyslos.

Visų valdymo ir degiklių valdymo sistemų spintų durų vidaus paviršiuose turi būti įrengti laikikliai techninės priežiūros dokumentacijai.

Spintose turi būti įrengti kištukiniai 230 V kintamos įtampos lizdai. Kištukų lizdai turi būti prijungti prie patalpų apšvietimo tinklo.

Naujai tiekiamą įrangą turi užtikrinti bendrąjį 15 metų veikimo laikotarpį (arba 75 000 darbo valandų).

Prie veikiančių įrengimų montuojamų elektros įrenginių gaubtai turi užtikrinti IP 65 arba aukštesnę apsaugos klasę pagal LST EN 60529.

B7 SKYRIUS. REIKALAVIMAI ĮRENGINIŲ ŽENKLINIMUI

Įrangos sutartiniai žymenys naujuose brėžiniuose, vadovuose, schemose, ženklavimo plokštelėse bei grafiniuose vaizduose turi būti pagal KKS. Sklendėms ir vožtuvams turi būti naudojamas dvigubas žymėjimas (esamas technologinis ir naujai suteiktas KKS kodas).

Įrangos sutartiniai žymenys naujai sudaromose vamzdinių ir matavimo bei valdymo įrangos schemose, reguliavimo kontūrų schemose bei grafiniuose vaizduose turi atitikti DIN 2481 arba ISA 5.1 standartą.

Prie kiekvieno atskiro įrengimo turi būti pritvirtintos ženklavimo plokštelės, kuriose turi būti nurodyta:

- Gamintojo pavadinimas;
- Įrengimo tipas ir firminis pavadinimas;
- Gamyklinis eilės numeris;
- Pagaminimo metai ir mėnuo;
- Darbiniai parametrai;

- Įrenginio masė.

Visos katilo matavimo ir kontrolės priemonės turi būti paženklintos papildomai, kad būtų galima teisingai nustatyti jų tapatybę sistemose.

Ženklavimo plokštelės matavimo priemonėms turi būti pagamintos iš nerūdijančiojo plieno arba plastmasės, kuriose lietuvių kalba turi būti nurodyta tokia informacija:

- matavimo taško sutartinis žymuo pagal projekto dokumentaciją (KKS);
- matuojamo parametro pavadinimas;
- kalibruotos matavimo ribos ir dimensija;
- QR kodas.

Prie kiekvieno(-s) skląščio, sklendės, pirminio ventilio ir/ar vožtuvo turi būti pritvirtinta 85 x 55 mm dydžio papildoma ženklavimo plokštelė, kurioje lietuvių kalba turi būti nurodyta:

- Skląščio, sklendės, pirminio ventilio ir/ar vožtuvo sutartinis žymuo pagal Užsakovo technologijos įrenginių kodavimo sistemą;
- Skląščio, sklendės, pirminio ventilio ir/ar vožtuvo sutartinis žymuo pagal projekto dokumentaciją (KKS);
- Skląščio, sklendės, pirminio ventilio ir/ar vožtuvo paskirtis technologinėje sistemoje;
- QR kodas.

Prie kiekvieno įrengto siurblio ir/ar ventiliatoriaus turi būti pritvirtintos 150 x 200 mm dydžio papildomos ženklavimo plokštelės, kuriose lietuvių kalba turi būti nurodyta:

- įtaiso sutartinis žymuo pagal Užsakovą technologijos įrenginių kodavimo sistemą;
- įtaiso sutartinis žymuo pagal projekto dokumentaciją (KKS);
- įtaiso paskirtis technologinėje sistemoje;
- pagrindiniai darbiniai parametrai.

Ženklavimo plokštelės turi būti tvirtinamos nerūdijančiojo plieno varžtais arba nerūdijančio plieno viela. Lipnios medžiagos yra neleistinos.

Visi katilo elektroniniai įvesties/išvesties moduliai turi būti paženklinti popierinėmis lentelėmis nurodančiomis modulio atitinkamam kanalui priskirtų signalų pavadinimus.

Visi katilo kabeliai turi būti paženklinti iš dviejų galų ir perėjimuose (susikirtimuose) su sienomis, perdangomis, kabeliniais įrenginiais (iš abiejų pusių) atitinkamu KKS žymeniu.

Skydai, perėjimo dėžutės, vykdymo mechanizmai ir prijungti prie jų kabeliai, laidai ir kabelių gyslos, taip pat slėgio ir diferencinio slėgio matavimo keitiklių impulsiniai vamzdeliai turi būti sunumeruoti (paženklinti).

Technologinės apsaugos priemonės (pirminiai matavimo keitikliai, matavimo priemonės, jungiamieji kabeliai, raktai ir perjungikliai, impulsinių vamzdelių uždaramieji ventiliai ir kiti) privalo turėti išorines skiriamąsias žymes (raudona spalva).

Ant apsaugų skydų ir juose įrengtuose įtaisuose iš abiejų pusių turi būti užrašai lietuvių kalba apie jų paskirtį.

B8 SKYRIUS. REIKALAVIMAI ŠILUMINIAMS ĮRENGINIAMS

B8.1. Reikalavimai katilo ir jo įrenginių metalinių išorinių paviršių antikoroziniam padengimui

Seni likę įrenginiai, aikštelės, laiptai, metalo konstrukcijos prieš antikorozinį padengimą turi būti kokybiškai suremontuoti ir priduoti Užsakovui.

Metalo paviršių paruošti pagal ISO 8501-1:1996 arba lygiaverčio standarto reikalavimus;

Ruošiant metalinių paviršių iki Sa2½ švarumo klasės, laikomasi šiurkštumo reikalavimų pagal ISO 8503-4 arba lygiavertį standartą - šiurkštumas Rz nuo 45 μm iki 70 μm;

Draudžiama vykdyti darbus kai paviršius yra riebaluotas, šlapias, drėgnas, rasoja;

Metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3°C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą;

Aplinkos temperatūra turi būti ne žemesnė, nei dažų naudojimo apraše nurodyta žemiausia dangos džiūvimo ar kietėjimo temperatūra. Bendru atveju dažymo metu aplinkos temperatūra neturi būti ekstremali, t. y. žemesnė nei 5°C ir aukštesnė nei 40°C (5°C < T < 40°C) arba kaip nurodo gamintojas;

Dažymo metu naudojamų dažų temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 15°C arba kaip nurodo gamintojas;

Metalo valymui negalima naudoti riebalais, tepiomis priemonėmis ar minkštomis uolienomis užteršto abrazyvo.

Suvirinimo siūlės ir kampai prieš kiekvieno sluoksnio mechanizuotą dažymą nudažomi teptuku;

Paviršiaus paruošimą, atskirų sluoksnių padengimą Rangovas, prieš kitos operacijos vykdymą priduoja Užsakovo atsakingam specialistui. Apie paviršių paruošimą ir atskirų sluoksnių pridavimą Užsakovo atstovas informuojamas ne vėliau kaip prieš 1 darbo dieną iki pridavimo. Pridavimas užfiksuojamas pasirašant darbų vykdymo žurnale.

Spalvos:

- spalva mėlyna RAL5019 – pagrindinės atraminės katilo metalo konstrukcijos, suslėgto oro vamzdynai;
- spalva šv. pilka RAL 7035 – dekoratyvinės ortakių juostos, vamzdynai, el. spintos; katilo išoriniai nemetaliniai paviršiai;
- spalva pilka RAL 7031 – ortakiai;
- spalva pilka RAL 7001 – laiptų aikštelių viršutinė dalis, laiptai, durys;
- spalva geltona RAL 1003 – kranai, dujotiekiai, aikštelių turėklai,
- spalva žalia RAL 6002 – drenažiniai, techninio vandens vamzdynai,
- spalva raudona RAL 3020 – priešgaisriniai vamzdynai, žymėjimo žiedai;
- spalva juoda RAL 9004 – žymėjimo žiedai ir rodyklės;
- spalva ruda RAL 8001 – degių skysčių vamzdynai.

Išoriniai paviršiai valomi: smėliu arba skaldytu plieno abrazyvu, drėgnu abrazyviniu pūtimu, ar aukšto slėgio vandens aparatu. Po nuvalymo paviršius turi būti patikrintas, nuo paviršiaus turi būti pašalinta sena atšokusių dažų danga, bet kokie svetimkūniai, suvirinimo lašeliai, šlakas, nutekėjimai. Prieš dažant mazuto bakų aikšteles ir vamzdynus nuo jų turi būti pašalintas mazutas, dažant paviršius dengtus bituminiu laku (BT), nuo jų turi būti visiškai pašalintas bituminis lakas.

Sausos antikorozinės dangos storiai turi atitikti paviršiaus šiurkštumo, dažų aprašymo techninių specifikacijų reikalavimus;

Vykdamant antikorozinės dangos remontą, turi būti apsaugoti nuo užteršimo šalia esantys įrengimai ir statiniai.

Rangovas su „Atliktų darbų priėmimo - perdavimo aktu“ pateikia šią remonto dokumentaciją:

- dangos storio matavimo protokolą;
- sukibimo matavimo protokolą;
- panaudotų medžiagų kokybę patvirtinančius dokumentus;
- dažymo darbų žurnalą;
- dokumentacija turi būti pateikta lietuvių kalba.

B8.2. Reikalavimai šiluminės izoliacijos, paviršių skardinimo, mūro ir tinko darbams atlikti

Aplinkos sąlygos. Šilumos izoliacijos ir antikorozinių dangų remontas atliekamas lauke ir patalpose. Oro temperatūra, max/min – +30/-30°C Santykinė drėgmė, max/min – 100/50%.

Šilumos izoliacija turi būti parenkama pagal nurodytus parametrus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Šilumos izoliacija turi būti chemiškai ir fiziškai stabili esant 10°C aukštesnei nei projektinė temperatūrai ir 10°C žemesnei temperatūrai nei projektinė. Šilumos izoliacijos konstrukcijose neturi būti medžiagų ir gaminių kuriuose yra asbesto. Izoliuojančios medžiagos skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas $\lambda < 0.04 \text{ W/(m. K)}$.

Izoliuoto paviršiaus temperatūra esant 25°C aplinkos temperatūrai neturi viršyti 45°C.

Bendras šilumą izoliuojančio sluoksnio storis nuo numatyto apimtyse negali skirtis: daugiau kaip 10% į didėjimo pusę; daugiau kaip 5% į mažėjimo pusę;

Paviršiams, kurių temperatūra siekia daugiau kaip 250°C, izoliacijos konstrukcija turi būti sudaryta ne mažiau kaip dviejų sluoksnių.

Esant daugiau kaip vieno sluoksnio izoliacijai, išilginės ir skersinės siūlės privalo būti perdengtos sekančiais sluoksniais.

Tarp kietų ($\gamma > 100 \text{ kg/m}^3$) šilumos izoliacijos gaminių segmentų tarpas negali būti didesnis kaip 2 mm.

Tarp minkštų ($\gamma < 100 \text{ kg/m}^3$) šilumos izoliacijos gaminių segmentų tarpas neleistinas. Išilginės ir skersinės siūlės montažo metu sutankinamos.

Užbaigta šiluminė izoliacija turi išlaikyti objekto paviršiaus konfigūraciją.

Šiluminės izoliacijos standinimo ir tvirtinimo konstrukcija turi būti: - $T > 100^\circ\text{C}$ konstrukcija su temperatūrine kompensacija ir izoliuojančiu tarpinių sluoksniu.- $T < 100^\circ\text{C}$ konstrukcija be temperatūrinių kompensacijų ir izoliuojančių tarpinių sluoksnių.

Atliekant izoliacinės medžiagos tvirtinimą, negalima jos suspausti. Bendras izoliuojamo sluoksnio storis turi nepakisti ir neturi atsirasti tarpų izoliaciniame medžiagoje.

Šilumą izoliuojančio sluoksnio apsauginės dangos skardos tiesumas 2 m ilgyje neįvertinant „zigų“ – 2 mm.

Išorės ir vidaus įrenginiuose skardos ruošinius reikia montuoti taip, kad siūlės persidengtų vandens nutekėjimo kryptimi. Išorės įrenginiuose skardai prisukti turi būti naudojami skardvaržčiai su sandarintoju. Vidaus įrenginiuose skardvaržčiai gali būti naudojami be tarpinių.

B8.3. Reikalavimai plokščių paviršių izoliavimui

Plokščių paviršių šilumą izoliuojantis sluoksnis kiekviename kvadratiname metre tvirtinamas 6 kaiščiais/m², o apatinėje pusėje 10 kaiščių/m², plokštelėmis prispaudžiamas kiekvienas izoliacijos sluoksnis, naudojant cinkuotą tinklėlį.

Šilumą izoliuojamas sluoksnis privalo visa plokštuma priglusti prie izoliuojamo paviršiaus.

Plokščių paviršių izoliacinė medžiaga tvirtinama:

- Vietos kabliais (kabėmis) iš cinkuotos 2 mm arba austenitinio plieno 1.5 mm vielos;
- Privirintais prie korpuso metaliniais kaiščiais su fiksavimo plokštelėmis, kaiščių skersmuo 3-5 mm.

Plokščių paviršių standinimo ir tvirtinimo konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo korozijos, jos įrengiamos: iš lovinio profilio ne mažiau 2 mm. storio ir 30 mm. pločio; iš kampinio profilio ne mažiau 3 mm. storio ir 30 mm. pločio.

Plokščių paviršių standinimo ir tvirtinimo konstrukcijos išdėstomos ne rečiau kaip kas 1 m.

Plokščių paviršių apsauginės dangos iš neprofiliuotos skardos storių, persidengimai ir sutvirtinimo priemonės nurodytos B12.1. lentelėje.

B12.1. lentelė.

Plokščių paviršių izoliavimo techniniai duomenys

Izoliuojamas paviršius	Minimalus dangos storis, mm	Persidengimas, mm		Tvirtinimo priemonių minimalūs dydžiai	
	Plienas dengtas: cinku (Zn) aliucinku Al-Zn)	Išilginė siūlė	Skersinė siūlė	Skardvaržčiai ²⁾ ir jų ilgis, mm	Aklojoji kniedė ³⁾
Plokšti paviršiai	1,0	50	50	ST 4.8, L = 9,5	-

¹⁾ Tvirtinant cinkuotus ir aliumcinko lakštus galima naudoti cinkuoto plieno skardvaržčius su sandarinančia plastikine tarpine, atsparia UV spinduliams.

²⁾ Kniedes naudoti tik nuimamų gaubtų gamybai.

Plokščių paviršių skardinimui naudoti profiliuotą cinkuotą dažytą plieno dangą, 0,5 mm storio dengtą plastizoliu. Skardos tvirtinimui naudoti tos pačios spalvos skardvaržčius su sandarinančia tarpine, atsparia UV spinduliams. Kampams, kompensatoriams naudoti lygią tos pačios dangos skardą.

Skardinimo persidengimus, zigus ir kt. reikia taip išdėstyti, kad į izoliacinę medžiagą nepatektų joks skystis.

Plokščių paviršių izoliacinė medžiaga tvirtinama privirintais prie korpuso metaliniais kaiščiais su fiksavimo plokštelėmis, kaiščių skersmuo 3-5 mm.

B8.4. Reikalavimai vamzdinių izoliavimui

Vamzdinių izoliacija kiekviename bėginiame metre tvirtinama: izoliuojant dembliais be vielos tinklo – 6-iais vielos sujungimais arba 3-mis juostomis; izoliuojant dembliais su vielos tinklu – kabėmis atstumai tarp kabių ne daugiau 300 mm; izoliuojant kevalais – viela

arba juosta ties galais, bet atstumas tarp jų ne daugiau 500 mm. polietileninė armuota plėvelė, stiklo audinys, nepralaidus drėgmei audinys - 3-mis juostomis viename metre.

Vamzdynų izoliacinė medžiaga tvirtinama: cinkuota 0,65 mm arba austenitinio plieno 0,5 mm viela; austenitinio plieno 10 mm arba plastikine 13 mm pločio juosta;

Vertikaliuose vamzdynuose, ne rečiau kaip kas 3 m, turi būti įrengtos varžtais suveržiamos apkabos su spygliais izoliacijai palaikyti. Izoliuojant mažesnę nei 3 m vamzdyno atkarpą, apkabos izoliacijos palaikymui įrengiamos apatinėje izoliuojamo vamzdyno atkarpos dalyje.

Atstumas tarp flanšinio sujungimo ir izoliacijos krašto turi būti lygus varžto ilgiui plius 10 mm.

Izoliuojant vamzdynus įrengiami standinimo žiedai. Standinimo žiedai nestatomi kai: vamzdžio diametras < DN 100 mm, izoliacinės medžiagos tankis > 75 kg/m³.

Standinimo žiedams naudojamas cinkuotas juostinis plienas: 30x3 mm, kai izoliacijos storis ≤ 80 mm ir vamzdžio skersmuo >350 mm, o taip pat, kai izoliacijos storis >80 mm ir vamzdžio skersmuo nuo 100 mm iki 1020 mm; 20x2 mm, kai izoliacijos storis ≤ 80 mm ir vamzdžio skersmuo ≤ 350 mm.

Standinimo žiedų kojelių turi būti ne mažiau kaip 3, atstumas tarp kojelių, matuojant išorinį žiedą, neturi viršyti 400 mm.

Standinimo žiedai įrengiami: tiesioje dalyje - ne rečiau kaip kas 1000 mm, po apdangalo žiedine siūle; prieš ir po fasoninių dalių;

Kai šilumos nešėjo temperatūra iki +100°C, leidžiama naudoti atraminius žiedus be tarpinės.

B8.5. Reikalavimai nuimamų gaubtų įrengimui

Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra turi būti izoliuota nuimamomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, kurių šiluminė varža ne mažesnė už vamzdžio izoliacijos šiluminę varžą. Nuimamiems gaubtams gaminti skirtos skardos ir sagtelių duomenys pateikti 1.11. lentelėje.

B14.1. lentelė.

Duomenys skardos ir sagtelių nuimamiems gaubtams gaminti

Armatūros, vamzdyno sąlyginis skersmuo, DS (mm)	Aliucinko skardos storis (mm)	Cinkuotos skardos storis (mm)	Gaubto sagtelių ¹⁾ inimalus ilgis (mm)
Iki 300	0,5	0,5	35
300 - 600	0,5	0,5	55
600-1600	0,8	0,8	75

¹⁾ Gaubtams naudoti cinkuotas sagteles arba sagteles pagamintas iš nerūdijančio austenitinio plieno.

Sagtelės įrengiamos kas 500 mm. Kai gaubto ilgis mažiau 600 mm. dedama ne mažiau 2 sagtelių.

Virš vertikaliai ar nuožulniai einančių vamzdžių nuimamų gaubtų montuojamų lauke turi būti montuojamas apsauginis vandenį nukreipiantis stogelis.

Virš vertikaliai ar nuožulniai einančių vamzdžių nuimamų gaubtų montuojamų lauke turi būti montuojamas apsauginis vandenį nukreipiantis stogelis.

B8.6 Reikalavimai vamzdinių izoliacijos skardinimui

Apsauginės dangos (skardos, drėgmei nepralaidaus audinio) išilginės siūlės horizontaliuose vamzdiniuose privalo būti išdėstytos 450-550 mm. Žemiau horizontalios plokštumos, matuojant spindulį nuo vamzdžio vidurinio taško per vamzdžio ašinę liniją, tačiau dangos elementų siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu 20-30 mm.

Dangos elementai pagal išilginės siūlės tvirtinami ne mažiau kaip 6 skardvaržčiais į metrą, išlaikant vienodus atstumus tarp jų.

Atskiro elemento arba detalės išilginės siūlės galuose tvirtinimo elementai turi būti nutolę 50 mm nuo krašto.

Skersinėse siūlėse skardvaržčiai sukami kas 300-350 mm, kas 4-5 metrai siūlės netvirtinamos - taip yra sudaromos temperatūrinės siūlės.

Kiekvienas alkūnės segmentas išilginėje siūlėje sutvirtinamas 2 skardvaržčiais.

Tarpas tarp nejudančios atramos ir dangos elemento negali būti didesnis kaip 3÷4 mm. Šis tarpas užsandarinamas hermetiku.

Atstumas tarp flanšinio sujungimo ir skardos elemento užbaigiamosios detalės krašto lygus varžto ilgiui plius 10 mm.

Apsauginės dangos iš neprofiliuotos skardos storiai, persidengimai ir sutvirtinimo priemonės pateiktos B15.1 lentelėje.

B15.1. lentelė.

Apsauginės skardos iš neprofiliuotos skardos duomenys

Izoliuojamo paviršiaus skersmuo, mm	Minimalus dangos storis, mm	Persidengimas, mm		Tvirtinimo priemonių minimalūs dydžiai	
	Plienas dengtas: cinku (Zn) aliucinku (Al-Zn)	Išilginė siūlė	Žiedinė siūlė ¹⁾	Skardvaržčiai ²⁾ ir jų ilgis,mm	Akloji kniedė ³⁾
<350	0,5	30	50	ST 4.2 l=9,5	4,0
350 ÷ 600	0,5÷0,7	40			
800 ÷ 1200	0,7	40			
1200 ÷ 1600	0,7	50		ST 4.8 l=9,5	4,8
>1600	1,0				

¹⁾Vamzdžiams nereikalingas žiedinės siūlės persidengimas, jei siūlės sujungimas yra "zigas ant zigo".

²⁾Tvirtinant cinkuotus ir aliumincinko lakštus galima naudoti cinkuoto plieno skardvaržčius su sandarinančia plastikine tarpine, atsparia UV spinduliams.

³⁾Kniedes naudoti tik nuimamų gaubtų gamybai.

Kai šilumos nešėjo temperatūra iki +120°C, izoliacijos konstrukciją vamzdinams reikia įrengti taip, kad būtų ne mažesnis kaip 15mm oro tarpas tarp šilumos izoliacijos ir dangos. Apatinėje dalyje, ties ašine linija, turi būti išgręžtos vėdinimo skylutės, kurių diametras ne mažiau 10 mm., o atstumai tarp jų ne daugiau 300 mm.

B8.7. Reikalavimai įrenginių apmūrinimui ir tinkavimui

Įrenginių apmūrijimui naudoti kokybiškas, brėžiniuose nurodytos klasės bei rūšies medžiagas.

Temperatūrines siūles įrengti brėžiniuose nurodytu atstumu.

Atliekant apmūrijimo darbus šamotinėmis plytomis siūlių storis ne daugiau 2 mm, apmūrijant išorinius paviršius pilnavidurėmis molio plytomis, siūlių storis 5 – 7 mm.

Ugniai atsparaus betono armavimui naudoti vielą $\varnothing$ 5 mm. plienas AIAI 321 arba lygiaverčio plieno. Akučių matmenys ne mažiau kaip 100x100 mm.

Tinkuoto paviršiaus nelygumai, pridėjus 2 m ilgio liniuotę, neturi viršyti 20 mm.

Kad išvengti termoizoliacinių konstrukcijų įtrūkimų, nerečiau kaip kas 3 metrai per tinko plotą turi būti įrengiamos temperatūrinės siūlės. Šilumos izoliacijos konstrukcijų tinkuotame paviršiuje neleidžiami įtrūkimai.

Tinko paviršiai turi būti padengti dažais. Spalva derinama su Užsakovu prieš pradedant dažyti.

B8.8. Reikalavimai kitų darbų atlikimui

Izoliaciniai dembliai turi būti pagaminti iš izoliacinės medžiagos, kurios tankis $\gamma > 80 \text{ kg/m}^3$ ir stiklo audinio $\leq 420 \text{ g/m}^2$ padengto silikonu iš vienos pusės. Audinio dulkės turi nepatekti į aplinką. Izoliacinių demblių, kurie montuojami lauke, audinys turi būti nepralaidus drėgmei. Izoliaciniai dembliai persiuunami stiklo siūlu 1÷2 mm storio kas 100 mm.

Atliekant horizontalių vamzdynų izoliaciją mineralinės vatos dembliais, izoliacinės medžiagos išilginė siūlė turi būti žemiau vamzdžio horizontalios ašies.

Vamzdynų žymėjimas atliekamas pagrindinės spalvos žiedais, o ant jų papildomos spalvotais žiedais, rodyklėmis ir užrašais: spalvoti žiedai, rodyklės, užrašai gaminami išspalvotos lygios skardos

Pagrindinės spalvos žiedų plotis turi būti: ne mažiau kaip 300 mm, jeigu nėra papildomos spalvos žiedų; esant papildomos spalvos žiedui ne mažiau kaip po 150 mm iš kiekvienos žiedo pusės. Jeigu papildomos žiedų daugiau kaip vienas – dar po 100 mm tarp žiedų.

Papildomų spalvotų žiedų plotis: kai vamzdyno su izoliacija diametras iki 150 mm – 50 mm; kai vamzdyno su izoliacija diametras nuo 150 mm iki 300 mm – 70 mm; kai vamzdyno su izoliacija diametras daugiau 300 mm – 100 mm.

Žiedų spalvos: geltona RAL1003, žalia RAL6002, raudona RAL3000, juoda RAL9004, mėlyna RAL5005, ruda RAL8002, balta RAL9003, žydra RAL5015.

C DALIS. KOKYBĖ, BANDYMAI, GARANTIJOS

C1 SKYRIUS. REIKALAVIMAI DARBŲ KOKYBEI UŽTIKRINTI

Rangovas privalo pateikti licencijas ir leidimus šiose techninėse sąlygose nurodytiems darbams atlikti, galiojančius Lietuvos Respublikoje.

Visi suvirintojai privalo turėti kvalifikaciją, atitinkančią LST EN 287-1 +A1. Prieš pradėdant suvirinimo darbus Rangovas privalo pateikti Užsakovui kvalifikacijos liudijimų kopijas.

Visi suvirintojai turi turėti savo asmeninį žymeklį, kurio atžymos turi būti atitinkamame suvirinimo formuliare.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos ir vamzdžiai turi būti aprūpinti kokybės liudijimais ir įteisinti Lietuvos Respublikos Technikos priežiūros tarnyboje.

Visoms medžiagoms kurios bus naudojamos gamybai turi būti pateiktos atitiktos liudijimų kopijos. Rangovas turi įrodyti, kad pasirinktos medžiagos yra pakankamai stiprios mechaniškai ir atsparios korozijai.

Be kokybės liudijimų medžiagoms gamybai turi būti pateikti liudijimai naudojamiems virinimo elektrodams ir techninės sąlygos virinimo procesui.

Visoms suvirinimo siūlėms turi būti sudaryti ir pateikti Užsakovui tvirtinti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA) pagal LST EN 15609-1 reikalavimus. Užsakovo patvirtintos SPA kopijos turi būti pas suvirintojus.

Suvirinimas turi būti atliekamas pagal patvirtintus SPA reikalavimus. Visi pakeitimai turi būti suderinti su Užsakovo metalų skyriumi.

Prieš suvirinimą turi būti atlikta:

- naudojamų medžiagų identifikacija;
- suvirinimo medžiagų identifikacija;
- suvirinimo sąlygų patikrinimas;
- siūlių paruošimo kokybės patikrinimas;
- suvirinimo medžiagų laikymo darbo vietoje patikrinimas.

Atlikus visus suvirinimo ir kontrolės darbus, Užsakovo metalų skyriui turi būti pateikta visa suvirinimo ir kontrolės darbų dokumentacija:

- suvirinimo siūlių formuliarai;
- personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijos;
- SPA;
- naudotų medžiagų sertifikatai;
- suvirinimo medžiagų sertifikatai;
- detalių ir elementų įvadinės kontrolės dokumentai;
- suvirinimo siūlių vizualinės apžiūros protokolai;
- siūlių kontrolės neardančiais metodais protokolai.

C2 SKYRIUS. ATSARGINĖS DALYS

Rangovas privalo patiekti atsargines dalis reikalingas 2 (dviejų) kalendorinių metų arba 1750 valandų eksploatacijai.

Rangovas turi nurodyti kuriam laikotarpiui jis garantuoja sistemos tpačių arba panašių atsarginių dalių tiekimą. Turi būti užtikrintos sąlygos leidžiančios naujose valdymo ir degiklių valdymo sistemose panaudoti techninės ir programinės įrangos vėlesnes versijas.

Rangovas privalo pateikti rekomendacijas dėl atsarginių dalių reikiamo kiekio sandėliavimo, įvertinant jų prognozuojamą susidėvėjimo spartą ir pristatymo terminus.

C3 SKYRIUS. KONTROLĖ

Užsakovas darbo metu gali kontroliuoti, tikrinti medžiagų ir darbų kokybę.

Prieš atliekant sekantį darbų eigos žingsnį užbaigtas darbas priduodamas Užsakovui, prieš tai jį informavus prieš 1 darbo dieną.

C4 SKYRIUS. GARANTIJOS

Garantija atliktiems Statinio darbams – 5 metai;

Garantija paslėptiems statinio elementams – 10 metų;

Rangovo pateikiamoms medžiagoms garantija – 2 metai;

Garantija atliekamiems montavimo/įrengimo darbams – 3 metai;

Garantija atliekamiems įrenginių automatikos/ režimų derinimo/ programavimo darbams – 3 metai.

Garantinis laikotarpis įrenginiams turi būti ne mažesnis kaip 3 metai.

Komutatoriui ir jo moduliams turi būti pateikta ne mažiau 3 metų garantija teikiama tiesiogiai gamintojo. Visu garantiniu laikotarpiu turi būti pateikiami programinės įrangos atnaujinimai tiesiogiai pasiekiami per gamintojo svetainę, taip pat turi būti galimybė tiesiogiai kreiptis į gamintojo techninės pagalbos centrą. Garantinio laikotarpio metu Rangovas yra atsakingas už visus gaminių, įrenginių ir montažo darbų defektus.

Jeigu garantinio laikotarpio metu aptikti defektai nebus ištaisyti ir pašalinti, garantinis laikotarpis turi būti pratęsiamas tokiu protingu laikotarpiu, kiek jo reikės defektams ištaisyti.

Rangovas privalo pateikti siūlomų valdiklių gamintojo oficialią pažymą, kad siūlomo PLV tipas ir modelis yra gaminami ir, kad gamintojas aprūpins valdiklius atsarginėmis dalimis ir paslaugomis ne mažiau nei 10 metų po darbų perdavimo Užsakovui datos.

Suderinta

Remonto ir plėtros direktorius

Projektų valdymo skyriaus vadovė

Edmundas Žilionis

Laura Kovarskytė

2018 m. _____

2018 m. _____

Technines sąlygas parengė:

M. Mečkovskis, G. Kaulakys, A. Bomblauskas, K. Šiožinys, L. Vaitkevičius, D. Tomaševskij, K. Balčius, M. Sabaliauskas

PRIEDAS NR.1 NORMATYVINIAI DOKUMENTAI:

NO_x mažinimo priemonių, katilo ir degiklių valdymo sistemos projektavimas, gamyba, montavimas, derinimas ir bandymai turi tenkinti, įskaitant bet neapsiribojant, šių įstatymų, normatyvinių aktų ir standartų galiojančius reikalavimus:

Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas.

Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas.

Lietuvos Respublikos Metrologijos įstatymas.

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.

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

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

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.

STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“.

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

STR 2.01.01(4):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Naudojimo sauga".

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės.

Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės.

Planuojamos ūkinės veiklos atrankos metodiniai nurodymai.

Atliekų tvarkymo taisyklės.

Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės.

Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės.

Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės.

Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės.

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės.

Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės.

Elektros linijų ir instaliacijos taisyklės.

Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės.

Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės.

Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys.

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės.

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės.

Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius.

Garų ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės.

Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamųjų teršalų (taršos integruotos prevencijos ir kontrolės).

Specialieji reikalavimai dideliems kurą deginantiesiems įrenginiams.

Europos Sąjungos direktyvos ATEX 95 (94/9/EC) ir ATEX 137.

DIN 43763 Matavimai ir valdymas. Elektriniai temperatūros jutikliai. Metaliniai apsauginiai vamzdžiai termometrams su įleidžiamais jutikliais.

LST EN 161+A1+A2 Automatinės dujinių degiklių ir dujinių prietaisų uždarymo sklendės.

LST EN 287 + A1 Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. Plienas.

LST EN ISO 15609-1 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. D. 1, Lankinis suvirinimas.

LST EN 298 Dujų degiklių ir dujas deginančių prietaisų (su ventiliatoriais ar be jų) automatinės dujų degiklių valdymo sistemos.

LST EN 473 Neardomieji bandymai. Neardomųjų bandymų personalo kvalifikacija ir sertifikavimas. Bendrieji reikalavimai.

LST EN 1643 Dujinių degiklių ir dujinių prietaisų automatinio uždarymo sklendžių tikrinimo sistemos.

LST EN ISO 10628 Technologinių procesų schemas. Bendrosios taisyklės (ISO 10628:1997).

LST EN 12952-1 Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 1 dalis. Bendrosios nuostatos.

LST EN 12952-7 Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 7 dalis. Katilo įrenginiams keliami reikalavimai.

LST EN 12952-8 Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 8 dalis. Katilo skystojo ir dujinio kuro degimo sistemoms keliami reikalavimai.

LST EN 12952-10 Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 10 dalis. Apsaugoms nuo viršslėgio keliami reikalavimai.

LST EN 12952-11 Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 11 dalis. Reikalavimai, keliami katilo ribotuvams ir pagalbiniams reikmenims.

LST EN 12952-12 Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 12 dalis. Tiekiamo ir katilo vandens kokybės reikalavimai.

LST EN 12952-13 Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 13 dalis. Kūryklų dujų valymo sistemoms keliami reikalavimai.

LST EN 12952-15 Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 15 dalis. Priimamieji bandymai.

LST EN 13384-1 + A2 Dūmtraukiai. Šiluminių ir aerohidrodinaminių charakteristikų skaičiavimo metodai. 1 dalis. Vienakanaliai dūmtraukiai.

LST EN 13384-2 + A1 Dūmtraukiai. Šiluminių ir aerohidrodinaminių charakteristikų skaičiavimo metodai. 2 dalis. Daugiakanaliai dūmtraukiai.

LST EN 13611 Dujinių degiklių ir dujinių prietaisų saugos ir valdymo įtaisai. Bendrieji reikalavimai.

LST EN 13774 16 bar ir mažesnio didžiausiojo darbinio slėgio dujų paskirstymo sistemų uždarymo ir reguliavimo įtaisai. Eksploatavimo reikalavimai.

LST EN 50156-1 Krosnių ir pagalbinių įrenginių elektrinė įranga. 1 dalis. Taikomojo projektavimo ir įrengimo reikalavimai.

LST EN 50173-1 Informacijos technologija. Bendrosios paskirties kabelių sistemos. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai.

LST EN 50173-3 Informacijos technologija. Bendrosios paskirties kabelių sistemos. 3 dalis. Gamybinės patalpos.

LST EN 50174-2 Informacijos technologija. Kabelių tinklų įrengimas. 2 dalis. Pastatų viduje įrengimo planavimas ir praktika.

LST EN 50174-3:2003 Informacijos technologija. Kabelių tinklų įrengimas. 3 dalis. Įrengimo pastatų išorėje planavimas ir įrengimo būdai

LST EN 50178 Elektroninių įrenginių naudojimas elektros įrangoje.

LST EN 50334 Elektros kabelių gyslų ženklavimas atpažįstamaisiais užrašais.

LST EN 50346:2002 Informacijos technologija. Kabelių tinklų įrengimas. Įrengto kabelių tinklo tikrinimas

LST EN 60204-1+AC Mašinų sauga. Mašinų elektros įranga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai.

LST HD 60364-4-443 Elektriniai pastatų įrenginiai. 4-44 dalis. Saugos priemonės. Apsauga nuo įtampos trikdžių ir elektromagnetinių trikdžių. 443 skyrius. Apsauga nuo atmosferinės kilmės arba perjungimo viršįtampių.

LST EN 60529 Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodai).

LST HD 60364-4-443 Elektriniai pastatų įrenginiai. 4-44 dalis. Saugos priemonės. Apsauga nuo įtampos trikdžių ir elektromagnetinių trikdžių. 443 skyrius. Apsauga nuo atmosferinės kilmės arba perjungimo viršįtampių.

LST EN 60617 Grafiniai schemų simboliai. 1-13 dalys.

LST EN 60751+A2 Pramoniniai platininiai varžos termometrai (IEC 60751 +A1+A2).

LST EN 61000-6-2 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-2 dalis. Bendrieji standartai. Atsparumas pramoninės aplinkos poveikiui (IEC 61000-6-2).

LST EN 61000-6-4: Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-4 dalis. Bendrieji standartai. Pramoninės aplinkos spinduliavimo standartas (IEC 61000-6-4:2006).

IEC/TS 61000-6-5 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-5-oji dalis. Bendrieji standartai. Atsparumas elektros stočių ir pastatų aplinkai.

LST EN 61076-3-106:2007 Elektroninės įrangos jungtys. Gaminio reikalavimai. 3-106 dalis. Stačiakampės jungtys. Apsauginių korpusų, pritaikytų 8 takelių ekranuotoms ir neekranuotoms jungtims, naudojamų pramoninėse aplinkose ir turinčių 60603-7 serijos sietuvą, detalusis aprašas.

LST EN 61082-1 Elektrotechnikoje naudojamų dokumentų rengimas. 1 dalis. Taisyklės.

LST EN 61082-2 Elektrotechnikoje naudojamų dokumentų rengimas. 2 dalis. Funkcinės schemos (IEC 61082-2).

LST EN 61082-3 Elektrotechnikoje naudojamų dokumentų rengimas. 3 dalis. Sujungimų schemos, lentelės ir sąrašai (IEC 61082-3).

LST EN 61082-4 Elektrotechnikoje naudojamų dokumentų rengimas. 4 dalis. Išdėstymo ir įrengimo dokumentai (IEC 61082-4).

LST EN 61175 Signalų ir sujungimų žymėjimas.

IEC 61312-1 Apsauga nuo žaibo elektromagnetinių impulsų. 1 dalis. Bendrieji principai.

IEC/TS 61312-4 Apsauga nuo žaibo elektromagnetinių impulsų. 4 dalis. Įrenginių apsauga egzistuojančiuose statiniuose.

LST EN 61355 Įrengimų, sistemų ir įrangos dokumentų klasifikavimas ir žymėjimas (IEC 61355).

IEC 61506 Technologinio proceso matavimai ir valdymas. Taikomosios programinės įrangos dokumentacija.

LST EN 61508 Elektrinių-elektroninių ir (arba) elektroninių programuojamųjų su sauga siejamų sistemų funkcinė sauga. 1 - 3 dalys.

LST EN 61918:2008 Pramoninio ryšio tinklai. Ryšio tinklo įrengimas gamybinėse patalpose (IEC 61918:2007, modifikuotas)

LST EN 62382 Perdirbamojoje pramonėje naudojamos valdymo sistemos. Elektrinių grandinių ir aparatūros kilpos tikrinimas (IEC 62382).

LST EN 82079-1 Naudojimo instrukcijų parengimas. Sandara, turinys ir pateikimas. 1 dalis. Bendrieji principai ir išsamūs reikalavimai (IEC 82079-1).

IEC 61511 Funkcinė sauga – Gamybinės su sauga siejamos sistemos.

IEC 61520 Metaliniai apsauginiai vamzdžiai termometrų jutikliams. Funkciniai matmenys.

LST EN 61537 Kabelių tvarkyba. Kabelių lovių ir kabelių kopėčių sistemos.

LST EN 61558-2-3 Galios transformatorių, elektros tiekimo blokų ir panašių įtaisų sauga. 2-3 dalis. Dujų ir degių skysčių degiklių uždegimo transformatorių ypatingieji reikalavimai (IEC 61558-2-3).

LST EN 61800-2 Reguliuojamojo greičio elektrinių galios pavarų sistemos. 2 dalis. Bendrieji reikalavimai. Vardiniai žemosios įtampos reguliuojamojo dažnio kintamosios srovės galios pavarų sistemų parametrai (IEC 61800-2).

LST EN 61800-3 Reguliujamojo greičio elektrinių galios pavarų sistemos. 3 dalis. Elektromagnetinio suderinamumo reikalavimai ir specialieji bandymo metodai (IEC 61800-3).

LST EN 61800-5-1 Reguliujamojo greičio elektrinių galios pavarų sistemos. 5-1 dalis. Saugos reikalavimai. Elektriniai, šiluminiai ir energiniai reikalavimai (IEC 61800-5-1).

IEC 61936-1 Elektros instaliacija virš 1 kV kintamos srovės grandinėse. 1 dalis. Bendrosios taisyklės.

LST EN 62023 Techninės informacijos ir dokumentų sandaros parinkimas (IEC 62023).

LST EN 62027 Komponentų sąrašų rengimas (IEC 62027).

LST EN 62040-1 Nepertraukiamojo maitinimo sistemos (NMS). 1 dalis. NMS bendrieji ir saugos reikalavimai.

LST EN 62040-2 Nepertraukiamojo maitinimo sistemos (NMS). 2 dalis. Elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimai.

LST EN 62061 Mašinų sauga. Su sauga susijusių elektrinių, elektroninių ir elektroninių programuojamųjų valdymo sistemų funkcinė sauga (IEC 62061).

LST EN 62079 Instrukcijų rengimas. Struktūra, turinys ir įforminimas.

LST EN 62337 Perdirbamojoje pramonėje naudojamų elektrinių, matavimo ir valdymo sistemų perdavimas eksploatuoti. Saviti tarpiniai ir etapai.

LST EN 62381 Perdirbamojoje pramonėje naudojamos automatizavimo sistemos. Priimamieji bandymai gamykloje ir naudojimo vietoje, integracijos bandymai naudojimo vietoje.

IEC 62382 Elektrinių ir matavimo grandinių funkcinis patikrinimas.

LST ISO 128 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai.

ISO 2186 Skysčių ir dujų tekėjimo uždaruose kanaluose matavimas. Slėgio signalų perdavimo sujungimai tarp pirminių ir antrinių elementų.

LST ISO 3098-0 Techniniai brėžiniai. Rašmenys 0 dalis. Bendrieji reikalavimai.

LST ISO 128 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai.

ISO 3511-1 Technologijos proceso matavimo ir valdymo funkcijos bei įranga. Simbolinis atvaizdavimas. 1 dalis: Pagrindiniai reikalavimai.

ISO 3511-2 Technologijos proceso matavimo ir valdymo funkcijos bei įranga. Simbolinis atvaizdavimas. 2 dalis: Pagrindinių reikalavimų išplėtimas.

ISO 3511-3 Technologijos proceso matavimo ir valdymo funkcijos bei įranga. Simbolinis atvaizdavimas. 3 dalis: Išsamūs simboliai įrangos sujungimo schemoms.

ISO 3511-4 Technologijos proceso matavimo ir valdymo funkcijos bei įranga. Simbolinis atvaizdavimas. 4 dalis: Pagrindiniai simboliai technologijos kompiuteriams, sąsajoms ir paskirstytoms atvaizdavimo bei valdymo funkcijoms.

ISO/IEC 11801:2002 Information technology. Generic cabling for customer premises

LST ISO 5167-1 Skysčių ir dujų tekėjimo matavimas skirtuminio slėgio įtaisais. 1 dalis. Diafragmos, tūtos ir Venturi vamzdžiai, įrengti kanaluose, kurių skerspjūvis apskritas ir tėkmė visiškai jį užpildo (ISO 5167-1).

LST ISO 7200 Techniniai brėžiniai.

LST EN ISO 9001 Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai.

LST EN 290003 Programinės įrangos projektavimas. ISO 9001 taikymo nurodymai kompiuterių programinei įrangai.

LST 1516 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.

Geriausi prieinami gamybos būdai (GPGB) dideliems deginimo įrenginiams.

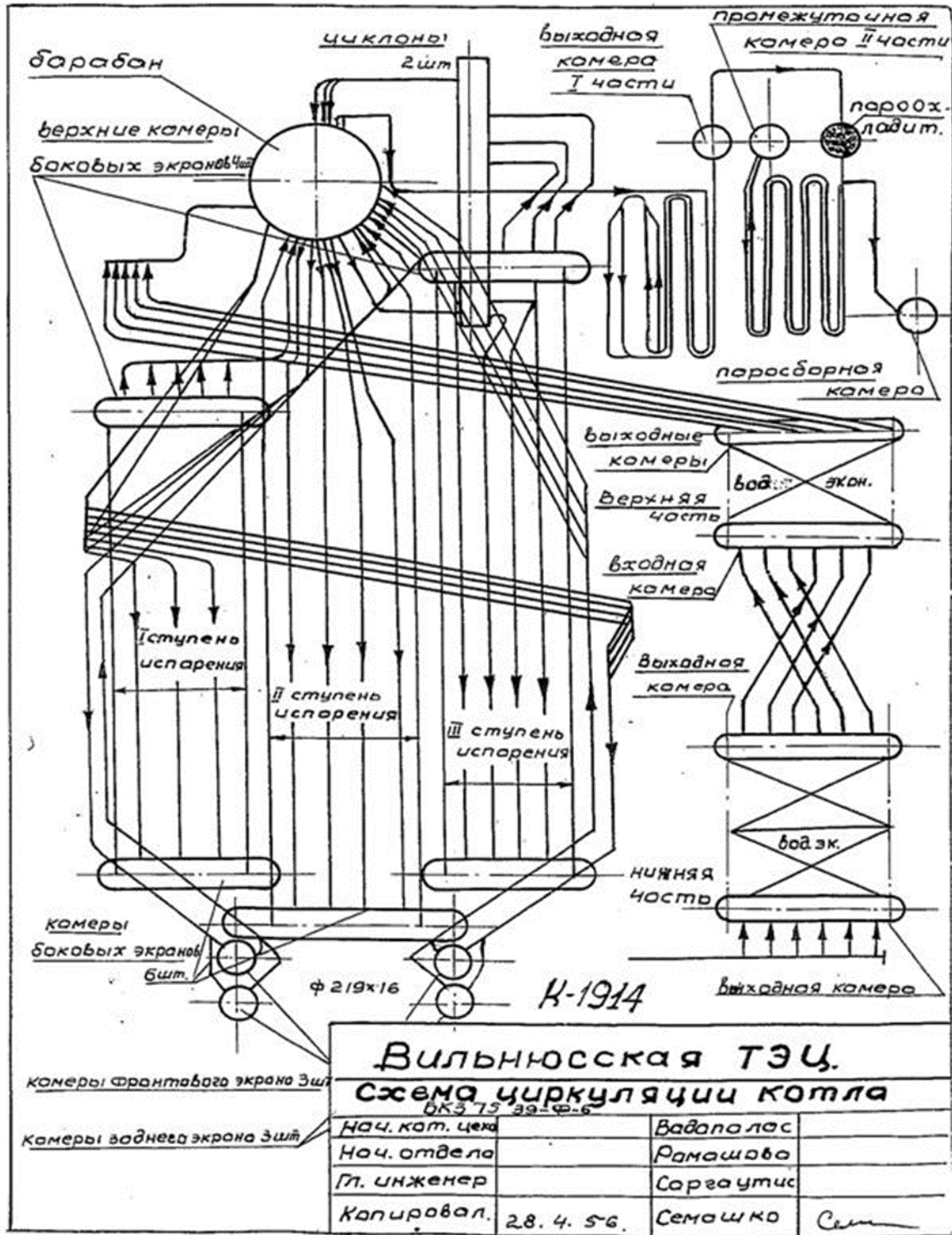
KKS tapatinimo sistemos elektrinėms vadovas.

NFPA 85 Boiler and combustion systems hazards code.(NFPA 85 katilo ir degimo sistemų pavojaus kodas).

Garų ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės. TAR, 2015-04-10, Nr. 5530.

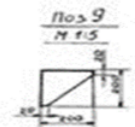
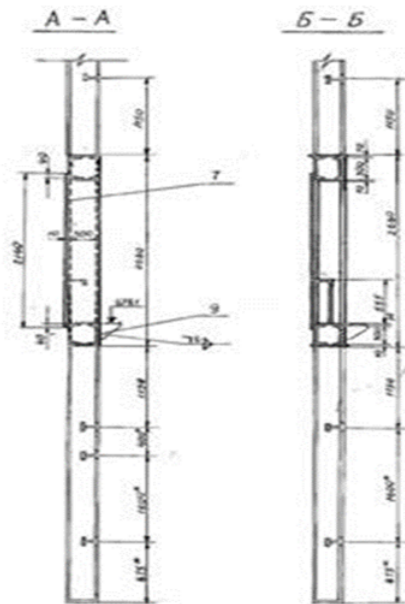
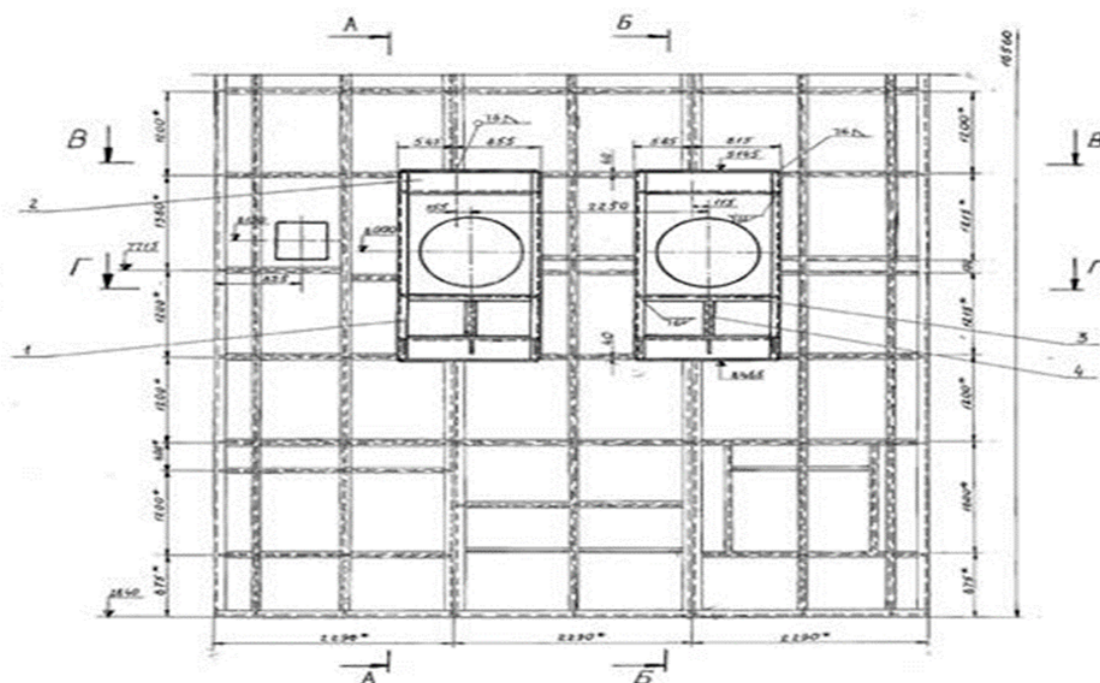
Пеккер Я.Л. Теплотехнические расчеты по приведенным характеристикам топлива (обобщенные методы). М.: Энергия, 1977. (Pekker Y.L. Šiluminės inžinerijos skaičiavimai dėl nurodytų degalų charakteristikų (apibendrinti metodai). M.: Energija, 1977).

PRIEDAS NR.2 GK-3 CIRKULIACIJOS TECHNOLOGINĖ SCHEMA

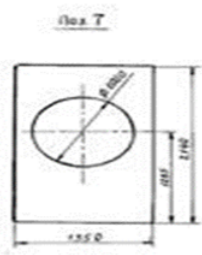
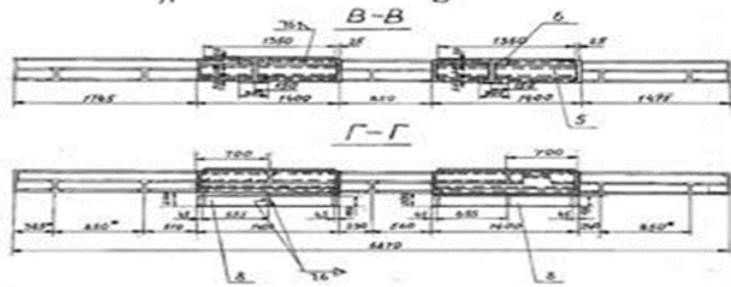


[illegible]

PRIEDAS NR. 4.1 GK-3 ESAMŲ DEGIKLIŲ IŠDĖSTYMAS

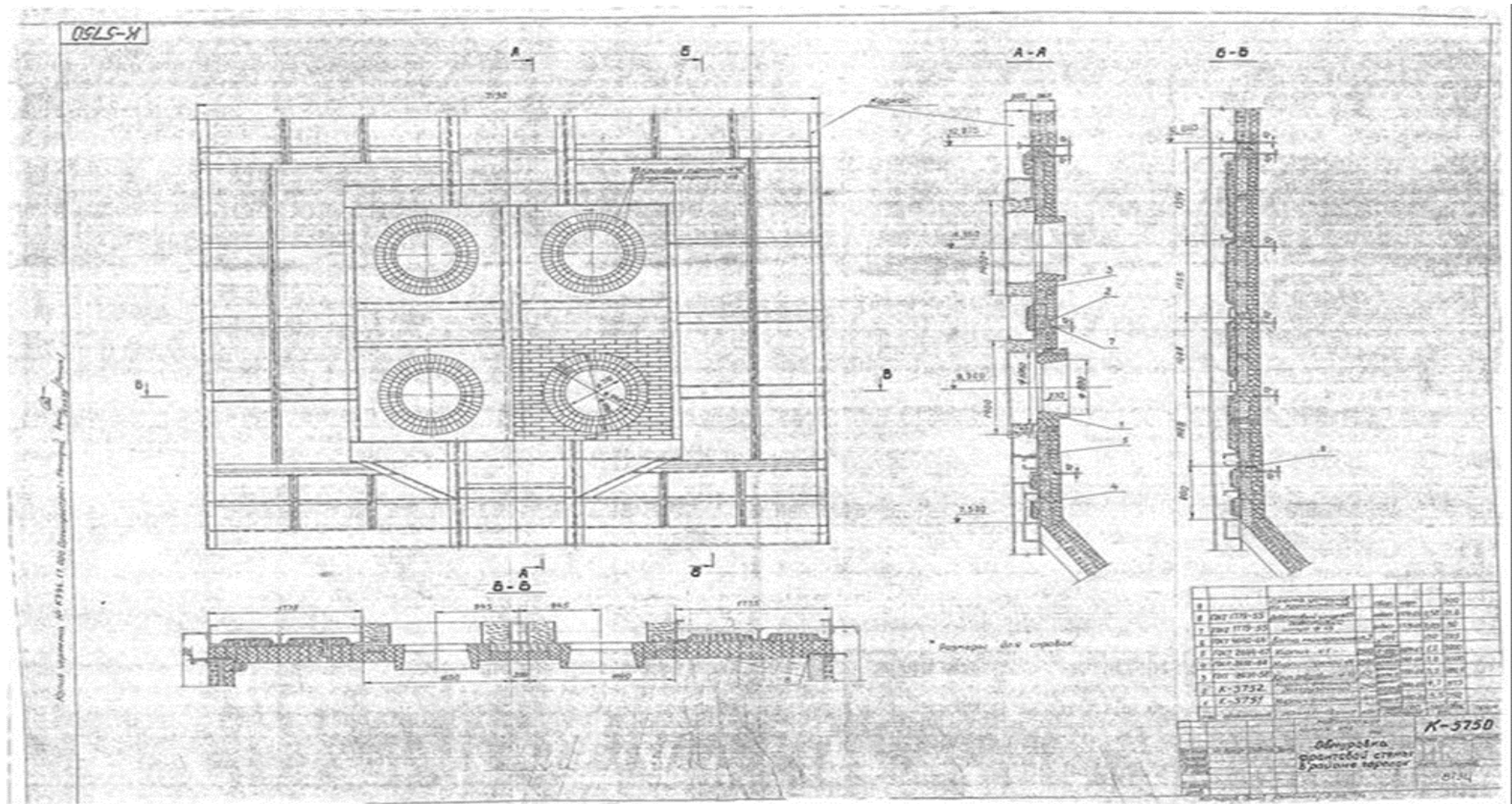


1. Сборку производите электродом.
2. Чистота обработки краев поз. 1-3.
3. Отверстия под болт на отв. 8150 и, отверстий под болты для крепления лопатки по шпильке в наличии.
4. Обработку концов элементов поз. 1-3 вести по Н 024-67.
5. Все неговорящие швы варить А-5 мм.
6. На данном чертеже изображена стенка, правая сторона левая.
7. В спецификации металла за на левую и правую стенку.
8. Размеры для справок.
9. Установку металлоконструкции две горелки одобрены на пром. Установку металлоконструкции рун горелку производите после его установки первой.
10. Толщина металла на чертеже по неизменным конструкциям.
11. В местах стыков базов на отв. 9, лопатки существующие улья для л. основной обработки после установки металлоконструкции под горелки.

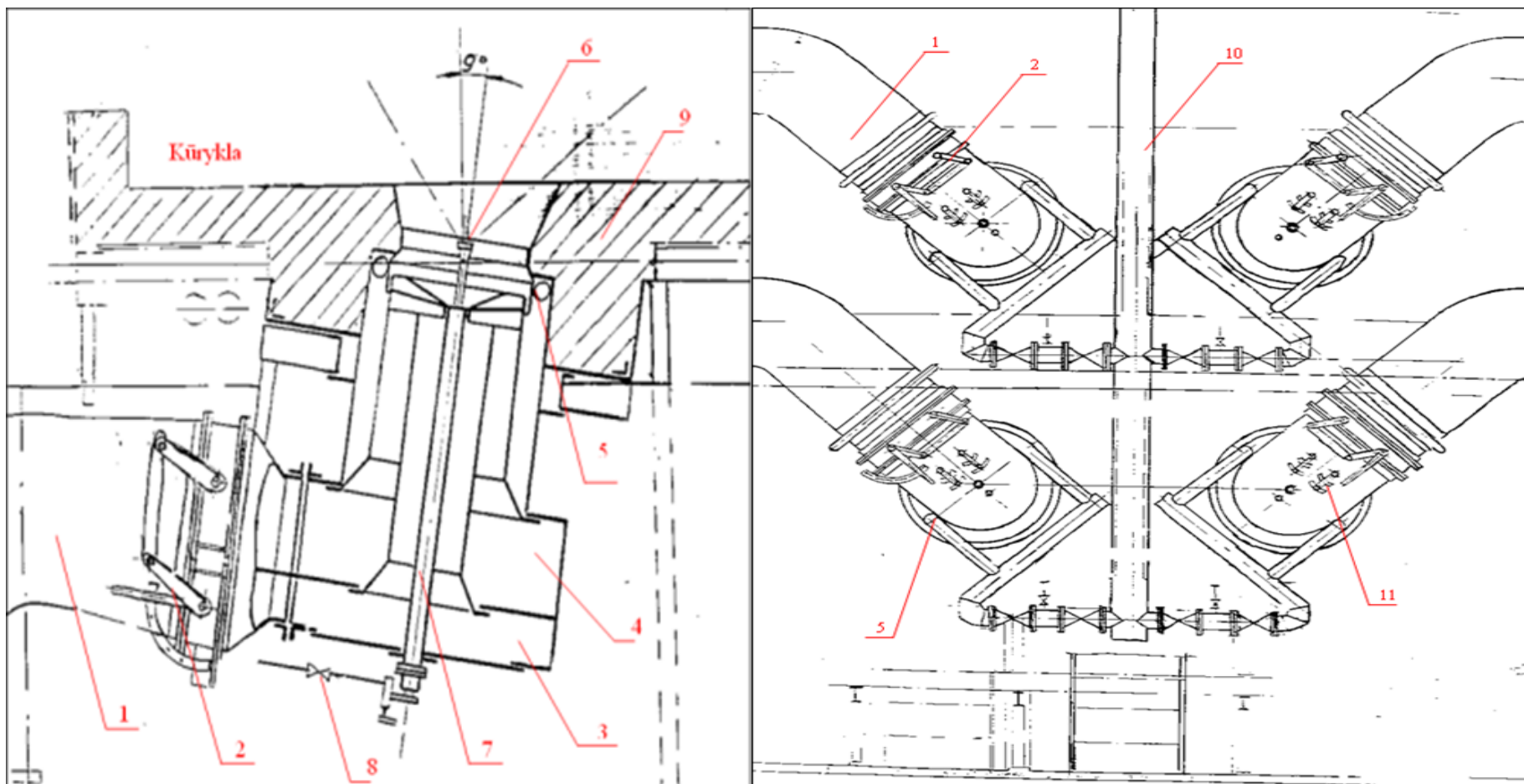


№	Наименование	Материал	Количество	Примечание
1	Лист 5081-57	Лист 6-200-200	12	Ст 5
2	Лист 5081-57	Лист 6-200-200	4	Ст 5
3	Лист 5081-57	Лист 10-150-200	4	Ст 5
4	Лист 5081-57	Лист 10-150-200	16	Ст 5
5	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
6	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
7	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
8	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
9	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
10	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
11	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
12	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
13	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
14	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
15	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
16	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
17	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
18	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
19	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
20	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
21	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
22	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
23	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
24	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
25	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
26	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
27	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
28	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
29	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
30	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
31	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
32	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
33	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
34	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
35	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
36	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
37	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
38	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
39	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
40	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
41	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
42	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
43	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
44	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
45	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
46	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
47	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
48	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
49	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
50	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
51	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
52	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
53	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
54	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
55	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
56	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
57	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
58	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
59	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
60	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
61	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
62	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
63	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
64	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
65	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
66	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
67	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
68	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
69	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
70	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
71	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
72	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
73	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
74	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
75	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
76	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
77	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
78	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
79	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
80	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
81	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
82	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
83	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
84	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
85	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
86	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
87	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
88	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
89	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
90	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
91	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
92	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
93	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
94	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
95	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
96	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
97	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
98	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
99	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5
100	Лист 5081-57	Лист 10-200-150	16	Ст 5

PRIEDAS NR. 4.2 GK-3 ESAMŲ DEGIKLIŲ IŠDĖSTYMAS

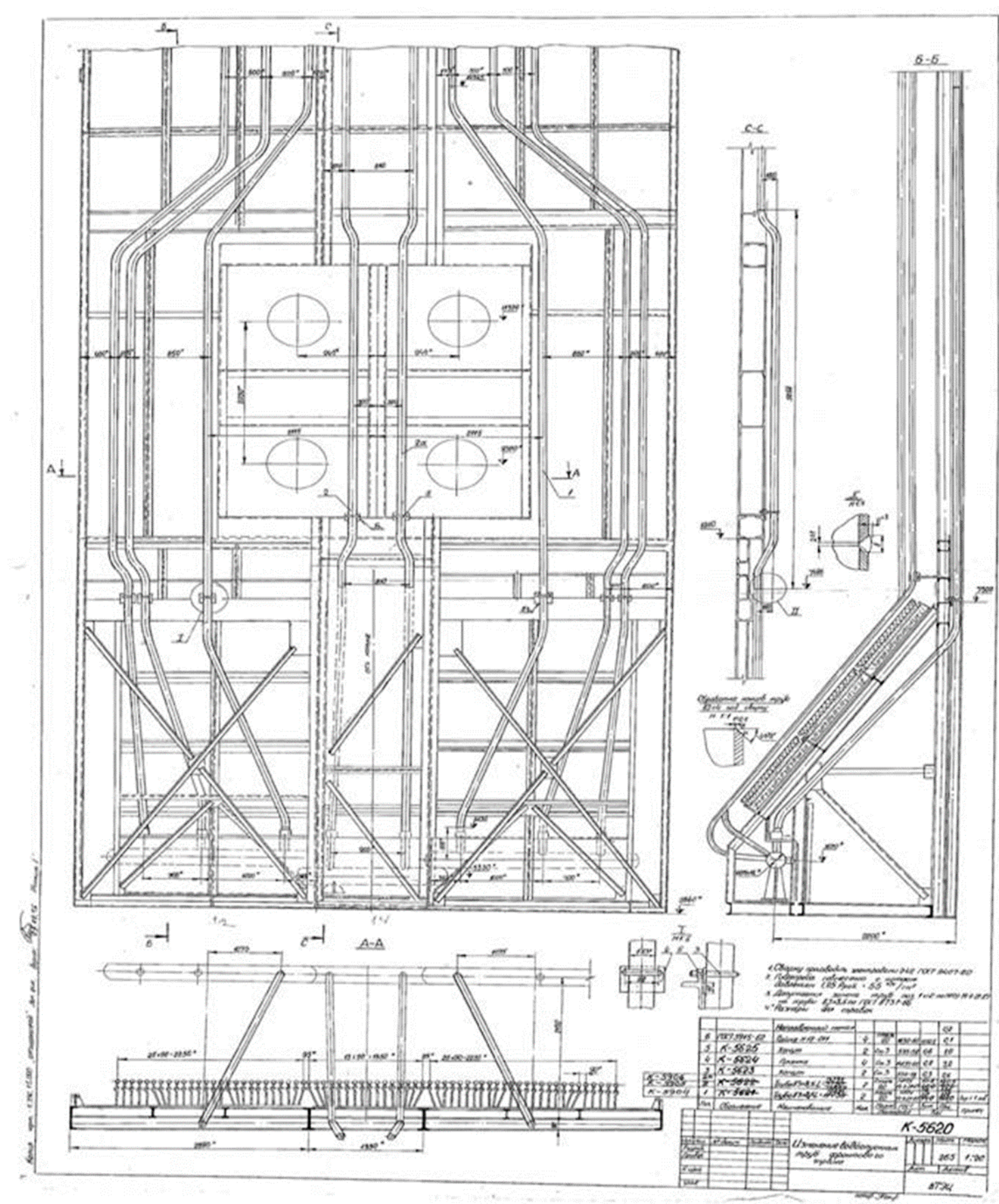


PRIEDAS NR. 4.3 GK-3 DUJŲ-MAZUTO DEGIKLIS PTC 700 SUDEDAMOSIOS DALYS IR IŠDĖSTYMAS

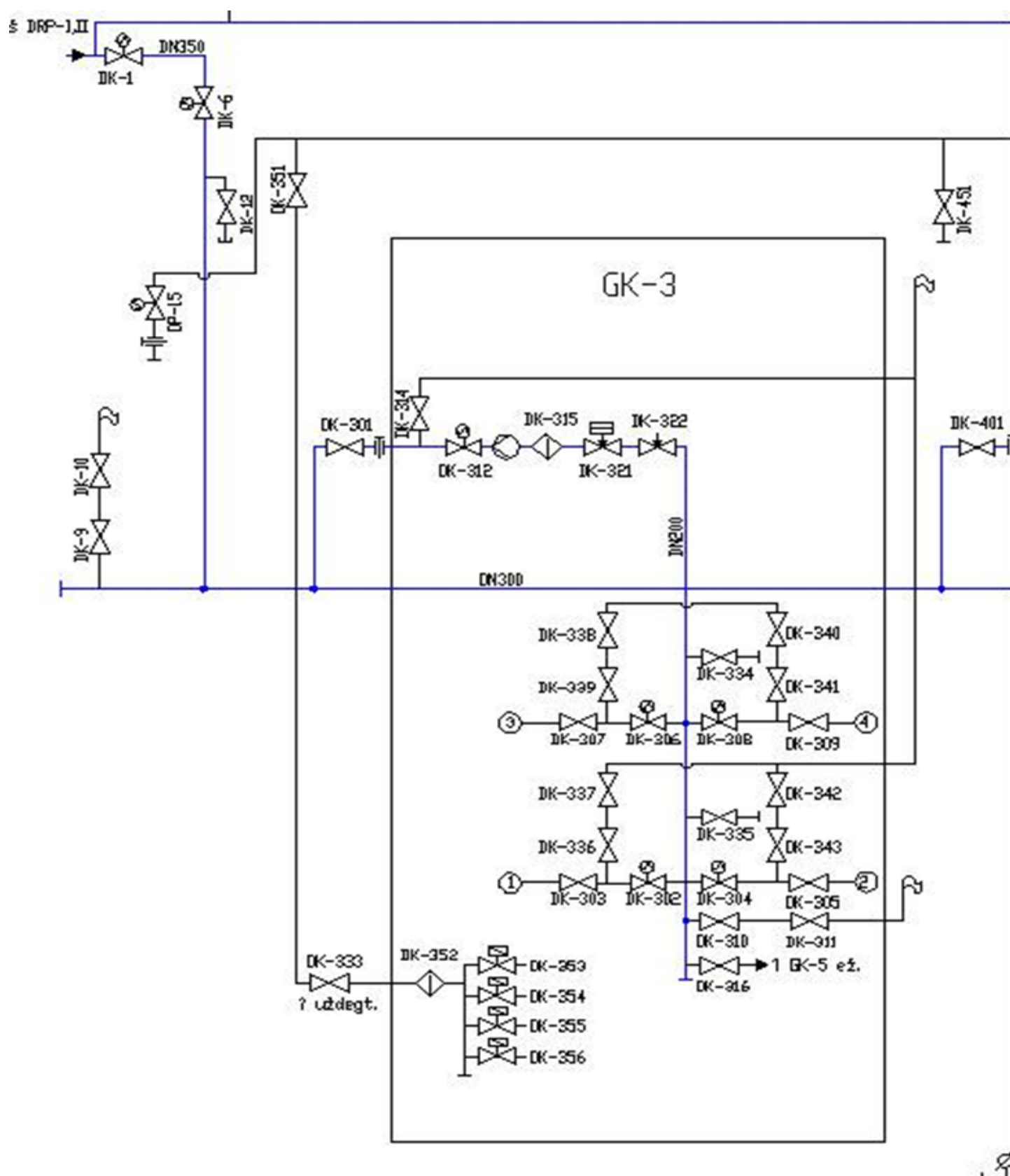


1) Oro kanalas, (2) Oro regulatorius; (3) Antrinio oro kanalas; (4) Antrinio oro kanalas; (5) Degiklio dujų kolektorius; (6) Mazuto purkštukas; (7) Mazuto purkštuko laikiklis; (8) Garas į mazuto purkštuką; (9) Mūras; (10) Dujų kolektorius; (11) Sklėsčiai oro pasukimui

PRIEDAS NR.5 GK-3 EKRANINIAI VAMZDŽIAI



PRIEDAS NR.6 GK-3 GAMTINIŲ DUJŲ TIEKIMO TECHNOLOGINĖ IR MATAVIMO PRIEMONIŲ SCHEMA



PRIEDAS NR. 7 GK-3 REŽIMINĖ KORTELĖ (KURAS – GAMTINĖS DUJOS, KALORINGUMAS 33450 KJ/NM³)

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	Sutart. žymėj.	Matav. vnt.	Režimai											
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Dirbančių degiklių skaičius	-	vnt.	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
2	Katilo našumas pagal prietaisą	D _{p.g.}	t/h	25	30	35	40	45	50	47,5	50,0	58,5	65,0	70,0	74,0
3	Perskaičiuotas katilo našumas	D ^p _{p.g.}	t/h	25	30	35	40	45	50	47,0	48,4	57,1	63,5	68,9	73,1
4	Šiluminė katilo galia	Q	MW	20	24	28	32	36	40	37,4	38,3	45,2	50,6	54,9	58,2
5	Slėgis katilo būgne	p _b	kgf/cm ²	41	41	41	41	41	41	41,00	39,00	42,00	42,75	43,29	43,75
6	Perkaitinto garo slėgis (pulte)	p _{per}	kgf/cm ²	39	39	39	39	39	39	38,20	36,00	36,50	37,20	37,80	38,00
7	Perkaitinto garo temperatūra	t _{per}	°C	440	440	440	440	440	440	440	430	430	440	440	440
9	Maitinimo vandens temperatūra	t _{mv}	°C	104	104	104	104	104	104	105	104	104	104	104	104
10	Dujų slėgis už reguliavimo vožtuvo	p _d	kgf/cm ²	0,1	0,14	0,17	0,2	0,08	0,1	0,070	0,070	0,105	0,137	0,160	0,180
11	Dujų kiekis į katilą	B _f	nm ³ /h	2450	2900	3500	4000	4300	4800	4529	4529	5458	6133	6664	7084
13	Oro slėgis už ventiliatoriaus	p _{poro}	kgf/m ²	15	20	30	52	50	65	48	54	82	110	135	158
14	Trauka prieš dūmsiurbį	S _{p.d.}	kgf/m ²							55	60	75	90	110	120
15	Trauka kūrykloje	S _{k.}	kgf/m ²	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	Išeinančių dūmų temperatūra	t ^k _{i.d.}	°C	106	106	106	106	99	101	116	119	126	134	138	141
17	Deguonies kiekis, TESTO	O ₂	%	6,2	5,1	4,2	3,2	3,8	2,7	4,2	3,9	4	3,9	4	3,9
18	CO kiekis už garo perkaitintuvo	CO	mg/Nm ³	0	0	0	0	0	0	0	17	8	18	20	34
19	NOx koncentracija už oro pašildytuvo	NOx	mg/Nm ³	100	120	130	150	210	230	200	180	240	250	270	280
20	Oro pertekliaus koeficientas	α _{op}	-	1,42	1,32	1,25	1,18	1,22	1,15	1,250	1,220	1,230	1,220	1,230	1,220
22	Katilo n.v.k. "brutto"	η ^{br.} _k	%	92,4	92,9	93,4	93,8	94,6	94,8	93,10	93,09	92,90	92,66	92,48	92,41

PRIEDAS NR.8 GK-3 TECHNOLOGINIŲ APSAUGŲ IR SIGNALIZACIJOS NUSTATYMŲ LENTELĖ

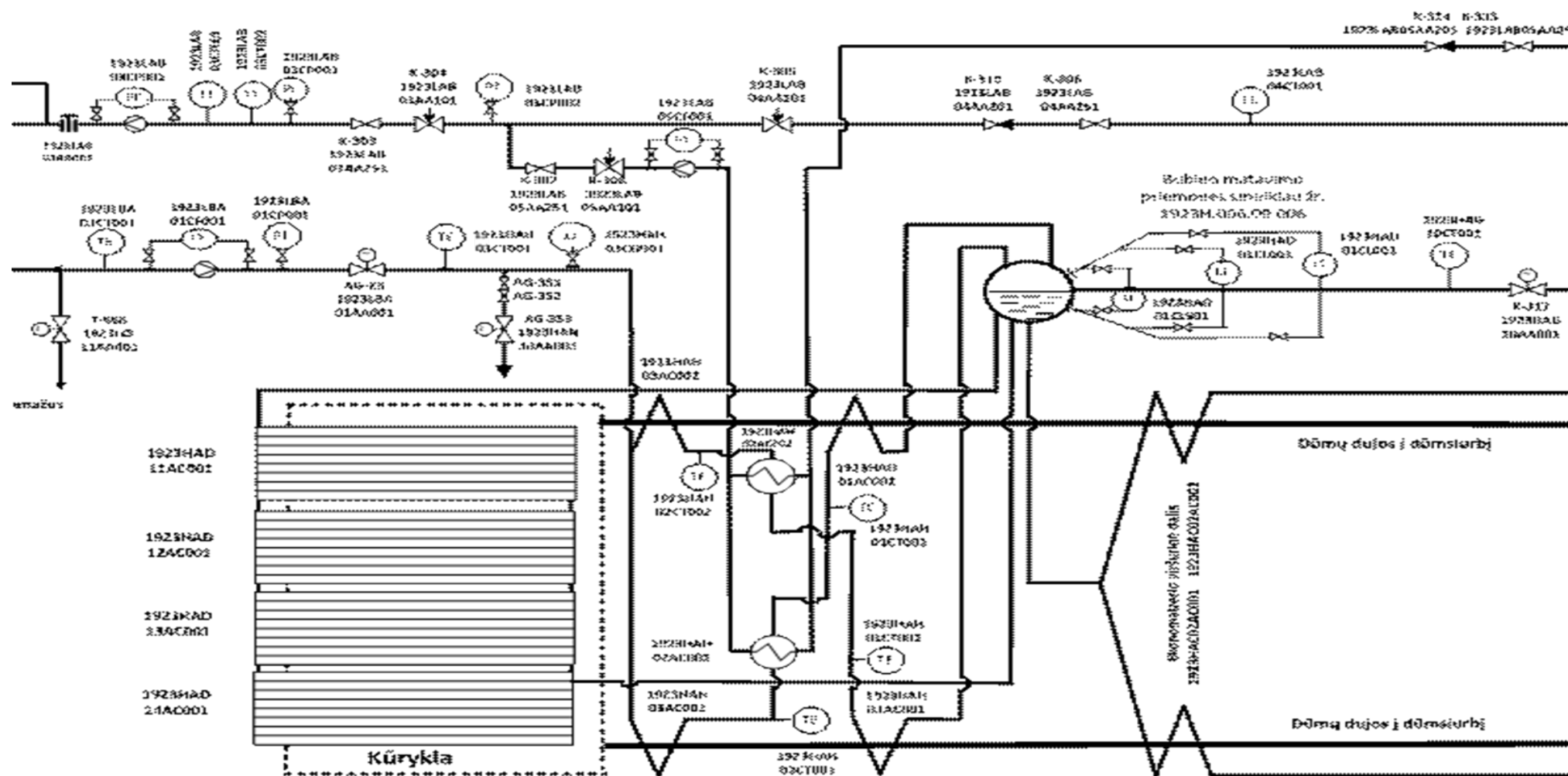
Supervised process value description	Kontroliuojamo parametro pavadinimas	Alarm low Žemutinė avarinė riba AL	Warning low Žemutinė įspėjamoji riba WL	Warning high Viršutinė įspėjamoji riba WH	Alarm high Viršutinė avarinė riba AH	NOTES Pastabos
NG pressure downstream control valve	Dujų slėgis už reguliavimo vožtuvo	0,02 bar	0,03 bar	0,4 bar		AL, – MFT without time delay AL, - katilo išjungimas be uždelimo
HFO pressure upstream burners	Mazuto slėgis prieš degiklius	8,0 bar	10,0 bar			AL – MFT without time delay AL - katilo išjungimas be uždelimo
Pressure in furnace	Slėgis kūrykloje			3 mbar		Signalas
BMS power supply loss	Dingo įtampa apsaugų grandinėse					MFT after 3 sec time delay Katilo išjungimas po 3 s uždelimo
Air pressure to burners	Oro slėgis prieš degiklius sumažėjo iki		20mbar			Signalas
Compressed air pressure in boiler house header	Suslėgto oro slėgis katilinės kolektoriuje	3,0 bar	5.0 bar			AL – MFT without time delay due to trip valve fail-safe closing AL - katilo išjungimas be uždelimo dėl atkitos vožtuvo savaiminio uždarymo
Flue gas temperature in outlet duct	Temperatūrų skirtumas tarp įeinančių į oro šildytuvą ir oro išeinančio iš oro šildytuvo sumažėjo iki			30 °C		Signalas
Oxygen content in flue gas	Degunies koncentracija dūmų dujose		0,5 %	5 %		Signalas
Induced draught fan OFF	Dūmsiurbis atsijungė					MFT without time delay Katilo išjungimas be uždelimo
Forced draught fan OFF	Pūtimo ventiliatorius atsijungė					MFT without time delay Katilo išjungimas be uždelimo
Drum level	Vandens lygis būgne	-140mm	-50mm	+50mm	-140mm	AL,AH – without time delay AL,AH – katilo išjungimas be uždelimo
Extinguished torch	Užgeso fakelas					MFT without time delay Katilo išjungimas be uždelimo
Steam temperature	Garo temperatūra		430°C	450°C		Signalas
Drum pressure	Slėgis būgne		35 bar	45 bar		Signalas

PRIEDAS NR.9 GARO IR VANDENS ŠILDYMO KATILŲ BEI GARO IR KARŠTO VANDENS VAMZDYNŲ VAMZDŽIŲ TECHNINĖS SĄLYGOS.

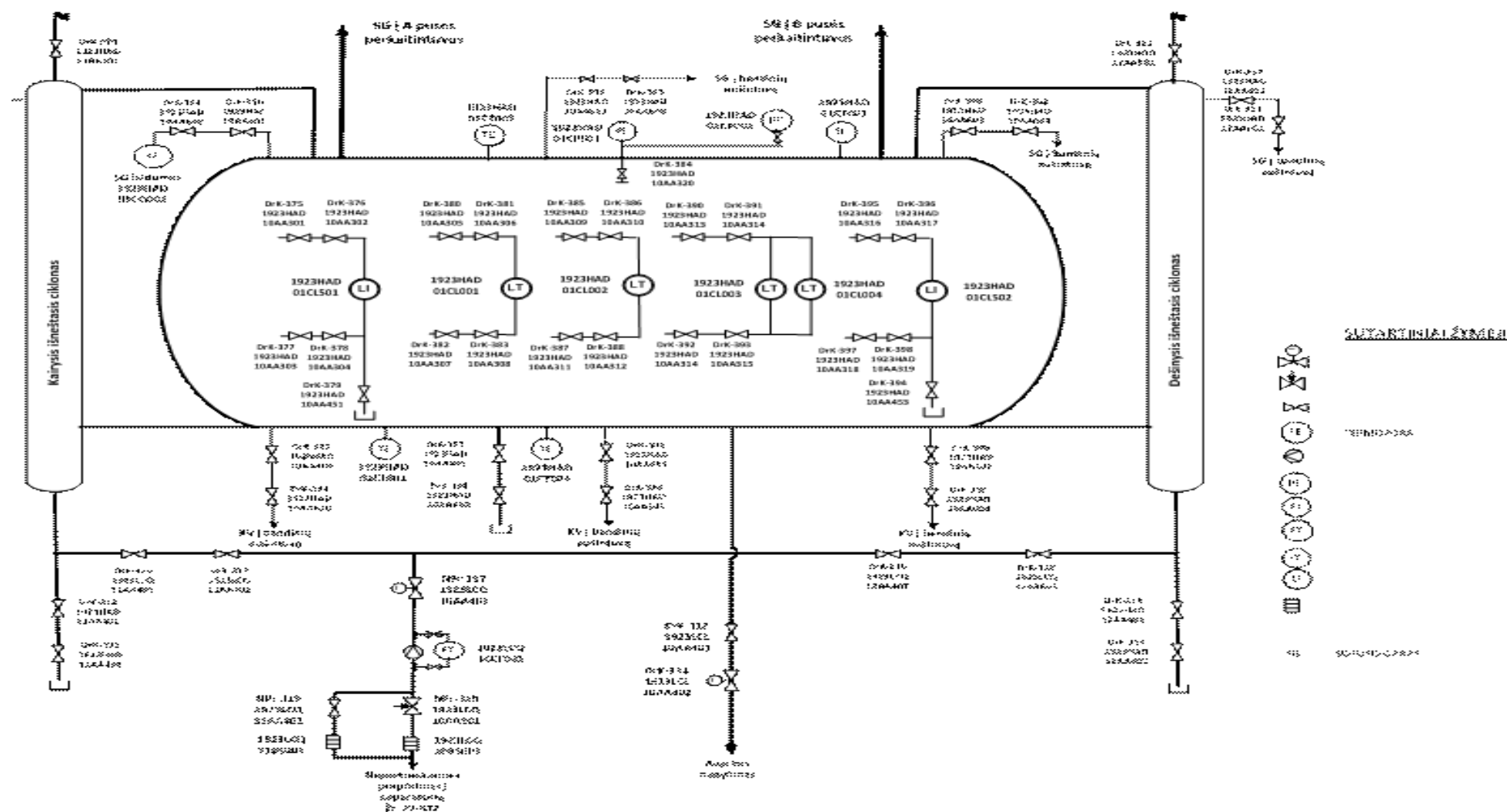
Technical specifications for pipes of steam and water heating boilers and steam and hot water pipelines.

1. Purpose of pipes: boiler pipes and steam and hot water pipelines;	1. Vamzdžių paskirtis: katilų vamzdžiai bei garo ir karšto vandens vamzdynas;
2. Parameters of media: $T_{max} = 450\text{ }^{\circ}\text{C}$; P – unrestricted;	2. Terpės parametrai: $T_{max} = 450\text{ }^{\circ}\text{C}$; P - neribojamas;
3. Pipe diameter, wall thickness, type of pipes (seamless);	3. Vamzdžio diametras, sienelės storis, vamzdžių tipas (besiūlis);
4. Marque of pipe steel (according to the Project) – carbon (St 20 according to TU 14-3P-55-2001 or equivalent, with characteristics not worse than that of steel 20: Chemical composition - C – $0,17 \div 0,22\%$, Mn – $0,35 \div 0,65\%$ Si – $0,12 \div 0,30\%$ P - not more than $0,04\%$ S - not more than $0,05\%$, the mechanical properties - strength $\sigma_B - 38 \div 50\text{ kg/mm}^2$, yield strength $\sigma_T - 21 \div 25\text{ kg/mm}^2$ elongation $\delta_5 - 23 \div 26\%$, the impact strength KC - $5 \div 11\text{ kgm/cm}^2$; $\sigma_T/\sigma_B \leq 75\%$);	4. Vamzdžio plieno markė (pagal projektą) – anglinis (Pl 20 pagal TU 14-3P-55-2001 arba lygiavertis, kurio charakteristikos ne blogesnės nei plieno 20: cheminė sudėtis - C – $0,17 \div 0,22\%$, Mn – $0,35 \div 0,65\%$, Si – $0,12 \div 0,30\%$, P – ne daugiau $0,04\%$, S – ne daugiau $0,05\%$; mechaninės savybės - stiprumo riba $\sigma_B - 38 \div 50\text{ kg/mm}^2$, takumo riba $\sigma_T - 21 \div 25\text{ kg/mm}^2$, santykinis pailgėjimas $\delta_5 - 23 \div 26\%$, smūginis tūsumas KC - $5 \div 11\text{ kgm/cm}^2$; $\sigma_T/\sigma_B \leq 75\%$);
5. Pipe certificate must be submitted along with the pipes;	5. Vamzdžio sertifikatas turi būti pateiktas kartu su vamzdžiais;
6. Certificate should contain following information:	6. Sertifikate būtini sekantys duomenys:
Standard of pipe manufacturing;	Vamzdžių pagaminimo standartas;
Steel standard;	Plieno standartas;
No. of pipe batch;	Vamzdžių partijos Nr.;
Diameter, wall thickness;	Diametras, sienelės storis;
Marque of steel;	Plieno markė;
Chemical composition of steel;	Plieno cheminė sudėtis;
Mechanical properties of steel (strength σ_B, yield strength σ_T, elongation δ_5, the impact strength KC, technological tests);	Plieno mechaninės savybės (stiprumo riba σ_B, takumo riba σ_T, santykinis pailgėjimas δ_5, smūginis tūsumas KC, technologiniai bandymai);
Hydraulic test results with remark at which pressure tests were performed;	Hidraulinio bandymo rezultatai, nurodant kokių slėgiu išbandyta;
7. On the pipes must be marked: marque of the steel, diameter, wall thickness, batch number.	7. Ant vamzdžių turi būti užrašyti: plieno markė, diametras, sienelės storis, partijos Nr.

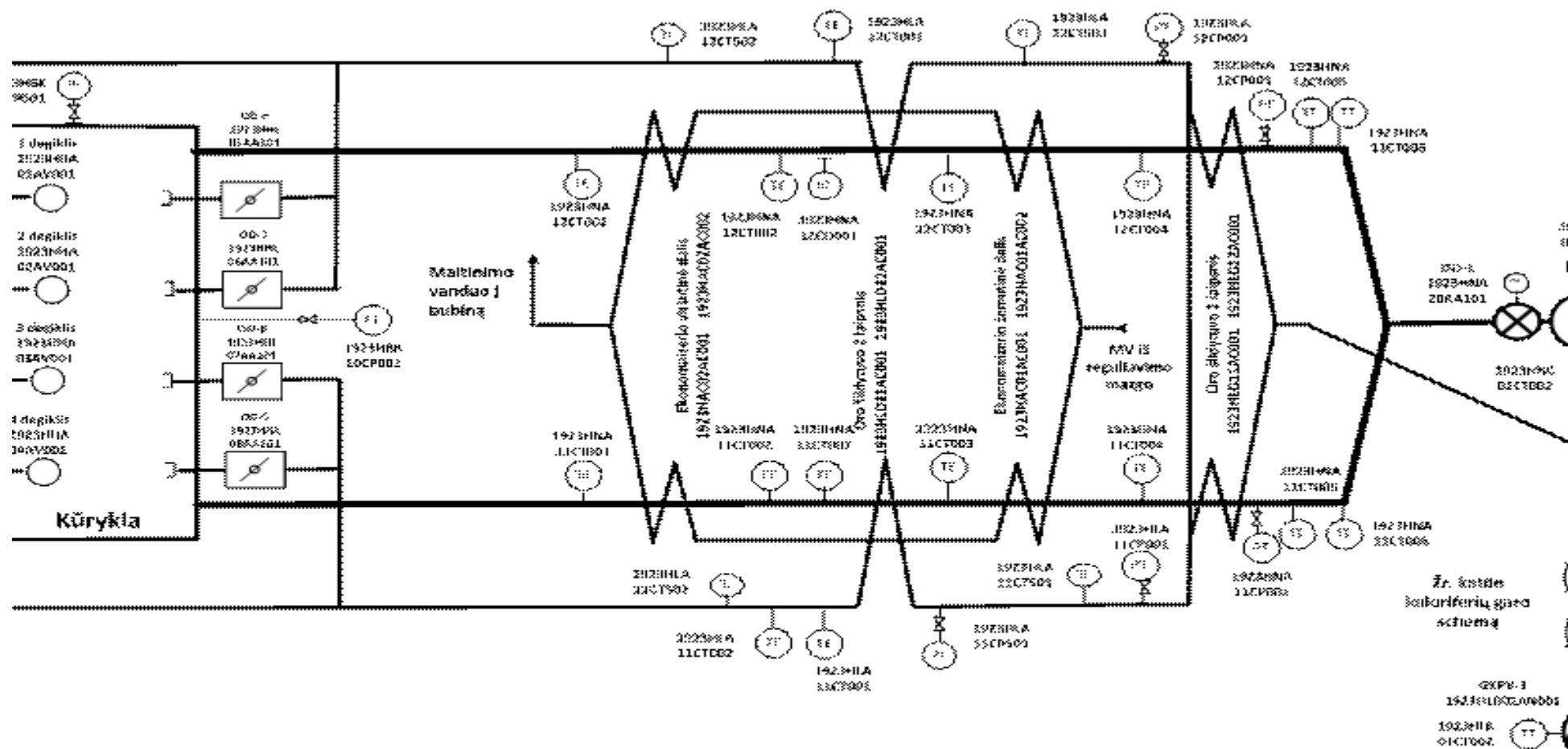
PRIEDAS NR.10 GK-3 MAITINIMO VANDENS IR GARO TECHNOLOGINĖ IR MATAVIMO PRIEMONIŲ SCHEMA



PRIEDAS NR.11 GK-3 BŪGNO TECHNOLOGINĖ IR MATAVIMO PRIEMONIŲ SCHEMA



PRIEDAS NR.12 GK-3 TECHNOLOGINIO ORO IR DŪMŲ DUJŲ KANALŲ TECHNOLOGINĖ IR MATAVIMO PRIEMONIŲ SCHEMA



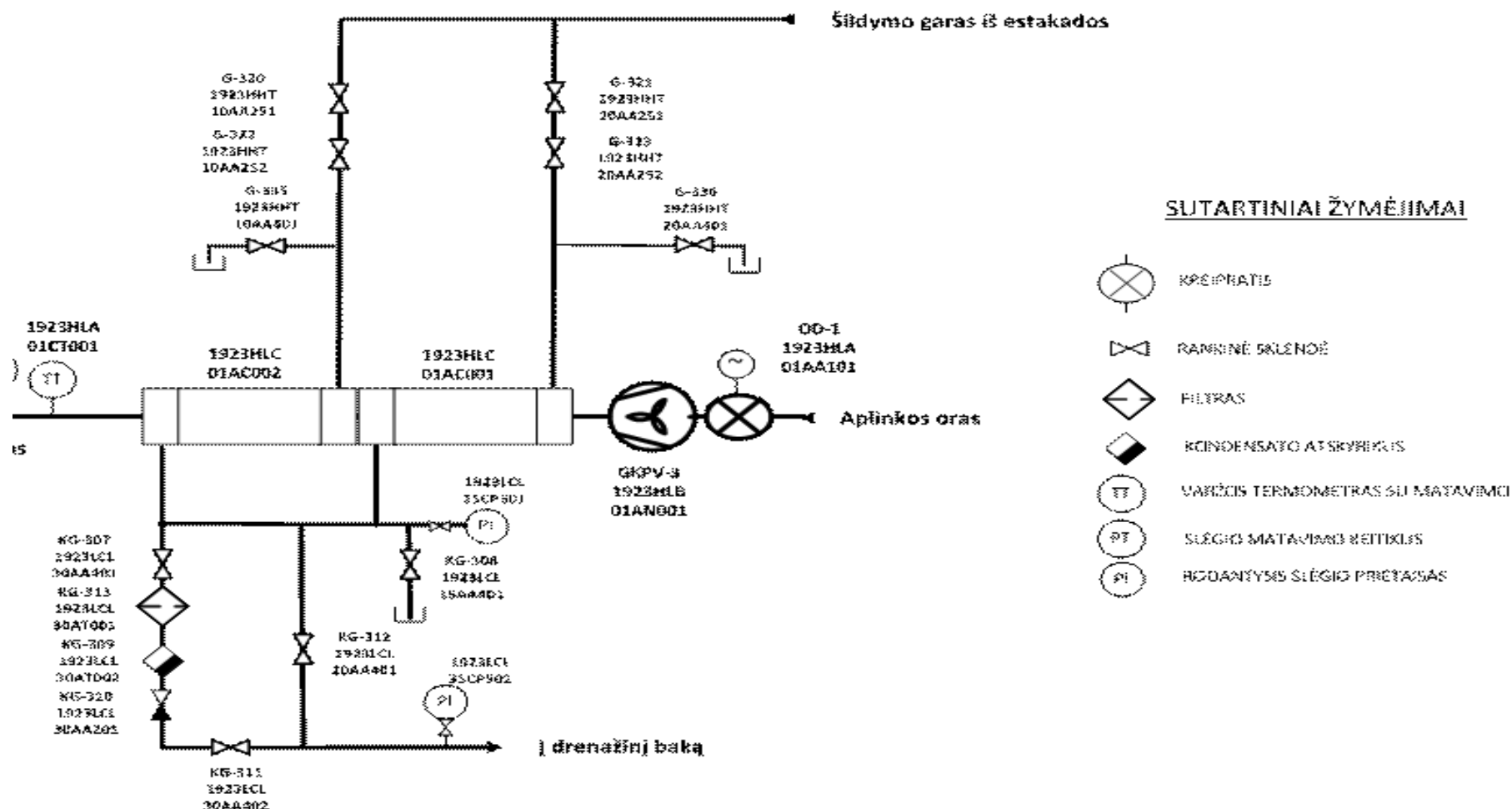
TAGYUAI ZYNGJINGAI

2025.02.11

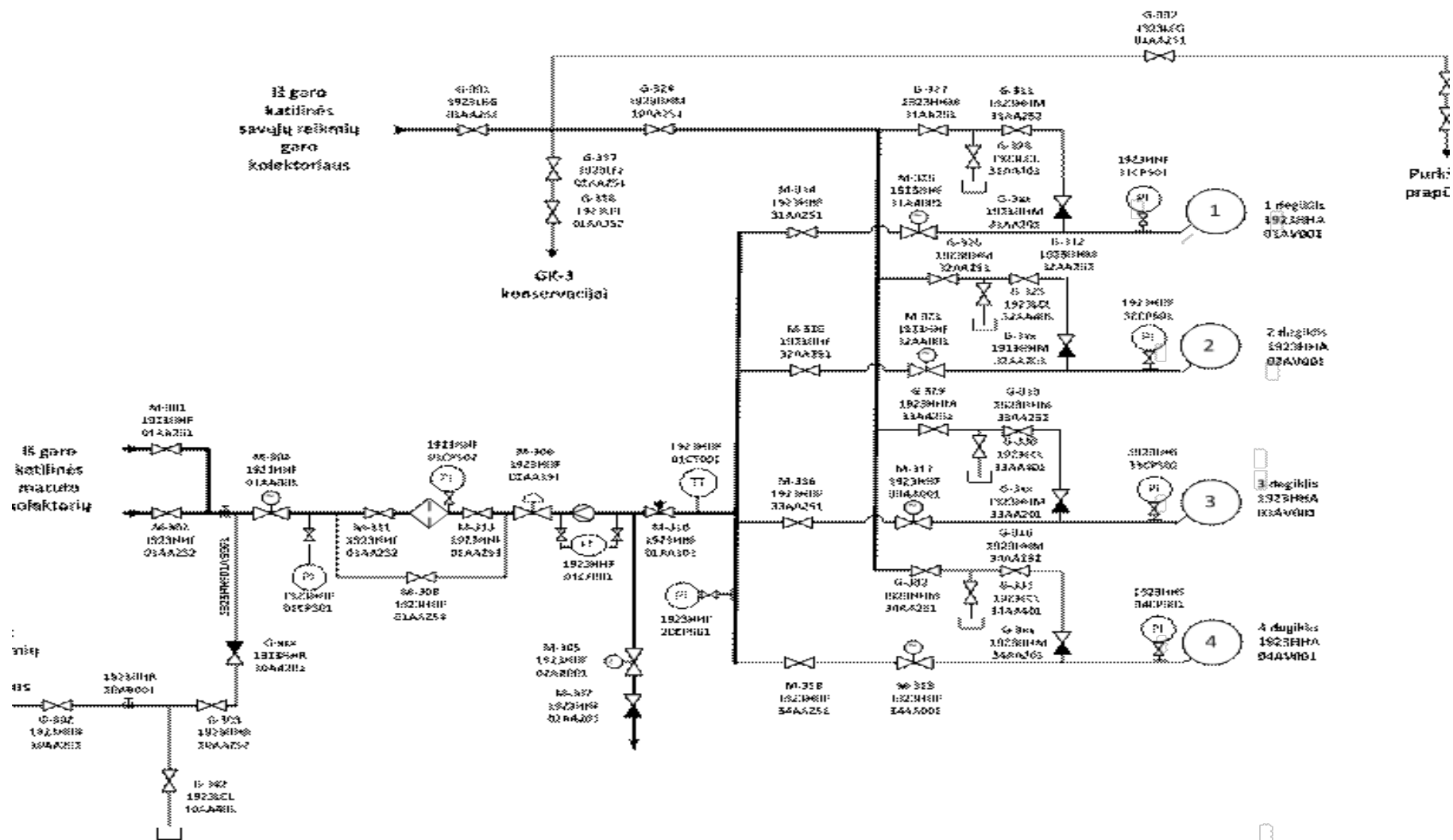
iii) $\mathbb{R}^2$

Fachbereich

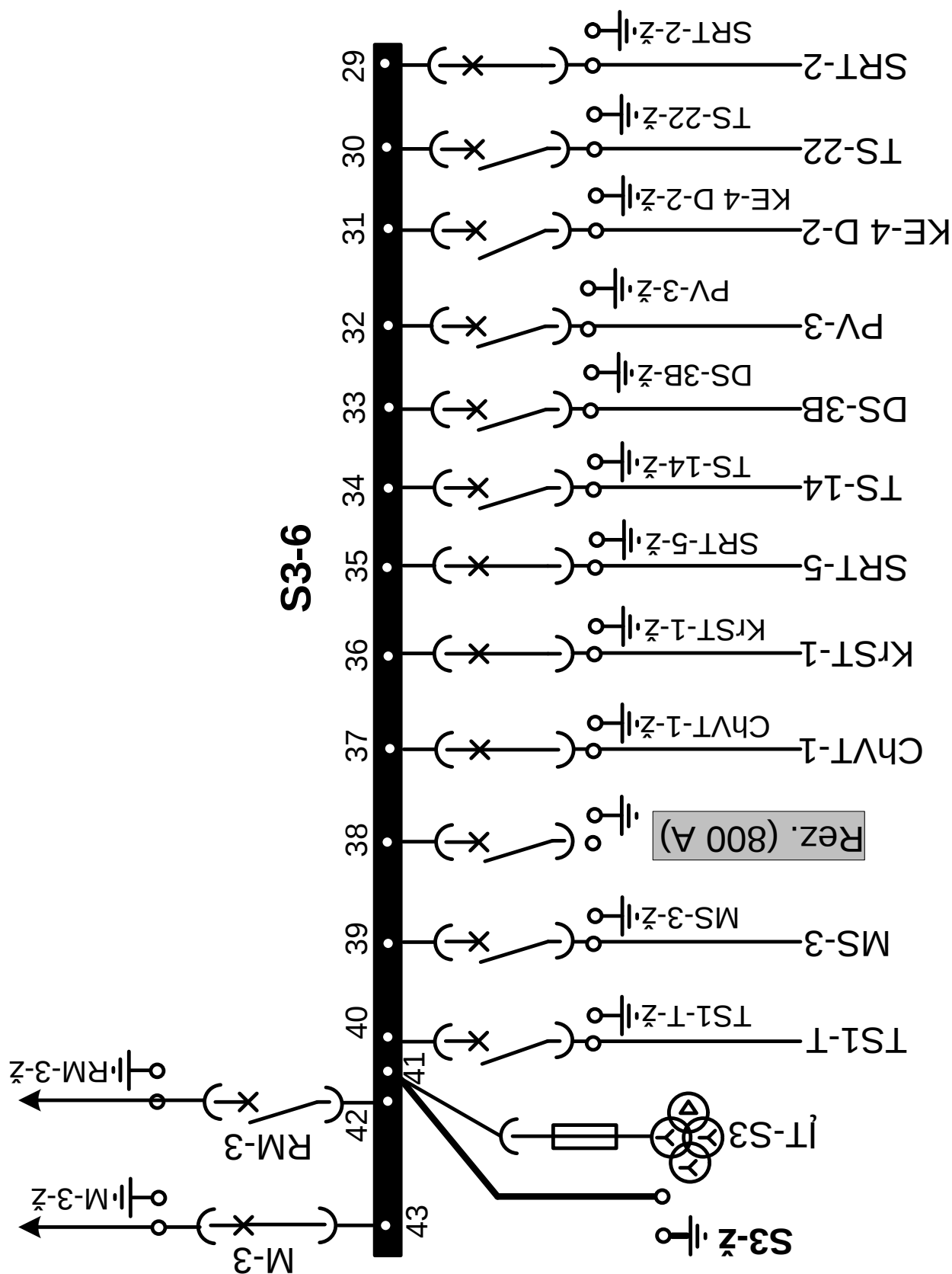
PRIEDAS NR.13. GK-3 TECHNOLOGINIO ORO KALORIFERIŲ TECHNOLOGINĖ IR MATAVIMO PRIEMONIŲ SCHEMA



PRIEDAS NR.14 GK-3 MAZUTO IR SR GARO MAZUTO IŠPURŠKIMUI TECHNOLOGINĖ IR MATAVIMO PRIEMONIŲ SCHEMA



PRIEDAS NR. 15 E-2 SRSĮ 6 KV SEKCIJOS S3-6 SCHEMA



Akcinei bendrovei „VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI“

Galutinis PASIŪLYMAS
2019 m. balandžio 17 d.

**E-2 GARO KATILO BKZ-75-39 FB NR. 3 REKONSTRAVIMO DĖL NOX MAŽINIMO PIRKIMUI
SKELBIAMŲ DERYBŲ BŪDU**

1. INFORMACIJA APIE TIEKĖJĄ

Tiekėjo pavadinimas / Tiekėjų grupės narių pavadinimai	UAB „Axis Technologies“ AB „Axis Industries“
Tiekėjų grupės bendras atstovas arba vadovaujantis narys (<i>pildoma, jei Pasiūlymą teikia Tiekėjų grupė</i>)	UAB „Axis Technologies“
Pasiūlymo pasirašymui Tiekėjo / Tiekėjų grupės bendro atstovo arba vadovaujančio nario įgalioto asmens vardas, pavardė, pareigos	
Pasiūlymą pateikusio Tiekėjo / Tiekėjų grupės bendro atstovo arba vadovaujančio nario kontaktinio asmens telefono numeris / Mobilaus telefono numeris ir el. paštas	

**2. INFORMACIJA APIE PASIŪLYMĄ PATEIKUSIO TIEKĖJO / JUNGTINĖS VEIKLOS
ATSAKINGOJO PARTNERIO (KONTAKTINĮ) ASMENĮ**

Vardas, Pavardė	
Telefono numeris / Mobilaus telefono numeris	
Elektroninio pašto adresas	

3. SUTIKIMAS SU PIRKIMO SĄLYGOMIS

Pažymime, kad pateikdami savo Pasiūlymą, sutinkame su Pirkimo sąlygose nustatytais (kaip jos apibrėžtos Bendrosiose pirkimo sąlygose) tolesnėmis Pirkimo procedūromis ir būsimos Sutarties sąlygomis.

Patvirtiname, kad atidžiai perskaitėme visus Pirkimo sąlygų, tame tarpe ir Techninės specifikacijos, reikalavimus, mūsų Pasiūlymas juos visiškai atitinka ir įsipareigojame jų laikytis vykdydami Sutartį. Taip pat įsipareigojame laikytis ir kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių ir Pirkimo objektui bei Sutarčiai taikomų teisės aktų reikalavimų. Rengdami Pasiūlymą, atsižvelgėme į darbų saugos ir darbo sąlygų reikalavimus.

4. PASIŪLYMO KAINA

Pasiūlymo kaina nurodoma eurais užpildant žemiau pateiktą lentelę:

Eil. Nr.	Pirkimo objektas	Pasiūlymo kaina, EUR be PVM
1	Projektavimas (projektavimas, tyrinėjimai, leidimai ir pan.)	98.800,00
2	Statybos darbai, įranga ir medžiagos:	2.050.500,00
2.1.	Katilas	689.770,00
	1. Įranga ir medžiagos	
	2. Mechaniniai darbai	199.540,00
2.2.	Dūmų traktas ir įrenginiai	93.350,00
	1. Įranga ir medžiagos	
	2. Mechaniniai darbai	86.950,00
2.3.	Kuro sistemos	137.700,00
	1. Įranga ir medžiagos	
	2. Mechaniniai darbai	146.830,00
2.4	Elektrotechnika	94.170,00
	1. Įranga ir medžiagos	
	2. Elektrotechnikos darbai	84.040,00
	3. Mechaninė dalis (gaisrinė, suspausto oro sistemos ir pan.)	22.350,00
2.5	Automatika ir telekomunikacijos	331.600,00
	1. Įranga ir medžiagos	
	2. Automatikos darbai	109.570,00
	3. Paleidimo ir derinimo darbai; įrenginių individualieji ir sistemų funkciniai bei garantiniai bandymai; išryškėjusių trūkumų šalinimas	54.630,00
3	Užsakovo personalo apmokymai	2.680,00
4	Katilo įrenginių kompleksiniai bandymai, bandomoji eksploatacija (72 val. testas), užbaigiamieji darbai, galutinis objekto pridavimas į eksploataciją.	46.800,00
	Pasiūlymo kaina, EUR be PVM¹:	2.198.780,00
	PVM 21% (nurodomas procentas)*:	461.743,80
	Pasiūlymo kaina EUR su PVM:	2.660.523,80

* Tais atvejais, kai pagal galiojančius teisės aktus Tiekėjui nereikia mokėti PVM, jis lentelių eilučių, kur nurodyta „PVM“ ir „Pasiūlymo kaina EUR su PVM“ – nepildo ir nurodo priežastis, dėl kurių PVM nemoka

¹ Pasiūlymo kaina, EUR be PVM bus naudojama pasiūlymų vertinimui. Pasiūlymo kaina, EUR be PVM turi apimti visas išlaidas, visus mokesčius, išskyrus PVM mokesťį, mokėtinus pagal galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus, įskaitant sąskaitų pateikimo kaštus per „E. sąskaita“ sistemą.

5. PASIŪLYMO GALIOJIMO TERMINAS

Pasiūlymas galioja 3 mėn. nuo pasiūlymų pateikimo termino pabaigos.

6. KONFIDENCIALI INFORMACIJA

Siekiant užtikrinti, kad laimėjusių tiekėjų Pasiūlymuose esančios informacijos paskelbimas neprieštarautų teisės aktų reikalavimams, teisėtiems Tiekėjų interesams arba netrukdytų laisvai konkuruoti tarpusavyje, prašome nurodyti, ar yra konfidencialios informacijos ir kokia nurodyta informacija yra konfidenciali. Tuo atveju, jei lentelė ar atskiros jos eilutės nėra užpildomos, Pirkėjas laikys, kad ta Pasiūlymo informacija arba atitinkama jos dalis nėra laikoma konfidencialia. Konfidencialia negali būti laikoma informacija, kuri atitinka PJ 32 straipsnio 2 dalyje nustatytus požymius ir sąlygas (įskaitant, tačiau ne tik: kainą (įkainiai*), subtiekejai ir kt.), todėl ši informacija bus viešinama PJ numatyta tvarka, nepriklausomai nuo to, ar ši informacija bus nurodyta kaip konfidenciali. Pirkėjui kilus abejonių dėl Pasiūlyme nurodytos informacijos konfidencialumo, jis kreipiasi į Tiekėją su prašymu įrodyti, kodėl nurodyta informacija yra konfidenciali. Per Pirkėjo nurodytą terminą (kuris negali būti trumpesnis kaip 5 darbo dienos) Tiekėjui nepateikus tokių įrodymų arba pateikus netinkamus įrodymus, laikoma, kad tokia Pasiūlyme nurodyta informacija yra nekonfidenciali.

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas ²	Kokiu pagrindu atitinkamas dokumentas yra konfidencialus?
1.		

* Vadovaujantis Viešųjų pirkimų tarnybos išaiškinimu³ ir Lietuvos Aukščiausiojo Teismo 2018 m. spalio 19 d. nutartimi civilinėje byloje Nr. e3K-3-371-378/2018, Tiekėjo, su kuriuo bus sudaroma sutartis šiame Pirkime, **galutinio pasiūlymo įkainiai bus viešinami**.

Su laimėjusiu Tiekėju sudarytoje sutartyje įkainiai nebus viešinami tik esant **visoms** žemiau nurodytoms aplinkybėms:

1. Tiekėjas, teikdamas pasiūlymą, ne formaliai, bet realiai (laikantis tai sričiai taikomos praktikos) pagrindžia būtinybę išsaugoti tokios informacijos slaptumą;
2. Įkainiai sudaro Tiekėjo komercinę (gamybinę) paslaptį Lietuvos Respublikos civilinio kodekso 1.116 straipsnio 1 dalies prasme⁴ ir Tiekėjas tai pagrindžia;
3. Įkainių atskleidimas yra siejamas su galimos žalos grėsme ir Tiekėjas pateikia pagrindimą⁵;
4. Įkainių paviešinimas sumažins Tiekėjo konkurencinį pranašumą ir Tiekėjas pateikia pagrindimą.

Tiekėjui Pasiūlymo pateikimo metu nenurodžius visos aukščiau išvardintos informacijos, Pirkėjas papildomai į Tiekėją nesikreips dėl kainų (įkainių) konfidencialumo, o Tiekėjo galutiniame pasiūlyme pateiktas (-us) kainas (įkainius) laikys nekonfidencialiais.

Pasirašydamas šį Pasiūlymą, tvirtintu, kad:

- 1) Pasiūlymo dokumentuose pateikti duomenys yra tikri;
- 2) siūlomas Pirkimo objektas visiškai atitinka Pirkimo dc statytus reikalavimus.

(Tiekėjo arba jo įgalioto asmens, parašas)⁶

² Atskiri dokumentai ar šiuose dokumentuose pateikiama informacija gali būti nurodoma atskirose eilutėse, atsižvelgiant į informacijos konfidencialumą. Sąrašas nėra baigtinis.

³ <https://klausk.vpt.lt/hc/lt/articles/115005730625-Kaip-turi-b%C5%ABti-suprantamas-konfidencialumas-vie%C5%A1uosiuose-pirkimuose->

⁴ Lietuvos Aukščiausiojo Teismo Civilinių bylų skyriaus 2018 m. sausio 4 d. nutartis civilinėje byloje Nr. e3K-3-16-378/2018.

⁵ Lietuvos Aukščiausiojo Teismo Civilinių bylų skyriaus 2017 m. lapkričio 30 d. nutartis civilinėje byloje Nr. e3K-3-354-690/2017.

⁶ Jei Pasiūlymą Pirkimui pasirašo vadovo įgaliotas asmuo, prie Pasiūlymo turi būti pridėtas rašytinis įgaliojimas arba kitas dokumentas, suteikiantis parašo teisę.

Akcinei bendrovei „VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI“

PARAIŠKA

E-2 GARO KATILO BKZ-75-39 FB NR. 3 REKONSTRAVIMO DĖL NOX MAŽINIMO PIRKIMUI SKELBIAMŲ DERYBŲ BŪDU

1. INFORMACIJA APIE TIEKĖJĄ

Tiekėjo pavadinimas / Tiekėjų grupės narių pavadinimai	UAB „Axis Technologies“ / AB „Axis Industries“
Tiekėjų grupės bendras atstovas arba vadovaujantis narys (pildoma, jei Paraišką teikia Tiekėjų grupė)	Vytis Keserauskas
Tiekėjo adresas(-ai) ¹ (jei skiriasi, taip pat nurodyti ir adresą korespondencijai)	Kulautuvos 45A, Kaunas, LT-47190, Lietuva
Tiekėjo arba tiekėjo grupės narių juridinio asmens kodas (-ai) (tuo atveju, jei Paraišką teikia fizinis asmuo - verslo pažymėjimo Nr. ar pan.)	135110361 / 165707056
Paraiškos pasirašymui Tiekėjo / Tiekėjų grupės bendro atstovo arba vadovaujančio nario įgalioto asmens vardas, pavardė, pareigos	
Paraišką pateikusių Tiekėjo / Tiekėjų grupės bendro atstovo arba vadovaujančio nario kontaktinio asmens telefono numeris / Mobilaus telefono numeris ir el. paštas	

Informacija apie kiekvieno **Tiekėjų grupės** nario savo jėgomis numatomų tiekti prekių / teikti paslaugų / atlikti darbų dalį (pildoma, kai pasiūlymą pateikia Tiekėjų grupė)

Eil. Nr.	Tiekėjų grupės nario pavadinimas	Numatoma tiekti prekių / teikti paslaugų / atlikti darbų dalis
1.	UAB „Axis Technologies“	95%
2.	AB „Axis Industries“	5%

*atsižvelgus į pridėtą Jungtinės veiklos sutartį 2.3 papunktį

2. INFORMACIJA APIE PARAIŠKĄ PATEIKUSIO TIEKĖJO ARBA TIEKĖJŲ GRUPĖS BENDRO ATSTOVO ARBA VADOVAUJANČIO NARIO (KONTAKTINĮ) ASMENĮ

Vardas, Pavardė	
Telefono numeris / Mobilaus telefono numeris	

3. SUTIKIMAS SU PIRKIMO SĄLYGOMIS

Šia Paraiška pažymime, kad norime dalyvauti skelbiamosiose derybose. Taip pat pažymime, kad susipažinome ir sutinkame su visomis Pirkimo sąlygomis, nustatytomis skelbime apie Pirkimą ir Pirkimo sąlygose (kaip jos apibrėžtos Bendrosiose ir Specialiosiose pirkimo sąlygose).

¹ Tuo atveju, jei Paraišką teikia Jungtinei veiklai susivienijusių Tiekėjų grupė, pateikiama informacija apie visus jungtinei veiklai susivienijusius Tiekėjus.

4. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMUS PASITELKTI SUBTIEKĖJUS IR (AR) KITUS ŪKIO SUBJEKTUS

Sutarties vykdymui bus pasitelkiami šie **subtiekėjai**² ir jiems perduodama vykdyti sutarties dalis:

Eil. Nr.	Subtiekėjo pavadinimas ³	Sutarties objekto dalies, perduodamos vykdyti Subtiekėjui, aprašymas ⁴
1.	D2RT engineering Sp.z.o.o	Projektavimo darbai
2.	UAB „Staltika“	Elektros automatikos montavimo darbai
3.	UAB „Proprojekta“	Elektros automatikos projektavimo, montavimo darbai
4.	UAB „Axioma servisas“	Elektros automatikos montavimo ir programavimo darbai
5.	UAB „Hotrema“	Izoliavimo darbai
6.	UAB „Persolita“	Izoliavimo darbai
7.	UAB „Avaterma“	Izoliavimo darbai
8.	UAB „Eproma“	Signalizacijos montavimo darbai
9.	UAB „MGS projektai“	Statybiniai darbai
10.	UAB „Energetikos Remonto ir Montavimo Centras“	Dujų, mazuto, termofikato, suspausto oro vamzdynų montavimas, ekraninių katilo vamzdžių keitimas, degiklių montavimas.
11.	UAB „Elektromatas“	Elektros automatikos montavimo demontavimo darbai, įžeminimo montavimas, priešgaisrinės signalizacijos montavimo darbai. E/A paleidimo derinimo darbai
12.	UAB „Kaefer“	Mūro ir izoliavimo darbai
13.	UAB „Elektrėnų energetikos remontas“	Dujų, mazuto, termofikato, suspausto oro vamzdynų montavimas, ekraninių katilo vamzdžių keitimas, degiklių montavimas.

Kartu su Paraiška pateikiame užpildytas subtiekėjų deklaracijas „Dėl sutikimo būti subtiekėju“ (Paraiškos priedas Nr. 1).

Sutarties vykdymo metu bus remiamasi šių **ūkio subjektų** pajėgumais:

Eil. Nr.	Ūkio subjekto pavadinimas, kurio pajėgumais remiamasi	Nuoroda į tikslų kvalifikacijos reikalavimą, kuriam atitikti remiamasi ūkio subjekto pajėgumais	Perduodamos vykdyti ūkio subjektui pirkimo objekto dalis % ir aprašymas	Pateikiamų įrodymų pavadinimas ⁵
1.	UAB „Tec Industry“	Tiekėjų kvalifikacijai keliami reikalavimai Tinkamumas 3.11.4	Projektavimo darbai 5 %	Ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir Ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo SPSC atestatai.

² Subtiekėjai, kurie bus pasitelkti vykdant Pirkimo sutartį ir kurių pajėgumais (kvalifikacija) nesiremiam.

³ Nurodomas konkretus subtiekėjo pavadinimas, jei žinomas Paraiškų pateikimo metu. Jei ketinama pasitelkti, tačiau konkretus pavadinimas nėra žinomas, nurodoma „nežinomas“.

⁴ Toks perdavimas nekeičia pagrindinio Tiekėjo atsakomybės dėl numatomos sudaryti Sutarties įvykdymo.

⁵ Kai Tiekėjas pageidauja remtis kitų ūkio subjektų pajėgumais, jis privalo įrodyti, kad ūkio subjektų, kurių pajėgumais jis remiasi, ištekliai jam bus prieinami (pvz. sutartis, ketinimų protokolai ir kt.).

Kartu su Paraiška pateikiame ūkio subjektų užpildytas subtiekejų deklaracijas „Dėl sutikimo būti subtiekeju“ (Paraiškos priedas Nr. 1), EBVPD ir įrodymus, kad vykdant Sutartį mums bus prieinami lentelėje nurodytų ūkio subjektų pajėgumai.

Sutarties vykdymui bus pasitelkiami šie **specialistai**⁶, kurie nėra Tiekėjo ir (ar) subtiekejo darbuotojai:

Eil. Nr.	Tiekėjo siūlomų specialistų vardas, pavardė	Siūloma specialisto kvalifikacija	Teisinis santykis su Tiekėju (ketinamas įdarbinti)

Kartu su Paraiška pateikiame specialistų užpildytas deklaracijas „Dėl specialisto sutikimo būti įdarbintu“ (Paraiškos Priedas Nr. 2), patvirtinančias sutikimą būti įdarbintu laimėjimo atveju. Tiekėjas, pateikdamas savo užpildytą ir pasirašytą EBVPD deklaruoja, kad jo pasitelkti specialistai atitinka specialistui keliamus reikalavimus.

5. KONFIDENCIALI INFORMACIJA

Siekiant užtikrinti, kad laimėjusių Tiekėjų Paraiškose esančios informacijos paskelbimas neprieštarautų teisės aktų reikalavimams, teisėtiems Tiekėjų interesams arba netrukdytų laisvai konkuruoti tarpusavyje, **prašome nurodyti, ar yra konfidencialios informacijos ir kokia nurodyta informacija yra konfidenciali. Tuo atveju, jei lentelė ar atskiros jos eilutės nėra užpildomos, Pirkėjas laikys, kad ta Paraiškos informacija arba atitinkama jos dalis nėra laikoma konfidencialia.**

Konfidencialia negali būti laikoma informacija, kuri atitinka PJ 32 straipsnio 2 dalyje nustatytus požymius ir sąlygas (įskaitant, tačiau ne tik: subtiekejai ir kt.), todėl ši informacija bus viešinama PJ numatyta tvarka, nepriklausomai nuo to, ar ši informacija bus nurodyta kaip konfidenciali. Pirkėjui kilus abejonių dėl Kandidato Paraiškoje nurodytos informacijos konfidencialumo, jis kreipiasi į Kandidatą su prašymu įrodyti, kodėl nurodyta informacija yra konfidenciali. Per Pirkėjo nurodytą terminą (kuris negali būti trumpesnis kaip 5 darbo dienos) Kandidatui nepateikus tokių įrodymų arba pateikus netinkamus įrodymus, laikoma, kad tokia Paraiškoje nurodyta informacija yra nekonfidenciali.

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas ⁷	Kokiu pagrindu atitinkamas dokumentas yra konfidencialus?
1.		
...		

Pasirašydamas šią Paraišką, tvirtintu, kad:

- 1) Paraiškos dokumentuose pateikti duomenys yra tikri;
- 2) atitinkame visus Pirkimo dokumentuose keliamus reikalavimus dėl pašalinimo pagrindų nebuvimo ir (arba) atitiktis kvalifikacijos reikalavimams, kokybės vadybos sistemos ir aplinkos apsaugos vadybos sistemos standartams ir teikiame duomenis bei kitus dokumentus pagal Pirkimo reikalavimus.

(Tiekėjo arba jo įgalioto asmens vardas, pavardė, p:

⁶ Pildoma, kai Tiekėjas ketina siūlyti specialistus, kurie laimėjimo atveju bus Tiekėjo ar subtiekejo įdarbinti. Kai Tiekėjas ketina siūlyti specialistus, kurie nėra jo arba jo subtiekejo darbuotojai ir laimėjimo atveju nebus įdarbinami Tiekėjo arba subtiekejo, tie tretieji asmenys turėtų būti traktuojami kaip ūkio subjektai ir nurodomi ūkio subjektų lentelėje.

⁷ Atskiri dokumentai ar šiuose dokumentuose pateikiama informacija gali būti nurodoma atskirose eilutėse, atsižvelgiant į informacijos konfidencialumą. Sąrašas nėra baigtinis.

⁸ Jei Paraišką Pirkimui pasirašo įgaliotas asmuo, prie Paraiškos turi būti pridėtas rašytinis įgaliojimas arba kitas dokumentas, suteikiantis parašo teisę.

PRIEDAI:

1. Priedas Nr. 1. Įgaliojimai*(jei taikoma)*, 6 puslapiai.
2. Priedas Nr. 2. Jungtinės veiklos sutartis *(jei taikoma)*, 4 puslapiai.
3. Priedas Nr. 3. EBVPD užpildyta forma xml formatu (espd.reply.xml, apimtis neįskaičiuojama į lapų skaičių) ir (arba) EBVPD užpildyta forma pdf formatu (espd.reply.pdf) *(jei teikiama fiziniu parašu pasirašyti dokumentai)*, 36 puslapiai. *Pildoma pagal SPS, vadovaujantis SPS reikalavimais. Kiekvieno ūkio subjekto užpildyta EBVPD forma pateikiama atskiru priedu.*
4. Priedas Nr. 4. Sutikimai būti subtiekeju, 14 puslapiai.

SUSITARIMAS

Darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos, aplinkosaugos klausimais

Šis susitarimas pasirašomas tarp **AB „Vilniaus šilumos tinklai“**, toliau vadinamo „Užsakovu“, atstovaujamo _____, veikiančio pagal _____, ir _____, toliau vadinama „Rangovu“, atstovaujamo _____, veikiančio pagal _____, dėl saugaus darbų atlikimo Užsakovo objektuose ir juo susitariama:

1. UŽSAKOVAS:

1.1. Ne vėliau kaip vieną dieną prieš darbų pradžią išleidžia potvarkį, leidžiantį Rangovo darbuotojams atlikti darbus pagal pasirašytą Rangos sutartį Nr. _____ (toliau - Rangos sutartis), vadovaujantis Rangovo pateiktu prašymu.

1.2. Bendrovėje nustatyta tvarka instruktuoja Rangovo darbų vadovą (-us) ir darbų vykdytoją (-us) iki darbų pradžios.

1.3. Išrašo ir išduoda Rangovui **bendrą nurodymą** (tik darbams šilumos įrenginiuose), **nurodymą, leidimą ugnies darbams** (jeigu bus atliekami šie darbai), skirdamas darbo zoną, teritoriją (šilumos įrenginiuose vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant šilumos įrenginius, elektros įrenginiuose – vadovaujantis Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis ir Bendrovėje patvirtinta „Darbų elektros įrenginiuose organizavimo ir vykdymo tvarka“), **nurodymą** statybos darbams (Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00 nustatyta tvarka), išduoda **pavedimus** (darbams šilumos įrenginiuose), išduoda **paskyrą** (darbams atliekamiems dujų ūkyje, vadovaujantis „Gamtinių dujų, suskystintų naftos dujų ir biudujų aplinkoje atliekamų darbų saugos taisyklėmis“).

1.4. Paskiria atsakingą asmenį, kuris tikrina ir vizuoja Rangovo išrašytus nurodymus darbams elektros įrenginiuose.

1.5. Ruošia darbo vietą ir leidžia dirbti pagal bendrus nurodymus, nurodymus ir pavedimus šilumos ar elektros įrenginiuose, išskyrus tuos atvejus kai pačiam Rangovui, Užsakovo tvarkomuoju dokumentu, suteiktos teisės elektros įrenginiuose ruošti darbo vietas ir leisti Rangovo darbuotojams dirbti.

1.6. Prileidžiant dirbti pagal nurodymą priduoja Rangovui pagal aktus remontuojamą ar rekonstruojamą įrenginį ir darbo vietoje esamus priešgaisrinį inventorių, kėlimo mechanizmus, apšvietimo tinklus ir kitą įrangą.

1.7. Baigus darbą priima pagal aktus iš Rangovo darbo vietoje esamus gaisrinį inventorių, kėlimo mechanizmus, apšvietimo tinklus ir kitą įrangą.

1.8. Turi teisę tikrinti Rangovų atliekamus darbus ir kaip Rangovas laikosi darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos, aplinkosaugos, Užsakovo vidaus norminių teisės aktų reikalavimų. Pastebėjęs, kad Rangovo darbuotojai nevykdo darbų saugos taisyklių, gaisrinės saugos, aplinkosaugos taisyklių reikalavimų bei nustačius kitas aplinkybes, sudarančias grėsmę darbuotojų saugumui (pvz. jeigu Rangovo darbuotojas darbe neblaivus, apsvaigęs nuo narkotinių ar toksinių medžiagų; neturi tinkamai įforminto nurodymo, paskyros ar nepateikęs laiku prašymo darbų atlikimui ir kt.), Užsakovo turtui, darbui sustabdomi ir vienašališkai surašomas pažeidimo aktas. Nustačius šias aplinkybes pakartotinai - iš Rangovo darbuotojų atimamas leidimas įeiti į Užsakovo teritoriją.

2. RANGOVAS:

2.1. Privalo laikytis Lietuvos Respublikoje galiojančių darbų saugos, gaisrinės saugos taisyklių, aplinkosaugos ir kitų norminių teisės aktų, dirbant šilumos, elektros, dujų ir kituose įrenginiuose reikalavimų, taip pat Užsakovo lokaliųjų teisės aktų reikalavimų. Užsakovo pagrindiniai lokaliniai teisės aktai publikuojami <http://www.chc.lt/>. Užsakovo lokaliniai teisės aktai, su kuriais privalo susipažinti Rangovas, dirbdamas darbus pagal Rangos sutartį, nurodyti šio Susitarimo priede.

2.2. Pasirašydamas šį Susitarimą įsipareigoja, kad su Užsakovo lokaliniais teisės aktais susipažins iki darbų pradžios, o atlikdamas darbus vykdys juose išdėstytus reikalavimus.

2.3. Ne vėliau kaip tris dienas prieš darbų pradžią pateikia Užsakovui prašymą dėl leidimo dirbti Užsakovo teritorijoje/šilumos/elektros įrenginiuose, kuriame nurodo darbų pavadinimą, darbų pradžios ir pabaigos datą, pateikia visų darbuotojų (darbų vadovų, darbų vykdytojų) sąrašą, nurodant darbuotojų (įskaitant subrangovus), taip pat kitų atsakingų asmenų (kranų darbo vadovų, krovinių kabinėtojų, turinčių teisę išduoti nurodymus statant ar ardant pastolius ir kt.) dirbsiančių šiame objekte - vardus, pavardes, pareigas, funkcijas, apsaugos nuo elektros kategorijas (darbui su elektros įrenginiais), kvalifikaciją, kuri

būtina sutartyje numatytiems darbams atlikti ir kvalifikacinių pažymėjimų numerius bei jų galiojimo terminą, taip pat brigados narių sąrašą nurodant jų pareigas ir kvalifikaciją (darbams elektros įrenginiuose). Šis sąrašas turi būti pasirašytas Rangovo įmonės vadovo ir patvirtintas antspaudu. Už šių darbuotojų kvalifikaciją atsako Rangovas. Prašymas teikiamas Bendrovės departamento, kuriame vykdomi darbai, direktoriui. Rangovui nepateikus darbuotojų sąrašo ir Užsakovui nepatvirtinus potvarkiu leidimo atlikti darbus, Rangovo darbuotojams dirbti draudžiama.

2.4 Sudaro ir suderina su Užsakovu įrengimų, darbo vietų, saugių perėjimų, krovinių srautų, rangovui išskirtos teritorijos, patalpos, remontinės įrangos, išdėstymo schemas prieš pradedant darbus.

2.5. Užtikrina, kad darbų vadovas (ai) ir darbų vykdytojas (ai) prieš darbų pradžią išklaitys Užsakovo instruktažą.

2.6. Priima prieš darbų pradžią iš Užsakovo pagal aktus remontuojamą ar rekonstruojamą įrenginį ir darbo vietoje esamus gaisrinį inventorių, kėlimo mechanizmus, apšvietimo tinklus ir kitą įrangą. Atsako už priimtą laikinam naudojimui įrenginių techninę būklę ir saugų jų naudojimą. Užsakovas, reikalui esant gali pasinaudoti perduotu inventoriu apie tai įspėjęs Rangovo darbų vykdytoją.

2.7. Gauna iš Užsakovo darbui šilumos įrenginiuose bendrą nurodymą, nurodymą, leidimą ugnies darbams (jeigu bus atliekami šie darbai), darbų atlikimui, išduoda tarpinius nurodymus. Statybos darbams gauna aktą – leidimą, jeigu statybos darbai bus vykdomi šalia veikiančių šilumos/elektros įrenginių – gauna nurodymą.

2.8. Saugiam darbui atlikti ruošia darbų vykdymo projektus, technologines korteles, technines sąlygas, bendrą darbų grafiką, bendras darbų saugos priemones. Darbų vykdymo projektai, kortelės, sąlygos pridedami prie nurodymų, paskyrų. Išduoda nurodymą pastolių statymui ar ardymui. Pastačius pastolius juos priima naudojimui.

2.9. Rangovo darbų vadovas priėmęs iš Užsakovo leidžiančiojo darbo vietą, atsako už saugos bei sveikatos darbe priemonių tikslumą ir pakankamumą, saugų darbų atlikimą, darbų priežiūrą.

2.10. Išduoda nurodymą, pavedimą dirbti Užsakovo elektros įrenginiuose:

2.10.1. Rangovo darbų vadovas, išrašęs nurodymą darbams elektros įrenginiuose, atsako už nurodyme išvardytų saugiam darbui numatytų priemonių įvykdymą, jų tikslumą ir pakankamumą, o Užsakovo asmenys, ruošę darbo vietą, pagal nurodymus, už teisingą tų priemonių įvykdymą. Rangovo darbų vykdytojas atsako už tai, kad jo darbuotojai pradėtų dirbti tik įvykdę visas nustatyta tvarka nurodytas priemones. Už darbų saugos norminių aktų reikalavimų vykdymą ir kontrolę darbo metu atsako Rangovas.

2.10.2 jeigu Rangovui, Užsakovo įgalioto asmens tvarkomuoju dokumentu, suteiktos teisės elektros įrenginiuose ruošti darbo vietas ir leisti darbuotojams dirbti, atsako už saugos priemonių tikslumą, pakankamumą saugiam darbui atlikti, saugos priemonių įvykdymą ir jų laikymąsi. Apie darbų pradžią ir pabaigą informuoja padalinį, kuriam priklauso elektros įrenginiai.

2.11. Instrukuoja savo darbuotojus.

2.12. Vykdydamas darbus Rangovas užtikrina saugias ir sveikas darbo sąlygas savo darbuotojams jiems skirtoje darbo zonoje, pilnai atsako už darbų saugos, priešgaisrinės saugos ir aplinkosaugos norminių teisės aktų bei Užsakovo pateiktų lokalinių teisės aktų reikalavimų vykdymą. Užtikrina, kad nebūtų sugadinti remontuojami, rekonstruojami arba statomi, o taip pat ir šalia jų esantys įrenginiai ir statiniai, dėl Rangovo sukeltų pavojingų veiksmų poveikio.

2.13. Baigus darbą priduoda Užsakovui pagal aktus suremontuotus įrenginius ir darbo vietoje esamus gaisrinį inventorių, kėlimo mechanizmus, apšvietimo tinklus ir kitą įrangą (6 priedas).

2.14. Rangovas, atliekantis Rangos sutartyje numatytus darbus Užsakovo teritorijoje, o taip pat išskirtose patalpose, darbo vietose atlieka įvykusių nelaimingų atsitikimų tyrimą, dalyvaujant Užsakovo įgaliotam asmeniui, veda šių nelaimingų atsitikimų apskaitą ir registraciją.

2.15. Rangovo darbuotojai dirbdami Užsakovo teritorijoje privalo dėvėti švarius bei tvarkingus darbo drabužius. Ant darbo drabužių turi būti įmonės pavadinimas. Darbuotojai privalo dėvėti asmenines apsaugines priemones viso darbo proceso metu, kai to reikalauja saugos darbe norminiai aktai.

3. Šis Susitarimas yra neatskiriama Rangos sutarties dalis ir galioja kol galioja Rangos sutartis.

UŽSAKOVAS

RANGOVAS

**Užsakovo lokaliųjų teisės aktų, su kuriais privalo susipažinti Rangovas,
dirbdamas pagal Sutartį Nr. _____ ,
sąrašas**

1. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ „Rangos būdu vykdomų darbų tvarkos aprašas“;
2. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ darbo tvarkos taisyklės;
3. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ darbų elektros įrenginiuose organizavimo ir vykdymo tvarkos aprašas;
4. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ „Asmenų įėjimo - išėjimo, transporto įvažiavimo - išvažiavimo į Bendrovės teritoriją bei buvimo joje tvarkos aprašas“;
5. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ „Rangovų veikloje susidarančių atliekų tvarkymo taisyklės“;
6. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ „Darbuotojų veiksmų, kilus gaisrui E-2 administraciniame pastate, planas“;
7. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ „Elektrinėse E-2, elektrinėse E-3 ir rajoninėse katilinėse RK-8 bendroji gaisrinės saugos instrukcija“;
8. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ „Gamybos departamento E-2, eksploatacijos tarnybos E-2 garo, vandens šildymo katilų, garo turbinų ir kuro ūkio įrenginių gaisrinės saugos instrukcija“;
9. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų rengimo ir darbuotojų, darbdavių susitarimu pasiūstų laikinam darbui į įmonę iš kitos įmonės, instruktavimo tvarkos aprašas patvirtintas Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2012 m. rugpjūčio 10 d. įsakymas Nr. V-240 (Žin. 2012-08-17, Nr. 96-4944);
10. Transporto priemonių judėjimo, sustojimo ir stovėjimo AB „Vilniaus šilumos tinklai“ elektrinės E-2 teritorijoje taisyklės;
11. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ darbuotojų neblaivumo (girtumo) ar apsvaigimo nustatymo ir nušalinimo nuo darbo tvarkos aprašas Nr. 120.

Su lokaliniais teisės aktais susipažinti galima adresu:

<https://chc.lt/lt/musu-veikla/viesieji-pirkimai/informacija-rangovams/118>

RANGOS SUTARTIES BENROJI DALIS

1. SUTARTIES SĄVOKOS

Asmenys

- 1.1. **Rangovas** – asmuo ar asmenų grupė, nurodyti šios Sutarties Specialiosiose sąlygose, atliekantis (-i) Sutartyje nurodytus Darbus Užsakovui;
- 1.2. **Užsakovas** – Sutarties SD nurodytas juridinis asmuo, perkantis Sutarties SD nurodytus Darbus iš Rangovo;
- 1.3. **Šalis** – Rangovas arba Užsakovas.
- 1.4. **Trečioji šalis** – bet kuris kitas fizinis arba juridinis asmuo (pagal kontekstą).

Bendrosios sąvokos

- 1.5. **Pirkimas** – Užsakovo organizuotas pirkimas, siekiant sudaryti Rangos sutartį;
- 1.6. **Darbai** – Sutarties SD 1 skyriuje nurodyti Darbai, kuriuos Rangovas įsipareigoja atlikti savo rizika bei perduoti atliktų Darbų rezultatą Užsakovui šioje Sutartyje nustatytomis sąlygomis ir tvarka;
- 1.7. **Darbų kaina** – šios Sutarties SD 2 skyriuje nurodyta suma, kuri negali būti viršyta Sutarties galiojimo laikotarpiu (išskyrus atvejus, kai numatomas Darbų kainos perskaičiavimas), Užsakovui mokant Rangovui už atliekamus Darbus pagal Darbų įkainius (jei nurodyti), įskaitant visas išlaidas ir mokesčius.
- 1.8. **Darbų įkainiai** – šios Sutarties SD 2 skyriuje nurodyti įkainiai (jei nurodyti), pagal kuriuos Užsakovas moka Rangovui už atliekamus Darbus, įskaitant visas išlaidas ir mokesčius.

Dokumentai

- 1.9. **Sutartis** – ši Sutartis, susidedanti iš Sutarties BD 2.2 punkte išvardintų dokumentų.
- 1.10. **Sutarties BD** – šis dokumentas.
- 1.11. **Sutarties SD** – Sutarties specialioji dalis, kurioje aptariamas Sutarties objektas, Darbų apimtis ir kaina bei įkainiai (jei taikomi), Darbų atlikimo terminai bei kitos Šalių sutartos sąlygos.
- 1.12. **Techninė specifikacija** – dokumentas, kuriame nustatyti reikalavimai Darbams.
- 1.13. **Pirkimo sąlygos** – Užsakovo Pirkimo procedūrų metu pateiktų dokumentų visuma, kuriais vadovaujantis Rangovas pateikė pasiūlymą;
- 1.14. **Pasiūlymas** – Užsakovui vykdant Pirkimo procedūras, Rangovo pateiktų dokumentų visuma Darbams pagal šią Sutartį atlikti;
- 1.15. **Kvietimas sudaryti sutartį** – Užsakovo Rangovui pateiktas pranešimas, kuriuo Rangovas informuojamas apie pasibaigusį Sutarties sudarymo atidėjimo terminą ar (ir) Sutarties sudarymą;
- 1.16. **Teisės aktai** – reiškia Lietuvos Respublikos teisės aktus ir tarptautines sutartis ir, Europos Sąjungos teisės aktus ar bet kokios trečiosios šalies viešosios valdžios individualaus ar norminio pobūdžio potvarkius, kurie, nepriklausomai nuo jų teisinės galios ir (arba) jurisdikcijos, saisto bet kurią Šalį ir (arba) turi įtakos šios Sutarties vykdymui.

Datos ir terminai

- 1.17. **Diena** – jei šios Sutarties dokumentai nenustato kitaip, ši sąvoka reiškia kalendorinę dieną.
- 1.18. **Darbo diena** – jei šios Sutarties dokumentai nenustato kitaip, ši sąvoka reiškia darbo dieną Lietuvos Respublikoje.
- 1.19. **Metai** – jei šios Sutarties dokumentai nenustato kitaip, ši sąvoka reiškia 365 dienų laikotarpį.
- 1.20. **Sutarties sudarymo diena** – Kvietimo sudaryti Sutartį pateikimo Rangovui diena arba kita Kvietime sudaryti Sutartį nurodyta diena.

2. SUTARTIES ĮSIGALIOJIMAS, STRUKTŪRA IR AIŠKINIMAS

- 2.1. Sutartis įsigalioja Sutarties pasirašymo dieną arba kitą Sutarties SD nurodytą sutarties įsigaliojimo dieną.
- 2.2. Ši Sutartis yra vientisas ir nedalomas dokumentas, kurią sudaro toliau išvardinti dokumentai. Sutarties aiškinimo ir taikymo tikslais nustatoma tokia Sutarties dokumentų pirmenybės tvarka:

- 2.2.1. Sutarties SD (su priedais, jei jie pridedami);
- 2.2.2. Techninė specifikacija (su priedais, jei jie pridedami);
- 2.2.3. Sutarties BD;
- 2.3. Jei Sutarties dokumentuose yra neaiškumų, neatitikimų ar prieštaravimų, taisyklės, nustatytos aukštesnės galios Sutarties dokumente, visuomet yra laikomos pakeičiančiomis žemesnės galios Sutarties dokumente nustatytas analogiškas taisykles nuo Sutarties sudarymo dienos.
- 2.4. Sutartis yra sudaryta, ji turi būti aiškinama ir taikoma pagal Lietuvos Respublikos teisę.
- 2.5. Jei Sutarties dokumentai nenustato kitaip, Sutarties tekstas turi būti suprantamas taikant šias pagrindines aiškinimo taisykles:
 - 2.5.1. Žodžiai, žymintys konkrečią asmens lytį, reiškia bet kurią lytį;
 - 2.5.2. Žodžiai, žymintys vienaskaitą reiškia ir daugiskaitą, žodžiai, žymintys daugiskaitą reiškia ir vienaskaitą;
 - 2.5.3. Žodžiai „susitarti“, „susitarė“, „susitarimas“ visuomet reiškia, kad atitinkamas susitarimas Šalių turi būti įformintas raštu;
 - 2.5.4. „raštu“ reiškia visas šios Sutarties dokumentuose nustatytas taisykles, taip pat bet kurios Šalies sudarytus popierinius ir (arba) elektroninius dokumentus, bei bet kokius Sutartyje nurodytomis komunikacijos priemonėmis kitai Šaliai pateiktus pranešimus.
- 2.6. Visos šioje Sutartyje vartojamos sąvokos ir terminai turi bendrinę reikšmę arba artimiausią Sutarties pobūdžiui specialiąją reikšmę, jei Sutartyje nėra nustatyta ir paaiškinta kitokia jų reikšmė.

3. ŠALIŲ PATVIRTINIMAI IR GARANTIJOS

- 3.1. Kiekviena iš Šalių pareiškia ir garantuoja kitai Šaliai, kad:
 - 3.1.1. Šalis yra tinkamai įsteigta ir teisėtai veikia pagal buveinės valstybės teisės aktų reikalavimus;
 - 3.1.2. Šalis atliko visus teisinius veiksmus, būtinus, kad Sutartis būtų tinkamai sudaryta ir galiotų;
 - 3.1.3. sudarydama Sutartį, Šalis neviršija savo kompetencijos ir nepažeidžia ją saistančių teisės aktų, taisyklių, statutų, teismo sprendimų, įstatų, nuostatų, potvarkių, įsipareigojimų ir susitarimų;
 - 3.1.4. Šalies atstovai, pasirašę šią Sutartį, yra Šalies tinkamai įgalioti ją pasirašyti;
 - 3.1.5. Šaliai nėra žinoma apie jokių būsimus teisinės aplinkos pasikeitimus, kurie gali turėti įtakos Šalies įsipareigojimų pagal šią Sutartį vykdymui;
 - 3.1.6. Sutartis yra Šaliai galiojantis, teisinis ir ją saistantis įsipareigojimas, kurio vykdymo galima pareikalauti pagal Sutarties sąlygas.
 - 3.1.7. Sutarties sudarymo dieną Šalims šios Sutarties sąlygos yra aiškos ir vykdytinos.
- 3.2. Rangovas patvirtina, kad:
 - 3.2.1. nedalyvauja Lietuvos Respublikos konkurencijos įstatymo 5 straipsnyje nurodytuose draudžiamuose susitarimuose ir susitarimuose, pažeidžiančiuose Lietuvos Respublikos pirkimų, atliekamų vandentvarkos, energetikos, transporto ar pašto paslaugų srities perkančiųjų subjektų įstatymo 29 straipsnio 1 dalyje nurodytus principus;
 - 3.2.2. turi visus teisės aktais numatytus leidimus, licencijas, darbuotojus, organizacines ir technines priemones, reikalingas darbams atlikti;
 - 3.2.3. į Pasiūlymo kainą įskaičiavo visas išlaidas, būtinąs Darbų pagal šią Sutartį atlikimui (įskaitant PVM sąskaitų teikimą naudojantis elektronine paslauga „E. sąskaita“ (*elektroninės paslaugos „E. sąskaita“ svetainė pasiekama adresu www.esaskaita.eu*)), bei prisiima riziką dėl to, kad ne nuo Užsakovo priklausančių aplinkybių padidės su Sutarties vykdymu susijusios Rangovo išlaidos ir (arba) Rangovui Sutarties vykdymas taps sudėtingesnis;
 - 3.2.4. yra susipažinęs arba įsipareigoja susipažinti su visais Užsakovo vidaus teisės aktais, reikšmingais tinkamam Rangovo įsipareigojimų vykdymui, ir įsipareigoja tinkamai juos vykdyti.
- 3.3. Užsakovas patvirtina, kad:
 - 3.3.1. įvykdė šiai Sutarčiai sudaryti būtinąs pirkimų procedūras;
 - 3.3.2. priims pagal šios Sutarties nuostatas kokybiškai atliktus Darbus ir už tokius Darbus atsiskaitys.
- 3.4. Tiek ši Sutarties BD, tiek Sutarties SD yra sudaryta, remiantis Lietuvos Respublikos pirkimų, atliekamų vandentvarkos, energetikos, transporto ar pašto paslaugų srities perkančiųjų subjektų įstatymo nuostatomis. Esant situacijai, kuomet Sutarties BD ir (ar) Sutarties SD neatitinka Lietuvos Respublikos pirkimų, atliekamų vandentvarkos, energetikos, transporto ar pašto paslaugų srities perkančiųjų subjektų įstatyme išdėstytų

reikalavimų, taikomos Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo normos. Šalys konstatuoja ir patvirtina, jog šios Sutarties nuostatos Pirkimo sąlygų nuostatomis neprieštarauja.

4. SUTARTIES DALYKAS

- 4.1. Šios Sutarties dalykas yra Darbai, nurodyti Sutarties SD 1 skyriuje ir aprašyti Techninėje specifikacijoje (jei pridedama).
- 4.2. Pagal šią Sutartį Darbai atliekami išskirtinai Užsakovo naudai ir jo interesais.

5. DARBŲ APIMTIS IR KAINA

- 5.1. Sutarties SD 2 skyriuje apibrėžiama atliekamų Darbų apimtis.
- 5.2. Darbų kaina ir informacija apie Darbų įkainius (jei taikoma) pateikiami Sutarties SD 2 skyriuje.
- 5.3. Rangovas į Darbų kainą yra įskaičiavęs visas Rangovo išlaidas, susijusias su Sutartyje numatytų įsipareigojimų vykdymu, visus mokesčius, įskaitant PVM bei PVM sąskaitos teikimo mokestį naudojantis elektronine paslauga „E. Sąskaita“, bet neapsiribojant:
 - 5.3.1. išlaidas, susijusias su Sutartyje numatytų įsipareigojimų vykdymu;
 - 5.3.2. apsirūpinimo įrankiais, reikalingais Darbams atlikti, išlaidas (jei taikoma);
 - 5.3.3. visas su dokumentų, numatytų Techninėje specifikacijoje, rengimu, derinimu ir pateikimu susijusias išlaidas;
 - 5.3.4. įsisteigimo Lietuvos Respublikoje išlaidas (jei tai reikalinga Darbų atlikimui užtikrinti), arba su laisvo prekių ir (ar) paslaugų (teikiamų kartu su Darbais) judėjimo teisės įgyvendinimu susijusias išlaidas (teisės pripažinimo dokumentų, patvirtinimų gavimo iš kompetentingų Lietuvos Respublikos institucijų ir (arba) profesinių bendrijų išlaidas ir kita);
 - 5.3.5. šios Sutarties sudarymo ir vykdymo išlaidas, įskaitant išlaidas, susijusias su priverstiniu Sutarties vykdymu;
 - 5.3.6. visų medžiagų, kurias numato naudoti atliekant Darbus (jeigu Darbai bus atliekami iš Rangovo medžiagų), išlaidas, transportavimo išlaidas, Rangovo darbuotojų aprūpinimo tinkama įranga bei įrankiais, reikalingais tinkamam Darbų atlikimui;
 - 5.3.7. kitas su tinkamu Darbų atlikimu susijusias išlaidas.
- 5.4. PVM bus apskaičiuojamas ir sumokamas prievolės apskaičiuoti PVM atsiradimo metu galiojančių teisės aktų nustatyta tvarka.
- 5.5. Už Darbus, kuriuos Rangovas atlieka be Užsakovo rašytinio sutikimo, Užsakovas Rangovui neapmoka.

6. DARBŲ KOKYBĖ

- 6.1. Atliekamų Darbų kokybei bei Rangovo personalui keliami kvalifikaciniai reikalavimai apibrėžiami Sutarties SD 3 skyriuje, Techninėje specifikacijoje bei Pasiūlyme. Rangovas, atlikdamas Darbus, turi laikytis įstatymų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimų.
- 6.2. Rangovas privalo užtikrinti, kad lygiavertė jo ir (arba) jo personalo kvalifikacija būtų užtikrinama visą Sutarties galiojimo laikotarpį.
- 6.3. Rangovas, Užsakovui pareikalavus, per Užsakovo nustatytą terminą privalo pateikti Užsakovui pakankamus įrodymus, jog jis turi visus pagal teisės aktų reikalavimus būtinus Darbų atlikimui Lietuvos Respublikoje leidimus, atestatus, licencijas ir (arba) kitus teisės aktų nustatytus dokumentus.
- 6.4. Rangovas garantuoja, jog Darbų rezultato perdavimo - priėmimo akto (-ų) pasirašymo metu Darbų rezultatas atitinka Sutartyje nustatytus reikalavimus, jis yra be trūkumų, kurie panaikintų arba sumažintų Darbų rezultato vertę arba tinkamumą įprastam panaudojimui;
- 6.5. Rangovas atliktiems Darbams suteikia žemiau nurodytų terminų garantijas, kurios negali būti trumpesnės už nurodytas Lietuvos Respublikos Statybos įstatyme ir kurių terminas pradedamas skaičiuoti nuo galutinio atliktų Darbų perdavimo-priėmimo akto pasirašymo tarp Šalių dienos. Tuo atveju, jei įstatymai nustato ilgesnius garantinius terminus, taikomi įstatymo nustatyti garantiniai terminai. Rangovas suteikia šias garantijas:
 - 6.5.1. Garantija atliktiems Statinio darbams – 5 metai;
 - 6.5.2. Garantija paslėptiems statinio elementams – 10 metų;
 - 6.5.3. Rangovo pateikiamoms medžiagoms – 2 metai;

- 6.5.4. Garantija atliekamiems montavimo/įrengimo darbams – 3 metai;
- 6.5.5. Garantija atliekamiems įrenginių automatikos/ režimų derinimo/ programavimo darbams – 3 metai.
- 6.6. Garantinis terminas stabdomas tokiam laikotarpiui, kiek Užsakovas negalėjo Darbų rezultato ar jo dalies naudoti dėl nustatytų trūkumų, už kuriuos atsako Rangovas.
- 6.7. Užsakovas apie pastebėtus per garantinį terminą Darbų trūkumus raštu informuoja apie tai Rangovą.
- 6.8. Rangovas per Sutarties SD 3 skyriuje nustatytą terminą nuo Užsakovo pranešimo apie trūkumų nustatymą išsiuntimo dienos privalo savo jėgomis ir lėšomis pašalinti trūkumus, kurie atsirado ne dėl Užsakovo kaltės/ ne dėl trečiųjų asmenų kaltės (išskyrus Užsakovo samdomus subrangovus)/ ne dėl *force majeure* aplinkybių.
- 6.9. Rangovui per Sutarties SD 3 skyriuje nustatytą terminą nepašalinus nustatytų trūkumų, Rangovas, Užsakovui pareikalavus, moka Užsakovui Sutarties SD 3 skyriuje nustatyto procento dydžio delspinigius ir (ar) baudą bei atlygina Užsakovo dėl to patirtus tiesioginius nuostolius tiek, kiek jų nepadengia delspinigiai. Užsakovui pareiškus reikalavimą atlyginti patirtus nuostolius, delspinigiai ir (ar) bauda įskaitomi į nuostolių atlyginimą.
- 6.10. Rangovas yra atsakingas už visus Darbų rezultato trūkumus nepriklausomai nuo to ar jie buvo nurodyti Darbų perdavimo-priėmimo akte ar ne (t.y. tiek už akivaizdžius, tiek už paslėptus trūkumus).
- 6.11. Jei dėl Rangovo netinkamai atliktų Darbų sugadinamas Užsakovo turimas turtas, neigiamai paveikiamos Užsakovo sistemos, įrenginiai, statiniai ar pablogėja jų veikimas, Rangovas atlygina Užsakovo išlaidas, susijusias su atsiradusių neigiamų pasekmių šalinimu, ir dėl to Užsakovo patirtus tiesioginius ir netiesioginius nuostolius. Užsakovo neginčijami ir papildomai nebeįrodinėtini bei šia Sutartimi Šalių pripažinti netiesioginiai nuostoliai, kuriuos Rangovas privalo atlyginti Užsakovui ne vėliau kaip per Užsakovo nurodytą terminą, pervedami į Užsakovo banko sąskaitą, nurodytą Sutarties SD dalyje „Sutarties Šalys“.

7. ŠALIŲ TEISĖS IR PAREIGOS

7.1. Užsakovas įsipareigoja:

- 7.1.1. tinkamai ir sąžiningai vykdyti Sutartį;
- 7.1.2. Sutarties vykdymo metu bendradarbiauti su Rangovu, teikiant Sutarties vykdymui pagrįstai reikalingą informaciją, kurios pateikimo būtinybė iškilo Sutarties vykdymo metu;
- 7.1.3. Rangovui tinkamai įvykdžius visus sutartinius įsipareigojimus, priimti iš Rangovo atliktus Darbus ir laiku už juos atsiskaityti;
- 7.1.4. Rangovui tinkamai įvykdžius visus sutartinius įsipareigojimus, sumokėti Rangovui už Sutartyje nustatytą tvarką ir terminais atliktus Darbus pagal Sutarties SD 2 skyriuje nustatytą kainą ir įkainius (jei nurodyti), jei PVM sąskaita pateikta naudojantis elektronine paslauga „E. sąskaita“;
- 7.1.5. Sutarties vykdymo metu sudaryti Rangovui galimybę patekti į Užsakovo teritoriją (objektą, kuriame atliekami Darbai);
- 7.1.6. suteikti reikiamus įgaliojimus Rangovui veikti Užsakovo vardu (jei tokie įgaliojimai yra reikalingi);
- 7.1.7. tinkamai vykdyti kitus įsipareigojimus, kurie yra nustatyti Sutartyje ir galiojančiuose Lietuvos Respublikos teisės aktuose.

7.2. Rangovas įsipareigoja:

- 7.2.1. Tinkamai ir sąžiningai vykdyti Sutartį;
- 7.2.2. Sutartyje nustatytu laiku atlikti ir perduoti Užsakovui užbaigtus visus Sutartyje nurodytus Darbus ir ištaisyti trūkumus, nustatytus per garantinį terminą ir (ar) Darbų perdavimo - priėmimo metu;
- 7.2.3. užtikrinti naudojamų medžiagų ir įrenginių gamintojų reikalavimų ir Sutartyje nurodytų reikalavimų bei teisės aktų, reglamentuojančių vykdomų Darbų atlikimą, reikalavimų laikymąsi. Darbai, atlikti nesilaikant šių reikalavimų, nepriimami. Defektai (trūkumai), atsiradę dėl Rangovo kaltės, turės būti pašalinti per Užsakovo nustatytą terminą;
- 7.2.4. suderinus galutinį Darbų vykdymo projektą su Užsakovu (jei toks rengiamas), keisti jį tik gavus Užsakovo raštišką sutikimą;
- 7.2.5. prieš pradėdamas Darbus, pasirašyti tarpusavio saugaus darbo atsakomybės ribų aktą ir, atliekant Darbus, laikytis saugos darbe, sveikatos, civilinės saugos, technologinių, aplinkos apsaugos (žemės, oro, vandens, gruntinių vandenų ir kt.), sanitarijos, gaisrinės saugos, techninių ir kitų reikalavimų bei susijusių Užsakovo nurodymų, nepažeisti trečiųjų asmenų interesų ir užtikrinti, kad šiame papunktyje nurodytų reikalavimų laikytųsi Rangovo bei Darbams atlikti Rangovo pasitelktų trečiųjų asmenų (subrangovų)

darbuotojai. Už šiame punkte nurodytų reikalavimų nesilaikymo kilusias pasekmes visais atvejais atsako Rangovas;

7.2.6. instrukuoti Darbus atliksiančius darbuotojus saugos darbe bei kitais Sutarties BD 7.2.5 punkte nurodytais klausimais, o taip pat užtikrinti jų tinkamą parengimą bei atestavimą pagal specializuotas mokymų programas, jei tas yra reikalinga pagal atliekamų Darbų specifiką. Darbus atliksiantys darbuotojai privalo būti aprūpinti darbo rūbais ir kitomis asmeninėmis darbuotojų saugos ir sveikatos priemonėmis ir Rangovas privalo užtikrinti, kad šios priemonės būtų naudojamos atliekant Darbus;

7.2.7. priimti kartu su Darbais tiekiamų prekių žuvimo ar sugedimo riziką iki Darbų rezultato perdavimo - priėmimo akto pasirašymo momento;

7.2.8. pateikti visus dokumentus, numatytus Techninėje specifikacijoje, bei konsultuoti Užsakovą kitais, su Rangovo sutartiniais įsipareigojimais susijusiais, klausimais;

7.2.9. nedelsiant informuoti Užsakovą apie įvykusius nelaimingus atsitikimus ar avarijas;

7.2.10. organizuoti ir apskaityti nelaimingų atsitikimų ir avarių tyrimus;

7.2.11. baigus Darbus, sutvarkyti darbo vietą ir aplinką;

7.2.12. atliekant Darbus, savo jėgomis darbo dienos pabaigoje pašalinti susidariusias šiukšles ir pan. Nuolatos užtikrinti tvarką Darbo vietoje;

7.2.13. vykdant Darbus, užtikrinti saugos darbe, gaisrinės saugos ir aplinkos apsaugos reikalavimų laikymąsi bei darbo higienines sąlygas;

7.2.14. užtikrinti iš Užsakovo Sutarties vykdymo metu gautos ir su Sutarties vykdymu susijusios informacijos konfidencialumą ir apsaugą. Pasibaigus sutartinių įsipareigojimų įvykdymo terminui, Užsakovui paprašius raštu, grąžinti visus iš Užsakovo gautus, Sutarčiai vykdyti reikalingus dokumentus;

7.2.15. nepradėti atlikti darbų veikiančiuose elektros įrenginiuose, nepasirašius su Užsakovu tarpusavio atsakomybės ribų akto ir negavus iš Užsakovo raštiško leidimo;

7.2.16. planuojamų bei atliekamų darbų koordinavimui paskirti saugos darbe koordinatorių bei apie tai informuoti Užsakovą;

7.2.17. saugoti atliktų Darbų rezultatą nuo sugadinimo ir vagystės ar kitų neigiamų veiksnių, taip pat nuo meteorologinių sąlygų daromos žalos iki atlikti Darbai bus perduoti Užsakovui. Visais atvejais Rangovo atliktų Darbų rezultatas tampa Užsakovo nuosavybe, o jų atsitiktinio sugedimo rizika pereina Užsakovui nuo galutinio Darbų rezultato priėmimo – perdavimo akto pasirašymo momento;

7.2.18. atlyginti visus Užsakovo nuostolius, atsiradusius dėl netinkamos kokybės Darbų atlikimo, susijusius su defektų šalinimu ir (ar) termino praleidimu;

7.2.19. užtikrinti, kad iki galutinio Darbų rezultato perdavimo Užsakovui, iš Darbų atlikimo vietos būtų pašalinta visa Rangovui priklausanti ir Darbams atlikti naudota įranga, likusios atliekos, nepanaudotos medžiagos, o Darbų vieta būtų tvarkinga ir išvalyta;

7.2.20. Užsakovo prašymu teikti jam išsamias ataskaitas apie Darbų atlikimo eigą (įskaitant, bet neapsiribojant, išsamius pranešimus apie esamą Darbų stadiją, numatomus Darbų užbaigimo terminus, aplinkybes, galinčias įtakoti Darbų ar jų dalies užbaigimo terminus ir kt.);

7.2.21. tinkamai vykdyti kitus įsipareigojimus, kurie numatyti Sutartyje ir galiojančiuose Lietuvos Respublikos teisės aktuose.

7.3. Rangovas patvirtina, kad Darbus atliks darbuotojai, turintys tinkamą Darbams atlikti kvalifikaciją, t.y. turintys valstybės institucijų išduotus dokumentus, suteikiančius teisę atlikti Darbus pagal išduotus sertifikatus, patvirtinančius, kad darbuotojai yra apmokyti dirbti su Darbams naudojama gamintojo įranga.

7.4. Sutarties vykdymui Rangovas neturi teisės sudaryti darbo, rangos ar kitokių sutarčių su Užsakovo darbuotojais, taip pat bet kokiais kitais pagrindais pasitelkti Užsakovo darbuotojų Sutarties vykdymui, jei tai nėra raštu suderinta su Užsakovu. Šio punkto pažeidimas laikomas esminiu Sutarties pažeidimu ir Užsakovas turi teisę Sutartyje nustatyta tvarka vienašališkai nutraukti šią Sutartį prieš terminą.

7.5. Užsakovo atsakingi asmenys ir (ar) kiti asmenys, vykdantys Darbų techninę priežiūrą ir kontrolę, turi teisę sustabdyti Darbų vykdymą, jeigu nustato Sutarties BD 7.6 punkte nurodytus pažeidimus.

7.6. Darbų vykdymas gali būti stabdomas šiais atvejais:

7.6.1. Darbus vykdo Rangovo darbuotojai, neturintys leidimo dirbti Užsakovo įrenginiuose;

7.6.2. Rangovo darbuotojai dirba Užsakovo įrenginiuose nepasirašius tarpusavio saugos darbe atsakomybės ribų akto;

7.6.3. Rangovo darbuotojai neturi būtinos kvalifikacijos, reikalingos Sutartyje numatytiems Darbams atlikti;

7.6.4. darbo vietoje nėra Rangovo paskirtų atsakingų asmenų už darbuotojų saugą;

- 7.6.5. darbai veikiančiuose elektros įrenginiuose vykdomi negavus leidimo iš Užsakovo būdinčio dispečerio;
- 7.6.6. neįvykdytos techninės priemonės arba jų nepakanka darbuotojų saugai užtikrinti;
- 7.6.7. Rangovo darbuotojai neturi asmeninių apsaugos priemonių, apsaugos nuo elektros priemonių, neįrengtos kolektyvinės apsaugos priemonės reikalingos Sutartyje numatytiems Darbams saugiai atlikti;
- 7.6.8. Rangovo darbuotojas, esantis Užsakovo objektuose, yra neblaivus, apsvaigęs nuo narkotinių ar toksinių medžiagų;
- 7.6.9. dėl kitų darbuotojų saugos ir sveikatos bei gaisrinės saugos reikalavimų pažeidimų, jeigu jie kelia grėsmę žmonių sveikatai ir gyvybei;
- 7.6.10. Darbai vykdomi nesilaikant Statinio techninio projekto ir (ar) darbo projekto reikalavimų;
- 7.6.11. Vykdomų Darbų kokybė neatitinka Sutartyje nustatytų reikalavimų.
- 7.7. Sustabdžius Darbų vykdymą dėl Sutarties 7.6 punkte nurodytų pažeidimų, terminai, numatyti Sutarties SD 5 skyriuje, jokiais atvejais negali būti pratęsti. Darbai gali būti sustabdyti ne ilgesniam laikui, negu tęsiasi minėti Rangovo pažeidimai.
- 7.8. Sustabdžius Darbų vykdymą dėl Sutarties 7.6 punkte nurodytų pažeidimų, apie tai informuojamas Rangovo darbų vadovas, kuris nedelsiant turi atvykti į objektą. Rangovui surašomas įpareigojimas pašalinti nustatytus pažeidimus.
- 7.9. Pašalinus pažeidimus, Rangovas raštu (faksu ar elektroniniu paštu) informuoja Užsakovo darbuotoją, parašiusį įpareigojimą.
- 7.10. Nustačius Sutarties 7.6 punkte nurodytų reikalavimų pažeidimą, Rangovas Užsakovui moka 300 EUR (trijų šimtų eurų) dydžio baudą už kiekvieną nustatytą atvejį, kai buvo sustabdyti Darbai, o tuo atveju, jei buvo nustatytas Sutarties 7.6.8 punkte nurodytas pažeidimas - Rangovas Užsakovui moka 3 000 EUR (trijų tūkstančių eurų) dydžio baudą už kiekvieną nustatytą atvejį.
- 7.11. Pasirašydamas šią Sutartį Rangovas suteikia Užsakovui teisę iš Rangovo gautus Darbų rezultatus naudoti savo nuožiūra, perduoti tretiesiems asmenims, taip pat skelbti Darbų rezultato duomenis be atskiro Rangovo sutikimo.
- 7.12. Pasirašydamas šią Sutartį Rangovas patvirtina, kad susipažino su Užsakovo patvirtintomis tvarkomis, nurodytomis Sutarties SD 3 skyriuje. Su minėtomis tvarkomis Rangovas privalo supažindinti ir subrangovus.
- 7.13. Rangovas patvirtina, kad Užsakovui ar jo paskirtam asmeniui atliekant bet kokius Darbus, susijusius su Darbų rezultatu, nėra reikalingi jokie Rangovo ar bet kurio kito asmens papildomi sutikimai, leidimai ir kiti dokumentai, o šiame punkte nurodytų veiksmų atlikimas nepanaikina Sutarties BD 6.5 punkte nurodytos garantijos.
- 7.14. Užsakovas gali teikti pastabas, susijusias su Rangovo atliekamais Darbais ir jų kokybe, į kurias Rangovas privalo atsižvelgti.
- 7.15. Kiti Užsakovo ir Rangovo įsipareigojimai, teisės ir pareigos, apibrėžiami galiojančiuose Lietuvos Respublikos teisės aktuose ir Sutarties SD (jei apibrėžiami).

8. PROJEKTAVIMAS

- 8.1. Šiame skyriuje išdėstyti reikalavimai taikomi tuo atveju, jei pagal Sutartį atliekami Darbai apima ir projektavimo darbus / paslaugas.
- 8.2. Bet koku atveju, visi Sutartyje išdėstyti reikalavimai Darbams yra taikomi ir projektavimo darbams / paslaugoms, išskyrus specifinius rangos darbams taikomus reikalavimus, kurie pagal savo prasmę ir protingumo kriterijų negali būti taikomi projektavimo darbams / paslaugoms.
- 8.3. **Rangovas įsipareigoja:**
- 8.3.1. atlikti Sutartyje nurodytus projektavimo darbus / paslaugas, parengti techninius dokumentus, statinio techninį (jei jį reikalaujam parengti pagal Sutarties reikalavimus) ir darbo projektus (toliau tekste - Projektas) ir perduoti jį Užsakovui;
- 8.3.2. parengti Projektą pagal Techninę specifikaciją, galiojančių normatyvinių statybos techninių, statybos specialiųjų dokumentų ir kitų normatyvinių dokumentų, reglamentuojančių perkamų Darbų projektavimo ir statybos reikalavimus;
- 8.3.3. suderinti parengtą Projektą normatyvinių statybos dokumentų nustatyta tvarka su Užsakovu, o įstatymų numatytais atvejais – su atitinkamomis valstybės ar savivaldybės institucijomis, arba, jei taip nurodyta Sutarties SD 3 skyriuje, atlikti jo ekspertizę;
- 8.3.4. nuolat informuoti Užsakovą apie projektavimo darbų / paslaugų atlikimo eigą;

8.4. Rangovas garantuoja, kad projektavimo darbų / paslaugų rezultato perdavimo - priėmimo metu pateiktas Projektas bus kokybiškas, Projektas ir jo sprendiniai atitiks Sutartyje ir teisės aktuose išdėstytus reikalavimus.

9. RANGOVO TEISĖ PASITELKTI TREČIUOSIUS ASMENIS (SUBRANGA), JUNG TINĖ VEIKLA

9.1. Bet kokie fiziniai ar juridiniai asmenys, kuriuos Rangovas pasitelkia šios Sutarties vykdymui, neatsižvelgiant į tai, kokie teisiniai ryšiai sieja šiuos asmenis su Rangovu, yra laikomi Rangovo agentais. Šių asmenų veiksmai vykdant Sutartį Rangovui sukelia tokias pačias pasekmes, kaip jo paties veiksmai.

9.2. Rangovas Sutarčiai vykdyti turi pasitelkti tik tuos Subrangovus, kurie numatyti Rangovo Pasiūlyme ir Sutarties SD 4 skyriuje. Rangovas neturi teisės pasitelkti Subrangovų, jei savo Pasiūlyme nenurodė, kad ketina tai padaryti. Jeigu Rangovas šioje Sutartyje numatytiems Darbams atlikti nori samdyti kitą, nei nurodyta Pasiūlyme, Subrangovą, jis privalo prieš tai Užsakovui įrodyti jų patikimumą ir gebėjimą vykdyti paskirtas funkcijas, gauti raštišką Užsakovo sutikimą dėl pasirinkto Subrangovo bei pateikti Subrangovo dokumentus, pagrindžiančius atitikimą Pirkimo sąlygose nustatytiems reikalavimams (jei Subrangovams buvo taikomi kvalifikaciniai reikalavimai). Už Subrangovo atliekamų Darbų kokybę Užsakovui atsako Rangovas. Rangovas visada bus atsakingas už Sutarties vykdymą, įskaitant Rangovo perduodamos vykdyti Sutarties dalies kokybę ir padarytą žalą. Jei Rangovas pasamdo Subrangovą be Užsakovo raštiško sutikimo, Rangovas privalo Užsakovui sumokėti 5 (penkių) procentų nuo bendros Sutarties kainos dydžio baudą.

9.3. Subranga nesukuria sutartinių santykių tarp Užsakovo ir Subrangovo. Rangovas atsako už savo Subrangovų veiksmus ar neveikimą. Užsakovo sutikimas, kad sutartiniams įsipareigojimams vykdyti būtų pasitelkiamas Subrangovas, neatleidžia Rangovo nuo jokių jo įsipareigojimų pagal Sutartį. Atsižvelgiant į tai, visame Sutarties tekste, Rangovo darbuotojai reiškia ir Subrangovo darbuotojus.

9.4. Atsiradus poreikiui keisti Jungtinės veiklos sutartyje nurodytus partnerius kitais (jeigu Darbai atliekami pagal Jungtinės veiklos sutartį), Jungtinės veiklos partneriai privalo įvykdyti visas žemiau nurodytas sąlygas:

9.4.1. Užsakovas gaus šiuos dokumentus:

9.4.1.1. pasiliekančio(-ių) Jungtinės veiklos partnerio(-ių) prašymą dėl Jungtinės veiklos partnerio(-ių) keitimo;

9.4.1.2. pasitraukiančio(-ių) Jungtinės veiklos partnerio(-ių) prašymą pasitraukti iš Jungtinės veiklos sutarties partnerių ir perduoti visus įsipareigojimus pagal Jungtinės veiklos sutartį naujam(-iems) / pasiliekančiam (-iams) Jungtinės veiklos partneriui(-iams);

9.4.1.3. naujojo(-ųjų) / pasiliekančio(-ių) Jungtinės veiklos partnerio(-ių) raštišką sutikimą(-us) pakeisti pasitraukiantį(-čius) Jungtinės veiklos partnerį (-ius) bei prisiimti visus pasitraukiančio(-ių) Jungtinės veiklos partnerio(-ių) įsipareigojimus pagal Jungtinės veiklos sutartį bei naujojo(-ųjų) / pasiliekančio(-ių) Jungtinės veiklos partnerio(-ių) kvalifikaciją pagrindžiantys dokumentai (jei taikoma);

9.4.2. Rangovas įrodys Užsakovui naujojo(-ų) / pasiliekančio(-ių) Jungtinės veiklos partnerio(-ių) patikimumą ir gebėjimą vykdyti paskirtas funkcijas;

9.4.3. Rangovas gaus Užsakovo rašytinį sutikimą keisti Jungtinės veiklos partnerius.

9.4.4. Rangovas pateiks Užsakovui naujos Jungtinės veiklos sutarties kopiją, kurioje pasiliekančiojo(-ių) Jungtinės veiklos partnerio(-ių) įsipareigojimai išliks tokie patys kaip ir ankstesnėje Jungtinės veiklos sutartyje, o naujasis(-ieji) / pasiliekančias(-ys) Jungtinės veiklos partneris(-iai) perims visus pasitraukiančiojo(-ių) Jungtinės veiklos partnerio(-ių) įsipareigojimus pagal ankstesnę Jungtinės veiklos sutartį;

9.5. Rangovas neturi teisės pasitelkti šios Sutarties vykdymui Užsakovo darbuotojų darbo sutarčių pagrindu ar kitokiu būdu, jei tai nėra raštu suderinta su Užsakovu.

9.6. Rangovas neturi teisės pasitelkti šios Sutarties vykdymui Užsakovo auditorių, patarėjų, konsultantų, atstovų, brokerių ar kitų nepriklausomų specialistų, kuriems dėl to kiltų interesų konfliktas, būtų pažeistos tokių specialistų profesinės etikos normos arba gerosios verslo praktikos standartai.

9.7. Tuo atveju, kai Pirkimo dokumentuose numatyta tiesioginio Užsakovo atsiskaitymo su Subteikėjais galimybė, Subteikėjui išreiškus norą pasinaudoti tiesioginio atsiskaitymo galimybe, tarp Užsakovo, Paslaugų teikėjo bei Subteikėjo, laikantis Įstatymo nuostatų, sudaroma trišalė sutartis.

9.8. Šio skyriaus nuostatų nesilaikymas yra laikomas esminiu Sutarties pažeidimu.

10. DARBŲ ATLIKIMO TERMINAI, VIETA IR PRIĖMIMO TVARKA

10.1. Darbų atlikimo terminai ir Darbų atlikimo vieta nurodyta Sutarties SD 5 skyriuje.

10.2. Rangovas, tinkamai atlikęs visus Darbus, arba, jei Sutartyje numatytas Darbų atlikimas dalimis, atlikęs Sutartyje numatytą Darbų dalį, nedelsiant, bet ne vėliau kaip prieš 2 darbo dienas apie tai informuoja Užsakovą

raštu, kuris ne vėliau kaip per 5 darbo dienas nuo Rangovo raštiško pranešimo apie visų Darbų ar Darbų etapo užbaigimą gavimo dienos organizuoja komisijos sudarymą, dalyvaujant ir Rangovo atsakingam asmeniui, ir atliktų Darbų techninį įvertinimą.

10.3. Jei Darbų kokybė atitinka Sutartyje nustatytus reikalavimus, Užsakovas ne vėliau kaip per 5 (penkias) darbo dienas nuo atliktų Darbų techninio įvertinimo turi pasirašyti Darbų perdavimo - priėmimo aktą (Darbų etapo ar visų Darbų). Atlikti Darbai priimami ir priėmimo dokumentai įforminami pagal teisės aktų nustatytą tvarką bei reikalavimus.

10.4. Jeigu Darbų perdavimo – priėmimo (Darbų etapo ar visų Darbų) metu nustatomi Darbų atlikimo trūkumai, Užsakovas turi teisę atsisakyti pasirašyti Darbų perdavimo – priėmimo aktą (Darbų etapo arba visų Darbų), nurodydamas priimto sprendimo motyvus (jei įmanoma, nurodydamas ir priemones, kurių Rangovas privalo imtis, kad Darbų rezultato kokybė atitiktų Sutarties reikalavimus ir Darbų perdavimo – priėmimo aktas būtų pasirašytas), o Rangovas privalo per Sutarties SD 3 skyriuje nustatytą terminą nuo Užsakovo pranešimo apie trūkumų nustatymą išsiuntimo dienos savo jėgomis ir lėšomis pašalinti trūkumus.

10.5. Rangovui per Sutarties SD 3 skyriuje nustatytą terminą nepašalinus nustatytų trūkumų, Rangovas, Užsakovui pareikalavus, moka Užsakovui Sutarties SD 3 skyriuje nustatyto procento dydžio delspinigius ir (ar) baudą bei atlygina Užsakovo dėl to patirtus tiesioginius nuostolius tiek, kiek jų nepadengia delspinigiai. Užsakovui pareiškus reikalavimą atlyginti patirtus nuostolius, delspinigiai ir (ar) bauda įskaitomi į nuostolių atlyginimą.

10.6. Jei Sutartyje numatytas Darbų atlikimas ir (ar) kitų Rangovo įsipareigojimų vykdymas dalimis, Užsakovas pasirašo Darbų etapo priėmimo–perdavimo aktą ir Rangovas išrašo PVM sąskaitą-faktūrą ar kito tipo priklausančią išrašyti sąskaitą po kiekvieno Darbų etapo atlikimo ir priėmimo ir (ar) dalies kitų Rangovo sutartinių įsipareigojimų įvykdymo. Tiek Darbų etapo priėmimo-perdavimo aktas, tiek galutinis Darbų priėmimo – perdavimo aktas turi būti surašyti dviem vienodą teisinę galią turinčiais egzemplioriais, kuriuos pasirašo abiejų Šalių įgalioti asmenys. Nuosavybės teisė į atliktus Darbus Užsakovui pereina nuo Darbų perdavimo-priėmimo akto (Darbų etapo ar visų Darbų) pasirašymo dienos.

10.7. Jei Sutartyje nėra numatyti etapai, bus pasirašomas tik vienas Darbų priėmimo – perdavimo aktas ir išrašoma tik viena PVM sąskaita faktūra ar kito tipo priklausanti išrašyti sąskaita.

10.8. Visų atliktų Darbų rezultatą perdavus Užsakovui pagal šioje Sutartyje išdėstytas sąlygas ir terminus, bus laikoma, kad Rangovas atliko Darbus.

10.9. Rangovui vėluojant atlikti Darbus šioje Sutartyje nustatytais terminais dėl priežasčių, nepriklausančių nuo Užsakovo, Rangovas, Užsakovui pareikalavus, moka Užsakovui Sutarties SD 5 skyriuje nustatyto dydžio delspinigius / baudą bei atlygina Užsakovo dėl to patirtus tiesioginius nuostolius tiek, kiek jų nepadengia delspinigiai / baudos. Užsakovui pareiškus reikalavimą atlyginti patirtus nuostolius, delspinigiai / bauda įskaitomi į nuostolių atlyginimą.

10.10. Šalių rašytiniu sutarimu atskirų Darbų atlikimo pradžios ar pabaigos terminai gali būti pratęsti jeigu:

10.10.1. Užsakovas nevykdo ar netinkamai vykdo savo įsipareigojimus pagal šią Sutartį ir todėl Rangovas negali laiku atlikti Darbų;

10.10.2. Užsakovo Rangovui pateikiami papildomi nurodymai ir/arba informacija turi įtakos Rangovo Darbų atlikimo terminams;

10.10.3. Rangovo Darbų atlikimo terminus įtakoja ypač nepalankios meteorologinės sąlygos;

10.10.4. valstybės ar savivaldos institucijų veiksmai arba bet kokios kitos kliūtys, priskirtinos Užsakovui ir (ar) Užsakovo samdomiems tretiesiems asmenims, trukdo Rangovui laiku atlikti Darbus.

10.11. Šalys įsipareigoja nedelsiant raštu informuoti kitą Šalį apie Sutarties BD 10.10 punkte nurodytų aplinkybių atsiradimą. Sutarties BD 10.10 punkte numatytais atvejais Darbų atlikimo terminai gali būti pratęsimi ne ilgiau nei tęsiasi Sutarties BD 10.10 punkte nurodytos aplinkybės.

11. NAUDOJIMAS, TIEKIMAS ARBA RANGA

11.1. Jei Darbų atlikimo metu Rangovas privalo paimti tam tikrus Užsakovo daiktus, medžiagas ir, atlikęs Darbus, juos grąžinti Užsakovui, arba Darbų atlikimo tikslu Užsakovas suteikia Rangovui bet kokius Užsakovui priklausančius kilnojamuosius daiktus, nepažeidžiant kitų Sutarties nuostatų, taikomos tokios taisyklės:

11.1.1. Tokius daiktus Užsakovas perduoda Rangovui EXW sąlygomis pagal INCOTERMS 2000 raštu nurodytoje vietoje;

11.1.2. Sutartyje arba kitaip raštu nustatytais terminais Rangovas grąžina Užsakovui perduotus daiktus DDP sąlygomis pagal INCOTERMS 2000 į raštu nurodytą pristatymo vietą;

11.1.3. Toks Užsakovo daiktų perdavimas Rangovui nesuteikia Rangovui jokių valdymo teisių į šiuos daiktus, išskyrus tas, kurios yra būtinos Rangovo įsipareigojimų pagal šią Sutartį vykdymui;

11.2. Jei Sutarties dokumentai nustato, kad atlikdamas Darbus Rangovas kartu privalo Užsakovui tiekti tam tikras prekes ar teikti tam tikras paslaugas, tokiame prekių tiekime ar paslaugų teikime (įskaitant pranešimų dėl kokybės pateikimo terminus ir tvarką) *mutatis mutandis* taikomos visos šios Sutarties nuostatos, nustatančios Darbų atlikimo tvarką.

11.3. Nepažeidžiant šios Sutarties BD 11.2 punkto nuostatų, prekių tiekimui pagal šią Sutartį taip pat taikomos tokios specialiosios taisyklės:

11.3.1. Visos Užsakovui tiekiamos prekės turi būti pristatomos DDP sąlygomis pagal INCOTERMS 2000;

11.3.2. Jei prekės Užsakovui yra perduodamos tiesioginiam naudojimui, o ne sunaudojamos Darbų atlikimo rezultatui pasiekti, taikomos priėmimo - perdavimo ir pretenzijų dėl prekių gabenimo metu atsiradusių defektų pateikimo procedūros, nustatytos Ženevos tarptautinio krovinių vežimo keliais (CMR) konvencijoje.

11.4. Nepažeidžiant šios Sutarties BD 11.2 punkto nuostatų, Darbų atlikimui pagal šią Sutartį taikomos tokios specialiosios taisyklės:

11.4.1. Rangovas statybos tyrinėjimo, projektavimo, statybos rangos darbus atlieka pagal galiojančių teisės aktų reikalavimus ir (arba, jei taikoma) pagal Užsakovo pateiktos projektavimo užduoties, techninio projekto reikalavimus ir (arba, jei taikoma) Užsakovo paskirto projekto vadovo, techninio prižiūrėtojo ar Inžinieriaus nurodymus.

11.4.2. Jei pagal šią Sutartį vykdomi kitokio pobūdžio darbai, jų vykdymo tvarkai taip pat taikomos Lietuvos Respublikos civilinio kodekso nuostatos, reglamentuojančios tokių darbų vykdymo tvarką;

11.5. Bet kokie Užsakovo sutaupymai, kurie atsirado atliekant Darbus, jei Užsakovas šių sutaupymų nenumatė teikdamas Pasiūlymą ir įtraukė jų vertę į Pasiūlymo kainą, yra Užsakovo nuosavybė, todėl Užsakovas Rangovui apmoka tik už faktiškai atliktus darbus, kurie buvo atlikti nenukrypstant nuo Sutartyje pateiktos užduoties, tačiau ne už šiame punkte numatytus sutaupymus.

12. MOKĖJIMAI, PINIGINĖS PRIEVOLĖS IR SULAIKYMAI

12.1. Užsakovas sumoka Rangovui už faktiškai atliktus darbus Sutarties SD 6 skyriuje nustatyta tvarka ir terminais.

12.2. Visi atsiskaitymai pagal šią Sutartį atliekami eurais, jei nenumatyta kitaip Sutarties SD 6 skyriuje.

12.3. Rangovas, išrašydamas PVM sąskaitą-faktūrą ar kito tipo priklausančią išrašyti sąskaitą ir atliktų Darbų perdavimo - priėmimo aktus (Darbų etapo ar visų Darbų), nurodo Sutarties datą ir numerį bei aiškiai detalizuoja (PVM sąskaitoje faktūroje ar kito tipo priklausančioje išrašyti sąskaitoje, jos išklotinėje (sąmatoje) ar atliktų Darbų perdavimo - priėmimo akte), kokie konkretūs Darbai buvo atlikti. Jeigu tai reikalinga pagal kitas šios Sutarties nuostatas, gali būti nurodomas ir investicinio projekto numeris. Rangovas PVM sąskaitą ar kito tipo priklausančią išrašyti sąskaitą Užsakovui teikia naudodamasis elektronine paslauga „E. sąskaita“.

12.4. Šalys susitaria taikyti tokią Užsakovo mokėjamų, atliekamų pagal šią Sutartį, įskaitymo tvarką:

12.4.1. Pirmąją eilę yra įskaitomi Rangovo reikalavimai, susiję su mokėjimo prievolių už pagal šią Sutartį atliktus Darbus įvykdymu;

12.4.2. Antrąją eilę yra įskaitomi Rangovo reikalavimai, susiję su netesybų, palūkanų arba nuostolių pagal šią Sutartį atlyginimu;

12.4.3. Trečiąją eilę yra įskaitomos kitos Užsakovo Rangovui mokėtinos sumos (jei tokių yra).

12.5. Jei mokėjimai pagal šią Sutartį yra tarptautiniai, taikoma SHA atsiskaitymų schema (mokančioji Šalis sumoka banko mokesčius už tarptautinį mokėjimo nurodymą, o užsienio bankų mokesčius sumoka mokėjamą priimanči Šalis).

12.6. Užsakovas, nesant apmokėjimo sulaikymo pagrindų, nesumokėjęs Rangovui už atliktus Darbus per Sutarties SD 6 skyriuje nurodytą terminą, Rangovui pareikalavus, moka Rangovui 0,05 procento nuo laiku nesumokėtos sumos dydžio delspinigius už kiekvieną uždelstą dieną.

12.7. Užsakovas turi teisę sulaikyti apmokėjimą, jei:

12.7.1. po atliktų Darbų perdavimo-priėmimo akto (Darbų etapo ar visų Darbų) pasirašymo dienos paaiškėja atliktų Darbų trūkumai, jeigu jų nebuvo įmanoma pastebėti Darbų perdavimo - priėmimo metu;

12.7.2. po atliktų Darbų perdavimo - priėmimo akto (Darbų etapo ar visų Darbų) pasirašymo dienos paaiškėja, kad Užsakovui padaryti nuostoliai dėl Rangovo kaltės (pvz. sugadinta įranga, pažeistos komunikacijos, tinklai ir pan.) – iki nurodytų aplinkybių pašalinimo momento. Šiuo atveju negali būti sulaikyta daugiau mokėtinų sumų, negu gali reikėti tiesioginiams Užsakovo nuostoliams padengti;

12.7.3. Rangovas nevykdo kitų savo įsipareigojimų pagal šią Sutartį.

12.8. Jei Rangovui pagal šią Sutartį yra priskaičiuoti delspinigiai ar kitokios netesybos, kurių taikymą numato Sutartis, Užsakovo mokėtina suma mažinama priskaičiuotų delspinigių ir (arba) minėtų netesybų suma. Taip pat Užsakovas turi teisę priskaičiuotus delspinigius išskačiuoti iš bet kokių Rangovui atliekamų mokėjimų be atskiro pranešimo Rangovui.

12.9. Užsakovas visus mokėjimus susijusius su Sutarties vykdymu atliks tik Rangovui. Užsakovas mokėjimų subrangovams ir/ ar tretiesiems asmenims neatliks.

13. INTELEKTINĖS NUOSAVYBĖS TEISĖS

13.1. Visi rezultatai ir su jais susijusios teisės, įgytos vykdant Sutartį, įskaitant intelektinės nuosavybės teises, išskyrus asmenines neturtines teises į intelektinės veiklos rezultatus, yra Užsakovo nuosavybė, pereinanti Užsakovui nuo Rangovo atliktų Darbų rezultato perdavimo momento be jokių apribojimų, kurią Užsakovas gali naudoti, publikuoti, perleisti ar perduoti be atskiro Rangovo sutikimo tretiesiems asmenims.

13.2. Bet kokie su Sutartimi susiję dokumentai, išskyrus pačią Sutartį, yra Užsakovo nuosavybė ir, Rangovui baigus vykdyti savo įsipareigojimus, Užsakovo reikalavimu turi būti grąžinti (kartu su visomis jų kopijomis) Užsakovui.

13.3. Šios Sutarties tekstas, išskyrus Rangovo vienašališkai sudarytus dokumentus ir duomenis, identifikuojančius Rangovą, yra Užsakovo autorinis kūrinys. Šios Sutarties sudarymo ir vykdymo procedūros yra Užsakovo geroji praktika. Rangovui suteikiama tik neišimtinė, terminuota teisė naudotis Sutarties tekstu tik šios Sutarties vykdymo tikslais. Bet koks kitoks šios Sutarties teksto ir (arba) patirties, įgytos Užsakovui taikant Sutarties sudarymo ir vykdymo procedūras naudojimas Rangovo veikloje galimas tik gavus tam išankstinį rašytinį Užsakovo sutikimą.

13.4. Rangovas garantuoja nuostolių ir (ar) žalos atlyginimą Užsakovui (įskaitant bylinėjimosi išlaidas) dėl bet kokių reikalavimų, kylančių dėl intelektinės nuosavybės teisių pažeidimo ar įtariamo jų pažeidimo (įskaitant gynybą įtariamo pažeidimo atveju), išskyrus atvejus, kai toks pažeidimas (įtariamas pažeidimas) atsiranda dėl Užsakovo kaltės.

13.5. Rangovas nedelsdamas praneša Užsakovui apie tai, kad jam yra pateiktas ieškinys ar bet koks kitas reikalavimas dėl bet kokios su Sutartimi susijusios intelektinės nuosavybės teisės pažeidimo ar įtariamo pažeidimo.

14. SUTARTIES SĄLYGŲ KEITIMAS

14.1. Pirkimo sutartis jos galiojimo laikotarpiu gali būti keičiama neatliekant naujos pirkimo procedūros vadovaujantis Lietuvos Respublikos pirkimų, atliekamų vandentvarkos, energetikos, transporto ar pašto paslaugų srities perkančiųjų subjektų įstatymo 97 str. nuostatomis.

14.2. Sutarties sąlygų keitimą gali inicijuoti kiekviena Šalis, pateikdama kitai Šaliai atitinkamą prašymą bei jį pagrindžiančius dokumentus. Šalis, gavusi tokį prašymą, privalo jį išnagrinėti per 20 (dvidešimt) kalendorinių dienų ir kitai Šaliai pateikti motyvuotą raštišką atsakymą. Šalių nesutarimo atveju sprendimo teisė priklauso Užsakovui.

15. SUTARTIES PAŽEIDIMAS IR JO PASEKMĖS

15.1. Jei Šalis nevykdo arba netinkamai vykdo savo įsipareigojimus pagal Sutartį, ji pažeidžia Sutartį. Vienai Šaliai pažeidus Sutartį, kita Šalis turi teisę naudotis bet kokiais teisėtais savo teisių gynimo būdais, įskaitant:

15.1.1. reikalauti kitos Šalies vykdyti sutartinius įsipareigojimus;

15.1.2. reikalauti atlyginti nuostolius;

15.1.3. pasinaudoti Sutarties įvykdymo užtikrinimu, jei toks reikalavimas buvo Pirkimo sąlygose;

15.1.4. reikalauti sumokėti Sutartyje nustatytus delspinigius ir (ar) baudas ir (ar) atlyginti nuostolius;

15.1.5. nutraukti Sutartį šios Sutarties BD 15.2 punkto nustatyta tvarka.

15.2. Užsakovas turi teisę vienašališkai, nesikreipdamas į teismą, prieš 5 (penkias) kalendorines dienas raštu apie tai įspėjęs Rangovą, nutraukti Sutartį, jeigu Rangovas iš esmės pažeidė Sutartį. Rangovo padarytas Sutarties pažeidimas laikomas esminių, jeigu:

15.2.1. atlikti Darbai neatitinka Sutartyje numatytų reikalavimų ir Rangovas neištaiso Darbų atlikimo trūkumų per Sutartyje nustatytą terminą;

15.2.2. Rangovas daugiau kaip du kartus iš eilės praleido dalies Darbų atlikimo terminą, jei Darbai yra tęstinio pobūdžio;

15.2.3. Rangovas nesilaiko Sutarties SD 5 skyriuje numatyto Darbų atlikimo termino ir vėlavimas nuo numatyto etapo pabaigos termino yra daugiau nei 30 (trisdešimt) kalendorinių dienų;

15.2.4. Rangovo kvalifikacija tapo nebeatitinkančia šios Sutarties reikalavimų ir šie neatitikimai nebuvo ištaisyti per 14 (keturiolika) kalendorinių dienų nuo kvalifikacijos tapimo neatitinkančia dienos;

15.2.5. Rangovui yra iškeliamas bankroto ar restruktūrizavimo byla, Užsakovui tampa žinoma apie kitokį priverstinį Rangovo kreditorių teisių įgyvendinimą, galintį turėti esminės įtakos Rangovo galimybėms toliau vykdyti Sutartį ir (ar) dėl Rangovo yra priimamas ir įsiteisi apkaltinamasis teismo nuosprendis už 2004 m. kovo 31 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2004/18/EB dėl viešojo darbų, prekių ir paslaugų pirkimo sutarčių sudarymo tvarkos derinimo 45 straipsnio 1 dalyje išvardytuose Europos Sąjungos teisės aktuose apibrėžtus nusikaltimus;

15.2.6. Rangovas pažeidžia šios Sutarties nuostatas, reglamentuojančias konkurenciją, intelektinės nuosavybės ar konfidencialios informacijos valdymą;

15.2.7. Rangovas pažeidžia Sutarties BD 9 skyriaus nuostatas;

15.2.8. yra kitos aplinkybės, numatytos Lietuvos Respublikos civilinio kodekso 6.217 straipsnyje.

15.3. Užsakovas gali sustabdyti Sutarties ar jos dalies vykdymą tokiam laikui ir tokiu būdu, kaip jis mano esant tai reikalinga. Jei sustabdymo laikotarpis trunka ilgiau kaip 30 (tridešimt) kalendorinių dienų, Rangovas turi teisę reikalauti leidimo atnaujinti Sutarties vykdymą, o Užsakovui neišdavus leidimo per 10 (dešimt) kalendorinių dienų nuo atitinkamo Rangovo kreipimosi, nutraukti Sutartį, įspėjus apie tai prieš 10 (dešimt) kalendorinių dienų.

16. SUTARTIES ĮVYKDYMO UŽTIKRINIMAS. DRAUDIMAS

16.1. Šalys pareiškia, kad šioje Sutartyje nustatytos netesybos yra laikomos teisingomis bei nedidelėmis ir sutinka, kad jos nebūtų mažinamos, nepriklausomai nuo to, ar dalis prievolės yra įvykdyta. Šalys taip pat pripažįsta, kad minėtų netesybų dydis yra laikomas minimalia neginčijama nukentėjusiosios Šalies patirtų nuostolių suma, kurią kita Šalis turi kompensuoti nukentėjusiajai Šaliai dėl Sutarties pažeidimo (nesilaikymo), nereikalaujant nuostolių dydį patvirtinančių įrodymų.

16.2. Nuostolių atlyginimas ir netesybų sumokėjimas neatleidžia Šalies nuo Sutarties nuostatų tinkamo vykdymo.

16.3. Jei Pirkimo sąlygose buvo nustatytas reikalavimas Rangovui pateikti papildomas Sutarties įvykdymo užtikrinimo priemonės, taikomos šios sąlygos:

16.3.1. Rangovas ne vėliau kaip per 10 (dešimt) darbo dienų nuo šios Sutarties pasirašymo dienos turi pateikti Užsakovui Sutarties SD nurodyto dydžio Sutarties įvykdymo užtikrinimą, galiojantį ne trumpiau negu galioja ši Sutartis.

16.3.2. Sutarties įvykdymo užtikrinimas turi būti pateiktas Šalių tarpusavio atsiskaitymams naudojama valiuta, jei Sutarties vertė 300 000 EUR be PVM ar didesnė. Sutartis turi būti užtikrinama Lietuvos Respublikoje ar kitoje Europos Sąjungos valstybėje narėje ar Europos Ekonominės Erdvės valstybėje registruoto banko ar draudimo kompanijos išduotą pirmo pareikalavimo neatšaukiamą Sutarties įvykdymo banko garantiją arba draudimo bendrovės išduotą Sutarties įvykdymo laidavimo raštą (kartu su laidavimo draudimo liudijimu (polisu)) ir sumokėtos draudimo įmokos už išduotą laidavimo raštą mokestinio dokumento patvirtintą kopiją. Išduota besąlyginės neatšaukiamos garantijos ar draudimo bendrovės laidavimo rašto vertė – 3 % sutarties vertės su PVM;

16.3.3. Sutarties įvykdymo užtikrinimas turi būti pateiktas rašytine forma, jame turi būti nurodyta, kad Rangovui neįvykdžius arba netinkamai įvykdžius savo sutartinius įsipareigojimus, Garantą (laiduotojas) įsipareigoja sumokėti Užsakovui ne didesnę kaip Sutarties įvykdymo užtikrinimo sumą per 10 (dešimt) darbo dienų, gavęs pirmą Užsakovo rašytinį reikalavimą, Užsakovui neprivalant pagrįsti savo reikalavimų, o tik rašte nurodžius, kaip Rangovas neįvykdė ar netinkamai įvykdė savo sutartinius įsipareigojimus.

16.3.4. Pagal Sutarties įvykdymo užtikrinimą Užsakovas turi turėti galimybę pagal pirmą pareikalavimą ir be papildomų įrodymų patiekimo garantui gauti kompensaciją už nuostolius, kurie atsirastų dėl Rangovas neįvykdytų šia Sutartimi prisiimtų įsipareigojimų.

16.3.5. Užsakovas grąžina Rangovui Sutarties įvykdymo užtikrinimą ne vėliau kaip per 30 (trisdešimt) kalendorinių dienų nuo Rangovo prašymo gavimo ir Sutartimi prisiimtų įsipareigojimų įvykdymo dienos.

16.3.6. Jei Rangovas nepateikia per Sutarties BD 16.3.1 punkte nustatytą terminą Sutartyje nustatyto Sutarties įvykdymo užtikrinimo (jei taikoma) laikoma, kad Rangovas atsisakė pasirašyti Sutartį.

17. ŠALIŲ ATSAKOMYBĖ

17.1. Už savo sutartinių įsipareigojimų nevykdymą ar netinkamą vykdymą Šalys atsako šioje Sutartyje ir teisės aktuose nustatyta tvarka.

17.2. Šalis atleidžiama nuo civilinės atsakomybės, jei ji įrodo, kad Sutartis neįvykdyta dėl aplinkybių, kurių ji negalėjo kontroliuoti bei protingai numatyti Sutarties sudarymo metu, ir kad negalėjo užkirsti kelio šių aplinkybių ar jų pasekmių atsiradimui (nenugalimos jėgos aplinkybės). Šalys nenugalimos jėgos (*force majeure*) aplinkybes supranta taip, kaip jas reglamentuoja Lietuvos Respublikos civilinio kodekso 6.212 straipsnis ir LR Vyriausybės 1996 m. liepos 15 d. nutarimu Nr. 840 patvirtintos „Atleidimo nuo atsakomybės, esant nenugalimos jėgos (*force majeure*) aplinkybėms, taisyklės“ tiek, kiek jos neprieštarauja Lietuvos Respublikos Civiliniam kodeksui. Apie šių aplinkybių atsiradimą Šalis kitą Šalį privalo informuoti per 3 (tris) darbo dienas nuo sužinojimo (arba turėjimo sužinoti) apie jų atsiradimą. Šalių įsipareigojimų vykdymas atidedamas nenugalimos jėgos aplinkybių egzistavimo laikotarpiui.

17.3. Šalis prašanti ją atleisti nuo atsakomybės, privalo pranešti kitai Šaliai raštu apie nenugalimos jėgos aplinkybes nedelsiant, bet ne vėliau kaip per 3 (tris) darbo dienas nuo tokių aplinkybių atsiradimo ar paaiškėjimo, pateikdama įrodymus, kad ji ėmėsi visų pagrįstų atsargumo priemonių ir dėjo visas pastangas, kad sumažintų išlaidas ar neigiamas pasekmes, o taip pat pranešti galimą įsipareigojimų įvykdymo terminą. Pranešimo taip pat reikalaujama, kai išnyksta įsipareigojimų nevykdymo pagrindas.

17.4. Pagrindas atleisti Šalį nuo atsakomybės atsiranda nuo nenugalimos jėgos aplinkybių atsiradimo momento arba, jeigu laiku nebuvo pateiktas pranešimas, nuo pranešimo pateikimo momento. Jeigu Šalis laiku neišsiunčia pranešimo arba neinformuoja, ji privalo kompensuoti kitai Šaliai žalą, kurią ši patyrė dėl laiku nepateikto pranešimo arba dėl to, kad nebuvo jokio pranešimo.

17.5. Jei nenugalimos jėgos aplinkybės tęsiasi ilgiau kaip 2 mėnesius, bet kuri iš Šalių turi teisę vienašališkai nutraukti šią Sutartį, apie tai įspėjusi kitą šalį prieš 15 dienų. Tokiu atveju Užsakovas atlygina Rangovui už iki to laiko tinkamai atliktus Darbus.

18. KONFIDENCIALI INFORMACIJA

18.1. Šalys susitaria laikyti šią Sutartį, išskyrus Sutarties sudarymo faktą, ir visą jos pagrindą viena kitai perduodamą informaciją paslapyje neterminuotai, neatsižvelgiant į tai, ar ta informacija pateikiama žodžiu ar raštu. Šalys susitaria neatskleisti konfidencialios informacijos jokiai trečiai šaliai be išankstinio raštiško ją pateikusios Šalies sutikimo, o taip pat nenaudoti konfidencialios informacijos asmeniniams ar trečiųjų asmenų poreikiams, išskyrus atvejus, kai tokia informacija turi būti atskleista teisės, finansų ar kitos srities specialistui, ar patarėjui, ar paskolos davėjui.

18.2. Visa Užsakovo Rangovui suteikta informacija yra laikoma konfidencialia, nebent Užsakovas raštu patvirtins, kad tam tikra pateikta informacija nėra konfidenciali.

18.3. Konfidencialia informacija laikoma:

18.3.1. Elektronine forma, raštu ar kitu būdu išreikšta informacija, gauta vykdant Sutartį;

18.3.2. Duomenys, asmens duomenys, elektroniniai duomenys, archyvuota informacija ir kita informacija, paruošta Šalies darbuotojų.

18.4. Asmuo, kuriam Šalis atskleidžia konfidencialią informaciją, turi prisiimti konfidencialumo įsipareigojimus pagal šio straipsnio nuostatą ir naudoti tokią informaciją tik tam tikslui, kuriam ji buvo suteikta. Šio straipsnio nuostatos netaikomos informacijai, kuri yra ar tampa prieinama viešai arba gauta atskleidus ar turi būti atskleista pagal teisės aktų reikalavimus. Kartu su Darbais patiekiamų prekių tiekimo ir naudojimo instrukcijos, kita panašaus pobūdžio informacija, taip pat nelaikoma konfidencialia informacija. Šalis, pažeidusi šioje Sutartyje numatytus įsipareigojimus – saugoti konfidencialią informaciją ir jos neatskleisti, privalo atlyginti kitai Šaliai šios Sutarties pažeidimu padarytus nuostolius bei imtis visų protingų veiksmų, kad per trumpiausią laikotarpį ištaisytų tokio atskleidimo pasekmes.

18.5. Šalys žino, sutinka ir įsipareigoja neskleisti, negarsinti, neperduoti tretiesiems asmenims konfidencialios informacijos, šia informacija naudotis tik Sutarties įvykdymo tikslui, o pasibaigus Sutarties galiojimui ar Sutartį nutraukus – grąžinti konfidencialią informaciją kitai šaliai ar pateiktą informaciją sunaikinti.

18.6. Šalis, pažeidusi Sutartyje numatytą konfidencialumo pareigą, įsipareigoja pagal pagrįstą kitos Šalies reikalavimą sumokėti 5 000 (penkių tūkstančių) eurų (be pridėtinės vertės mokesčio) baudą ir atlyginti visus kitos Šalies patirtus tiesioginius ir netiesioginius nuostolius, kiek jų nepadengia numatyta bauda.

19. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

- 19.1. Šalys turi teisę nutraukti šią Sutartį vienašališkai nesikreipdamos į teismą, Lietuvos Respublikos teisės aktuose numatytais pagrindais ir tvarka.
- 19.2. Užsakovas bet kuriuo metu turi teisę vienašališkai, nesikreipdamas į teismą, nutraukti šią Sutartį prieš 20 kalendorinių dienų raštu pranešęs apie tai Rangovui. Tokiu atveju Rangovui yra sumokama tik už faktiškai iki Sutarties nutraukimo dienos atliktus Darbus. Rangovas, gavęs Užsakovo pranešimą apie šios Sutarties nutraukimą, privalo nutraukti visus Darbus, vykdomus pagal šią Sutartį, išskyrus tuos, kurie būtini užtikrinti saugų jau atliktų Darbų rezultato naudojimą.
- 19.3. Nutraukus šią Sutartį Užsakovo iniciatyva, Rangovas įsipareigoja:
- 19.3.1. imtis visų priemonių, siekdamas sumažinti dėl Sutarties nutraukimo jo patiriamus nuostolius;
- 19.3.2. per 10 darbo dienų nuo Užsakovo pranešimo gavimo pateikti visus dokumentus, būtinus galutiniam atsiskaitymui pagal šią Sutartį (atliktų Darbų aktus, sąskaitas ir pan.).
- 19.4. Rangovas neįgyja teisės perduoti savo įsipareigojimų pagal šią Sutartį trečiajam asmeniui be raštiško Užsakovo sutikimo.
- 19.5. Visi pranešimai ir kita informacija tarp Šalių pagal šią Sutartį atliekami raštu ir laikomi tinkamai pateiktais, jei įteikti asmeniškai, siunčiami per kurjerį, registruotu paštu ar kitomis priemonėmis, nurodytomis Sutarties SD prieduose, šiuose prieduose nurodytais adresais.
- 19.6. Šalys bendravimui paskiria kontaktinius asmenis, kurių duomenys nurodomi Sutarties SD Priede Nr. 2.
- 19.7. Kiekviena Šalis privalo per 5 darbo dienas pranešti kitai Šaliai apie Sutarties SD nurodytą adresą, rekvizitą, kontaktinių asmenų pasikeitimą. Iki informavimo apie adresą pasikeitimą, visi šioje Sutartyje nurodytu adresu išsiųsti pranešimai ir kita korespondencija laikomi įteiktais tinkamai.
- 19.8. Visus Šalių tarpusavio santykius, atsirandančius iš šios Sutarties ir neaptartus jos sąlygose, reglamentuoja Lietuvos Respublikos įstatymai ir kiti teisės aktai.
- 19.9. Visus ginčus dėl šios Sutarties vykdymo Šalys įsipareigoja spręsti derybomis. Jeigu Šalys šių ginčų negali išspręsti derybomis, jie sprendžiami Lietuvos Respublikos teismuose teisės aktų nustatyta tvarka.
- 19.10. Iki Sutarties sudarymo Šalys gali Sutarties SD sutarti dėl kitų Sutarties nuostatų, nepaminėtų Sutarties BD ir (ar) Sutarties SD.
- 19.11. Jeigu kuri nors šios Sutarties nuostata yra ar tampa iš dalies ar visiškai negaliojančia, ji nedaro negaliojančiomis likusių šios Sutarties nuostatų. Tokiu atveju Šalys susitaria dėti visas pastangas, kad negaliojanti nuostata būtų pakeista teisiškai veiksminga norma, kuri, kiek įmanoma, turėtų tą patį rezultatą kaip ir pakeistoji norma.
- 19.12. Ši Sutartis sudaryta dviem vienodą teisinę galią turinčiais egzemplioriais, po vieną kiekvienai Šaliai.

20. KITOS SĄLYGOS

- 20.1. Šalys sutaria, jog Darbų atlikimo metu Rangovas Užsakovui teikia galutinius su Darbų atlikimu susijusius dokumentus bei kitą medžiagą tik lietuvių kalba. Jei atitinkami dokumentai bei kita medžiaga, reikalingi Darbų atlikimui, yra pateikiama kita kalba nei lietuvių, tokiu atveju Rangovas prie šių dokumentų privalo pridėti vertėjo parašą ir vertimų biuro antspaudu patvirtintą dokumento vertimą į lietuvių kalbą.
- 20.2. Užsakovas Sutarties SD ir (ar) Techninėje specifikacijoje taip pat gali įforminti, kokius papildomus dokumentus, be reikalaujamų Sutarties BD 20.1 punkte, yra teikiami lietuvių kalba.
- 20.3. Tuo atveju, jeigu Rangovas nesilaikys Sutarties BD 20.1 ir (ar) 20.2 punktuose nurodytų reikalavimų (dokumentus pateiks ne lietuvių kalba ir prie šių dokumentų nebus pridėtas vertėjo parašas ir vertimų biuro antspaudu patvirtintas dokumentas į lietuvių kalbą), Užsakovas turės teisę be atskiro pranešimo išsiverti minėtus dokumentus savo sąskaita ir tokiu atveju mokėtiną už atliktus Darbus sumą sumažins turėtų faktinių išlaidų, susijusių su vertimo paslaugomis, suma.

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus šilumos tinklai, AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	E-2 garo katilo BKZ-75-39 FB NR.3 rekonstravimo dėl NOx mažinimo darbai
Dokumento registracijos data ir numeris	2019-05-09 08:20 Nr. SUT-391
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Paulius Arštikys Generalinis Direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2019-05-10 10:06
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	
Sertifikato galiojimo laikas	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	
Parašo sukūrimo data ir laikas	
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2019-05-09 08:28
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	
Sertifikato galiojimo laikas	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Raimondas Valentinas Stiga Gamybos direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2019-05-09 07:48
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	
Sertifikato galiojimo laikas	
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	6
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	1
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Priedas Nr. 2 - Techninės sąlygos.docx
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Priedas Nr. 3 - Pasiūlymas.pdf
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Priedas Nr. 3.1 - Paraiška.pdf
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-

Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Priedas Nr. 5 - Prie sutarties SUSITARIMAS DSS GS klausimais.docx
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Priedas Nr. 6 - Bendroves lokaliu TA rangovui.docx
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Rangos sutarties bendroji dalis (BD).pdf
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokobit ADoc v1.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-