

2015 m. _____ d. sutarties Nr. _____
Priedas Nr. 2

TECHNINĖ UŽDUOTIS
ELEKTRINIŲ Nr.2 ELEKTRINĖS g. 2 ir Nr.3 JOČIONIŲ g.
13, VILNIUS PILAITĖS VALDYMO SISTEMOS
ATNAUJINIMO DARBO PROJEKTUI PARENGTI IR
DARBAMS ATLIKTI

Vizuota el. parašu

VSE 117

Administratorė
Nijolė Bureikienė

TURINYS

1 BENDROJI DALIS	3
1.1 DARBŲ TIKSLAI	3
2 DARBŲ APIMTIS	3
3 EKSPLOATACINIAI REIKALAVIMAI	9
3.1 BENDRIEJI FUNKCINIAI REIKALAVIMAI	9
3.2. FUNKCINIAI REIKALAVIMAI E-3 POSISTEMEI	11
3.3. FUNKCINIAI REIKALAVIMAI E-2 POSISTEMEI	16
4 TECHINIAI REIKALAVIMAI PROJEKTO SPRENDINIAMS	18
4.1 REIKALAVIMAI ELEKTROTECHNIKOS DALIES SPRENDINIAMS	18
4.2. REIKALAVIMAI PROJEKTINEI DOKUMENTACIJAI	19
Priedai	

Vizuota el. parašu

VSVE 117

Administratore
Nijole Burckena

1 BENDROJI DALIS

1.1. Darbų tikslai

1.1.1. Modernizuoti Užsakovo Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2, Elektrinės g. 2), ir Nr. 3 (E-3, Jočionių g. 13) 2000 metais įrengtą Pilaitės valdymo sistemą Siemens AG PCS7 PS versijos 4.02 techninės ir programinės įrangos pagrindu, E-2 ir E-3 vidaus šilumos tinklų (ŠT) įrenginių veikimo patikimumo ir jų eksploatacinių parametrų pagerinimui.

1.1.2. Darbo projektas turi būti parengtas remiantis AB „Axis Industries“ 2014 metais parengto UAB „Vilniaus energija“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) Elektrinės g.2, ir termofikacinės elektrinės Nr. 3 (E-3), Jočionių g. 13, Vilniuje, valdymo sistemos atnaujinimo techninio projekto 140121S1RSL-01-TP pagrindiniais techniniais sprendiniais, Užsakovo technine užduotimi techninio projekto parengimui bei šia technine užduotimi darbo projekto parengimui ir atnaujinimo darbų atlikimui.

1.1.3. Darbo projekte turi būti detalizuojami techninio projekto sprendiniai, pagal jį turi būti atliekami Pilaitės valdymo sistemos naujos techninės įrangos ir medžiagų pirkimai, tiekimai, montavimo ir programavimo darbai. Darbo projektas gali būti rengiamas kaip vientisas dokumentas vienu metu arba atskirais sprendinių dokumentais (iš anksto parengus sprendinius, būtinus sistemos naujos techninės įrangos ir medžiagų pirkimams, tiekimams ir montavimo bei konfigūravimo ir programavimo darbams pradėti, o kitus – sistemos atnaujintos techninės įrangos montavimo metu) pagal Užsakovo ir Rangovo suderintą kalendorinį grafiką.

1.1.4. Darbo projekto parengimas ir Pilaitės valdymo sistemos atnaujinimo darbų atlikimas turi būti vykdomas pagal „Visiškai užbaigto projekto“ apibrėžimą, tai yra Rangovas yra visiškai atsakingas už visų reikalingų darbų planavimą, projektavimą, pirkimus, tiekimus, statybą, montavimą, paleidimo-derinimo darbus ir rekonstruotos įrangos bandymus prieš perduodant ją Užsakovui eksploatacijai, Užsakovo personalo apmokymą ir už rekonstruotos įrangos įvedimą į eksploataciją.

1.1.5. Esama („senoji“) Pilaitės valdymo sistema yra vienalytė, sudaryta bendrovės Siemens AG gamybos techninės įrangos SIMATIC S7 ir programinės įrangos PCS7 programinės įrangos su PS (Power Solutions) funkcinių elementų biblioteka. Pagal parengto sistemos atnaujinimo techninio projekto koncepciją Pilaitės valdymo sistemos E-3 dalis lieka SIMATIC S7 ir PCS7 pagrindu su naujais rezervuotais valdiklių procesoriais, o E-2 dalis visiškai pertvarkoma bendrovės ABB gamybos System 800xA techninės ir programinės įrangos pagrindu. Dėl šios priežasties būtina patikslinti funkcinius reikalavimus naujoms programoms, kurios bus įdiegtos vietoje atitinkamų „senosios“ sistemos programų, kad išliktų buvęs sistemos funkcionalumas.

1.1.6. Šioje techninėje užduotyje patikslinamos darbų apimtys darbo projekto dokumentacijai ir atnaujinimo darbų atlikimui bei smulkiau aprašomi funkciniai reikalavimai buvusių Pilaitės sistemos valdiklių taikomosios programinės įrangos funkcijų perkėlimui į naujus valdiklius. Papildomi techniniai reikalavimai išdėstyti žemiau šiame dokumente.

2 DARBŲ APIMTYS

2.1. Prieš pradėdant darbo projekto dokumentacijos rengimą Rangovo projektuotojai turi apsilankyti Užsakovo E-2 ir E-3 elektrinėse, ir, reikalui esant, patikslinti esamą situaciją, išnagrinėti keičiamus ar modernizuojamus įrenginius ir numatyti papildomus modernizacijai reikalingus darbus.

2.2. Rangovas privalo parengti ir suderinti su Užsakovu darbo projekto dokumentaciją su bendrųjų sprendinių duomenų ir dokumentų sudėties žiniaraščiais, procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), elektrotechnikos sprendinių brėžiniais, montavimo, įrengimo ir valdiklių konfigūravimo darbams vykdyti, sprendinių brėžiniais, kabelinių

trasų elementų tiekimui bei konstrukcijų montavimui, sąnaudų kiekių žiniaraščiais.

2.3. Prieš darbų pradžią Rangovas privalo paruošti ir suderinti su Užsakovu darbų atlikimo kalendorinį grafiką.

2.4. Procesų valdymo ir automatizacijos dalies E-2 posistemei projektavimo darbų apimtis

2.4.1. Pilaitės valdymo sistemos E-2 posistemės atnaujinamiems valdikliams parengti sprendinius, būtinus jų naujos techninės įrangos ir medžiagų pirkimams, tiekimui, montavimo bei konfigūravimo ir programavimo darbams pradėti.

2.4.2. Pilaitės valdymo sistemos E-2 posistemės naujiems valdiklių procesoriams suprojektuoti naują taikomąją programinę įrangą, užtikrinančią buvusių valdiklių taikomosios programinės įrangos funkcijų tęstinumą.

2.4.3. Pilaitės valdymo sistemos išplečiamai E-2 posistemei suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias patikimai valdyti ir stebėti katilinės VŠK-1 siurblių TS-4... TS-8 būseną ir jų sklendžių padėtis.

2.4.4. Naujai įrengiamam Pilaitės sistemos VŠK-1 katilinės valdikliui suprojektuoti reguliavimo vožtuvų V-101, V-159, V-293 ir T-1082 valdymo ir būsenos kontrolės grandinių perjungimą nuo Wonderware sistemos VŠK-I RTU PLV į minėtą valdiklį.

2.4.5. Pilaitės valdymo sistemos išplečiamai E-2 posistemei suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias patikimai valdyti katilinės VŠK-2 siurblių TS-11 ... TS-16 būseną ir jų sklendžių padėtis.

2.4.5.1. Naujai įrengiamam Pilaitės sistemos VŠK-2 katilinės valdikliui suprojektuoti reguliavimo vožtuvų Vk-3 ir Vk-86 valdymo ir būsenos kontrolės grandinių perjungimą nuo Wonderware sistemos VŠK-II RTU PLV į minėtą valdiklį.

2.4.6. E-2 išplečiamai posistemei naujai įrengiamų sklendžių ir vožtuvų pavaroms suprojektuoti techniniame projekte numatytas naujas maitinimo rinkles ir ARĮ skydus

2.5. Procesų valdymo ir automatizacijos dalies E-3 posistemei projektavimo darbų apimtis

2.5.1. Pilaitės valdymo sistemos E-3 posistemės atnaujinamiems valdikliams parengti sprendinius, būtinus jų naujos techninės įrangos ir medžiagų pirkimams, tiekimui, montavimo bei konfigūravimo ir programavimo darbams pradėti.

2.5.2. Pilaitės valdymo sistemos E-3 posistemės naujiems valdiklių procesoriams suprojektuoti naują taikomąją programinę įrangą, užtikrinančią buvusių valdiklių taikomosios programinės įrangos funkcijų tęstinumą.

2.5.3. Pilaitės valdymo sistemos E-3 posistemės naujų valdiklių rezervuotam maitinimui suprojektuoti techniniame projekte numatytas naujas maitinimo spintas.

2.6. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalies projektavimo darbų apimtis:

2.6.1. Modernizuojamoms Pilaitės sistemos E-2 ir E-3 posistemėms suprojektuoti naujai įrengiamų serverių, operatorių darbo stočių, inžinerinės stoties bei komunikacijos priemonių įrengimo ir konfigūravimo dokumentaciją.

2.6.2. Pilaitės sistemos E-3 posistemės modernizuojamam valdikliui, esančiam BP-AS-1 spintoje, suprojektuoti technines ir programines priemones užtikrinančias Pilaitės sistemos tam tikrų duomenų perdavimo į energijos gamybos bloko Nr.1 valdymo sistemos turbinos pagalbinių įrenginių valdiklio spinta 1CRC05 tęstinumą.

2.6.3. E-3 Pilaitės posistemės modernizuojamam valdikliui, esančiam BP-AS-1 spintoje, suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias iš E-3 kranto siurblinės nerezervuoto

PLV Simatic S7-300 operatoriaus panelio OP-7 Profibus-DP protokolu nuskaityti KRS siurblių būsenos ir technologinių parametrų duomenis.

2.6.4. Pilaitės sistemos modernizuojamuose serveriuose suprojektuoti programines priemones užtikrinančias Pilaitės sistemos tam tikrų technologinių ir apskaitų duomenų perdavimo OPC protokolu į Užsakovo Wonderware sistemos serverius WWSERVER1 ir WWSERVER2 testinumą.

2.6.5. Pilaitės sistemos E-3 posistemėi ir Grigiškių siurblinės valdymo sistemai suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias Grigiškių siurblinės valdymo sistemos rezervuotą valdiklį, operatorių darbo stotys ir inžinerinę stotį sujungti į E-3 ŠT dalies vieningą valdymo sistemą.

2.6.6. Pilaitės sistemos E-3 posistemės Pilaitės siurblinės modernizuojamam valdikliui, esančiam TS-AS-1 ir TS-AS-2 spintose, suprojektuoti technines ir programines priemones užtikrinančias duomenų nuskaitymą iš E-2 integruoto papildymo sistemos nerezervuoto PLV Simatic S7-300, esančio Pilaitės siurblinės skyde 30NDY10EQ001, apie tam tikrus technologinius parametrus - reguliavimo vožtuvo T-R36 praverimą ir pasirinktą valdymo būdą bei vandens slėgis už šio vožtuvo iš dviejų slėgio matavimo keitiklių 30NDK30 CP202 ir 30NDK30 CP203, ryšio tarp E-2 ir E-3 valdiklių būseną.

2.6.7. E-3 Pilaitės posistemės modernizuojamam valdikliui, esančiam TS-AS-1 ir TS-AS-2 spintose, suprojektuoti technines ir programines priemones užtikrinančias duomenų nuskaitymą iš tinklo siurblių TS-1 ... TS-4 hidromovų nerezervuotų PLV Simatic S7-300, esančių Pilaitės siurblinės HM TS-1 ... HM TS-4 skyduose apie hidromovų būsenas ir jų tam tikrus technologinius parametrus bei įspėjamuosius ir avarinius pranešimus (žr. 2 priedą).

2.6.8. Išplečiamos E-2 Pilaitės posistemės naujam valdikliui suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias iš TG-4 technologinių apsaugų sistemos nerezervuoto PLV Simatic S7-315F-2DP, instaliuoto E-2 turbinų skyriuje, nuskaityti TG-4 ŠT dalies matavimo taškų FT-59 (1924NDB22CF001), FT-60 (1924NDB21CF001), PT-45 (1924NDB22CP001), PT-46 (1924NDB21CP001), TT-15 (1920NDA10CT001), TT-18 (1924NDB21CT001), TT-19 (1924NDB22CT001), TT-20 (1924NDB21CT002) ir TT-21 (1924NDB22CT002) momentinius rodmenis.

2.6.9. Išplečiamos E-2 posistemės naujam valdikliui suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias iš TG-5 pagalbinių įrenginių nerezervuoto PLV Simatic S7-315-2DP, įrengto 25CJJ10 spintoje, patikimai nuskaityti ŠT dalies matavimo taškų 1925NDC41CP001.Value, 1920NDC41CP002.Value, 1925NDA10CP001.Value, 1925NDA10CT001.Value, 1925NDA20FQ901.Value, 1925NDA20CT001.Value ir 1925NDA20FU901.Value (šilumos galia) momentinius rodmenis bei duomenis apie sklendžių T-1160 (1925NDB10AA001), T-1165 (1925NDC41AA001), T-1169 (1925NDC41AA002) T-1101 (1925NDA20AA001) padėtis ir siurblio TS-19 dažnio keitiklio (1925NDC41GU001) būseną (dažnio ir apkrovos srovę).

2.6.10. Išplečiamos E-2 posistemės naujam valdikliui ir GK-4 kondensacinių ekonomizerių KE-4A ir KE-4B termofikacinės dalies valdikliui suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias iš KE-4A ir KE-4B nerezervuoto ABB PLV CPU PM851 patikimai nuskaityti ŠT dalies matavimo taškų 24NDA20CP001, 24NDA20CT001, 24NDA31CT001, 24NDA31CT002, 24NDA32CT001, 24NDA32CT002, 24NDA40CF001, 24NDA50CT001 ir 24NDA50CP001 momentinius rodmenis bei duomenis apie sklendžių T-1180 (24NDB01AA001), T-1186 (24NDB10AA001), T-867 (24NDC10AA001), T-871 (24NDC10AA002), T-876 (24NDC20AA001), T-880 (24NDC20AA002) ir T-1188 (24NDA50AA001) padėtis ir siurblių

TS-21 ir TS-22 dažnio keitiklių (24NDC10GU001 ir 24NDC20GU001) būseną (dažnio ir apkrovos srovę).

2.6.11. Išplečiamos E-2 posistemės naujam valdikliui ir E-2 ŠT papildymo sistemos valdikliui suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias iš ŠT papildymo sistemos nerezervuoto PLV Simatic S7-300, įrengto skyde 20NDY10GH001, patikimai nuskaityti ŠT dalies matavimo taškų 1920NDE10CF201, 1920NDK20CP202, 1920NDK20CP203, 20NDE10CL201 (lygis GTVB-2 arba ŠT bake) ir 20NDE10CL202 (lygis GTVB-1 arba GK bake) momentinius rodmenis bei duomenis apie reguliavimo vožtuvų T-1070 (1920NDE10AA101), T-1073 (1920NDK20AA102) ir T-1074 (1920NDK20AA101) pravėrimą ir pasirinktą valdymo būdą, E-2 tinklų papildymo siurblių TPS-4 (1920NDC34AP001), TPS-5 (1920NDC35AP001) ir TPS-6 (1920NDC36AP001) bei siurblių ŠTVS-1 (1920GDK11AP001) ir ŠTVS-2 (1920GDK12AP001) būseną ir pasirinktą valdymo būdą bei ryšio tarp E-2 ir E-3 valdiklių būseną.

2.6.12. Išplečiamos E-2 posistemės naujam valdikliui, kuris turi būti įrengtas VŠK-1 katilinėje, suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias tiesiogiai nuskaityti ŠT dalies matavimo taškų 1K1 TE (1920NDB70CT001), 1K2 TE (1920NDB70CT002), 1K3 TE (1920NDG10CT001), 1K4 TE (1920NDG15CT001), 1K5 TE (1920NDA40CT001), 1K7 TE (1942NDB10CT001), 1K8 TE (1943NDB10CT001), 1K9 TE (1944NDB10CT001), 1K11 TE (1942NDA20CT001), 1K12 TE (1943NDA20CT001), 1K13 TE (1944NDA20CT001), 1K15 TE (1920NDG15CT001), 1K1 SP (1920NDB70CP001), 1K2 SP (1920NDB70CP002), 1K3 SP (1920NDG10CP001), 1K4 SP (1920NDG15CP002), 1K5 SP (1920NDA40CP001), 1K11 G (1942NDA20CF001), 1K12 G (1943NDA20CF001), 1K13 G (1944NDA20CF001), 1K14 SP (1920NDB79CP001), 1K-14 pH (1920QUD30CQ001), 21BSP (1920NDA21CP002), 25ASP (1920NDB25CP001), 25BSP (1920NDA25CP001), 26ASP (1920NDB26CP001), 26BSP (1920NDA26CP001) momentinius rodmenis, kurie šiuo metu yra prijungti prie Wonderware sistemos VŠK-1 RTU valdiklio nerezervuoto PLV MOTOROLA CPU 400 FLN2414A.

2.6.13. Išplečiamos E-2 posistemės naujam valdikliui, kuris turi būti įrengtas VŠK-1 katilinėje tinklo siurblių TS-1... TS-3 rezervuoto valdiklio pagrindu suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias patikimai nuskaityti minėtų siurblių būseną, jų įsiurbimo ir slėgimo sklendžių V-18 ... V-23 padėtis ir matavimo taškų momentinius rodmenis ir nuotoliniu būdu valdyti minėtus siurblius bei jų sklendes.

2.6.14. Išplečiamos E-2 posistemės naujam valdikliui, kuris turi būti įrengtas VŠK-2 katilinėje, suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias tiesiogiai nuskaityti ŠT dalies matavimo taškų 2K1 TE (1920NDB80CT001), 2K2 TE (1920NDG20CT001), 2K3 TE (1920NDG25CT001), 2K10 TE (1946NDA11CT201), 2K11 TE (1946NDA21CT201), 2K12 TE (1947NDA21CT001), 2K13 TE (1947NDA22CT001), 2K1 SP (1920NDB80CP001), 2K2 SP (1920NDG20CP001), 2K3 SP (1920NDG25CP001), 2K4 SP (1920NDB89CP001), 2K10 G (1946NDA11CF001), 2K11 G (1946NDA21CF001), 2K12 G (1947NDA21CF001), 2K13 G (1947NDA22CF001) momentinius rodmenis, kurie šiuo metu yra prijungti prie Wonderware sistemos VŠK-2 RTU valdiklio nerezervuoto PLV MOTOROLA CPU 400 FLN2414A.

2.6.15. Išplečiamai E-2 posistemei ir E-2 VŠK-2 tinklo siurblių TS-9... TS-11 rezervuotam valdikliui suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias patikimai nuskaityti minėtų siurblių būseną, jų įsiurbimo ir slėgimo sklendžių V_k-9, V_k-11, V_k-12, V_k-14, V_k-25 ir V_k-27 padėtis bei esamų matavimo taškų momentinius rodmenis ir nuotoliniu būdu valdyti minėtus siurblius bei jų sklendes.

Vizuota el. parašu

VSE 117

Administratorė
Nijolė Buroklėnė

2.6.16. Išplečiamos E-2 posistemės naujam valdikliui, kuris turi būti įrengtas E-2 RM-1 patalpoje, suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias tiesiogiai nuskaityti iš 31 magistralės šilumos skaitiklio 1010EN matavimo taškų 1920NDA31CF001 (masės srauto), 1920NDA31CT001, 1920NDB31CF001 (masės srauto) ir 1920NDB31CT001 bei kitų vamzdynų matavimo taškų 21ASP (1920NDB21CP001), 22ASP (1920NDB22CP001), 22BSP (1920NDA22CP001), 24ASP (1920NDB24CP001) ir 24BSP (1920NDA24CP002) momentinius rodmenis, kurie šiuo metu yra prijungti prie Wonderware sistemos Mag31 RTU valdiklio nerezervuoto PLV MOTOROLA CPU 400 FLN2414A.

2.6.17. Išplečiamos E-2 posistemės naujam valdikliui, kuris turi būti įrengtas E-2 RM-2 patalpoje, suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias tiesiogiai nuskaityti iš 32 magistralės šilumos skaitiklio 1010EN matavimo taškų 1920NDA32CF001 (masės srauto), 1920NDA32CT001, 1920NDB32CF001 (masės srauto) ir 1920NDB32CT001 momentinius rodmenis, kurie šiuo metu yra prijungti prie Wonderware sistemos Mag32 RTU valdiklio nerezervuoto PLV MOTOROLA CPU 400 FLN2414A.

2.6.18. Išplečiamos E-2 posistemės naujam valdikliui, kuris turi būti įrengtas E-2 turbinų skyriaus patalpoje, suprojektuoti technines ir programines priemones leidžiančias tiesiogiai nuskaityti ŠT dalies matavimo taškų 2T3 E (1924NDB21CT003), 2T4 TE (1924NDB22CT003), 2T7 TE (1924NDB21CT004), 2T8 TE (1924NDB22CT004), 2T9 TE (1920NDB10CT001), 2T10 TE (1920NDA10CT002), 2T11 SP (), 2T12 SP (), 2T13 SP (1920NDK20CP001), 2T13 TE (1920NDK20CT001), 2T13 G (1920NDK20CF001) ir 2T13 O2 (1920QUD20CQ001) momentinius rodmenis, kurie šiuo metu yra prijungti prie Wonderware sistemos TS RTU valdiklio nerezervuoto PLV MOTOROLA CPU 400 FLN2414A.

Suprojektuoti ir užprogramuoti naujus ekraninius vaizdus, reikalingus naujai prijungiamų prie modernizuojamos Pilaitės sistemos E-2 posistemės siurblių ir sklendžių veikimo režimų valdymui ir būsenos kontrolei, įskaitant automatinis reguliatorius.

2.7. Elektrotechnikos dalies projektavimo darbų apimtis:

2.7.1. Pilaitės valdymo sistemos išplečiamai E-2 posistemei suprojektuoti technines priemones leidžiančias patikimai valdyti ir stebėti katilinės VŠK-1 siurblių TS-4... TS-8 variklių 6 kV jungtuvų būseną.

2.7.2. Pilaitės valdymo sistemos išplečiamai E-2 posistemei suprojektuoti technines priemones leidžiančias patikimai valdyti ir stebėti katilinės VŠK-2 siurblių TS-11... TS-16 variklių 6 kV jungtuvų būseną.

2.7.3. Pilaitės valdymo sistemos E-3 posistemei suprojektuoti technines priemones leidžiančias patikimai valdyti ir stebėti tinklo siurblių TS-1 ... TS-4 variklių 6 kV jungtuvų būseną.

2.7.4. Pilaitės valdymo sistemos E-3 posistemei suprojektuoti technines priemones leidžiančias patikimai valdyti ir stebėti cirkuliacinių siurblių CS-1A, CS-1B, CS-2A ir CS-2B variklių 6 kV jungtuvų būseną.

2.7.5. Pilaitės valdymo sistemos E-3 posistemei suprojektuoti technines priemones leidžiančias patikimai stebėti transformatorių PTS-1T, PTS-2T ir PTS-3T bei 127T ir 128T 6 kV jungtuvų būseną.

2.8. **Darbo projekto dokumentų komplekto parengimas**, įskaitant viršelį, dokumentų žiniaraštį, aiškinamąjį raštą, projekto sprendinių brėžinius (surinkimo, montažiniai, kabelių trasų, įrangos išdėstymo valdymo punktuose, matuoklių stendų montažiniai brėžiniai, įžeminimo ir t.t.) ir schemas (bendrąją, technologinę ir matuoklių, duomenų tinklo konfigūravimo, duomenų tinklo

Atsako už parą

VŠVE 117

Administracija
Nijolė Burokienė

sujungimų, kabelių ir t.t. schemas), kabelių žiniaraščius, įrenginių išdėstymo planas, kabelių trasų planai ir t.t.), užsakymų specifikacijos matavimo priemonėms, PLV dalims, operatorių darbo stotims, serveriams ir komunikacinio tinklo komponentams) bei žiniaraščius (medžiagų, dalių, ženklavimo lentelių, atsarginių dalių) susietų su rekonstruojama sistema.

2.9. Projektinės dokumentacijos derinimas su Užsakovo specialistais bei jos ištaisymas pagal pateiktas pastabas.

2.10. Sistemos naujai įrengiamos E-2/E-3 elektroninių ryšių (telekomunikacijų), įskaitant E-3 naujus serverius, bei E-2 procesų valdymo ir automatizacijos įrangos ir medžiagų tiekimas pagal parengto darbo projekto dokumentaciją

2.11. Statybos/montavimo darbų apimtis:

2.11.1. E-2 elektrotechninių įrenginių montavimas pagal Užsakovo patvirtintą kalendorinį grafiką

2.11.2. Valdymo sistemos E-2 dalies (katilinės VŠK-I bendros termofikacinės įrangos valdymo ir maitinimo spintų, katilinės VŠK-II bendros termofikacinės įrangos valdymo ir maitinimo spintų, reguliavimo mazgo RM-1 termofikacinės įrangos valdymo ir maitinimo spintų, reguliavimo mazgo RM-2 termofikacinės įrangos valdymo ir maitinimo spintų bei turbinų skyriaus termofikacinės įrangos valdymo ir sklendžių maitinimo spintų) įrangos įrengimas ir konfigūravimas pagal Užsakovo patvirtintą kalendorinį grafiką

2.11.3. Naujų kabelinių trasų montavimas pagal Užsakovo patvirtintą kalendorinį grafiką

2.11.4. Jėgos, valdymo kabelių ir kitos įrangos montavimas pagal Užsakovo patvirtintą kalendorinį grafiką

2.11.5. Duomenų mainų tinklo jėgos ir ryšių kabelių bei kitos įrangos montavimas ir konfigūravimas pagal Užsakovo patvirtintą kalendorinį grafiką

2.11.6. SCADA įrangos įrengimas AMT-2 duomenų centre, CVP-2 bei E-2 katilų-turbinų valdymo punkte

2.11.7. Esamos komutacinės ryšių spintos išplėtimo darbai AMT-2 duomenų centro patalpoje

2.11.8. Duomenų mainų tarp Pilaitės valdymo sistemos E-2 ir E-3 posistemų įrangos įrengimo ir konfigūravimo darbai

2.11.9. Pilaitės valdymo sistemos E-2 dalies modernizuotų ir naujai įrengtų valdiklių centrinių procesorių taikomosios programinės įrangos projektų parengimas (programavimas) ir įkėlimas į jų atmintines.

2.12. Paleidimo-derinimo darbai, bandomoji eksploatacija, pridavimas

2.12.1. Paleidimo-derinimo darbų programų parengimas ir patvirtinimas Užsakovu

2.12.2. Rekonstruotų valdymo sistemos dalių (posistemų) valdiklių parengiamasis („šaltasis“) derinimas pagal Užsakovo patvirtintą kalendorinį grafiką

2.12.3. Pagal suderintą su Užsakovu programą ir laiko grafiką, atlikti Užsakovo eksploatacinio, inžinerinio ir remonto personalo mokymus. Pateikti sistemos operatorių naudojimo instrukcijas.

2.12.4. Rekonstruotų valdymo sistemos dalių (posistemų) valdiklių automatinį reguliatorių „karštasis“ derinimas pagal Užsakovo patvirtintą kalendorinį grafiką bei veikimo režimų derinimo darbų programas.

2.12.5. Atnaujintos Vilniaus elektrinės termofikacinės sistemos technologinių apsaugų ir signalizacijos suveikimo ribų nustatymo lentelės parengimas ir suderinimas su Užsakovu.

2.12.6. Rekonstruotos Pilaitės valdymo sistemos E-2 dalies bandomoji eksploatacija pagal Užsakovo patvirtintą kalendorinį grafiką

Vizuota el. parašu

VSE 117

Administratore
Nijolė Burakienė

2.12.7. Pilaitės valdymo sistemos rekonstruotos E-2 dalies valdiklių automatinį reguliatorių derinimo ataskaitų parengimas ir perdavimas Užsakovui pagal Užsakovo patvirtintą kalendorinį grafiką.

2.12.8. Pilaitės valdymo sistemos E-2 dalies išpildomosios dokumentacijos, atnaujintos pagal paleidimo derinimo darbų ir bandymų rezultatus, su spaudu „Taip pastatyta“ perdavimas Užsakovui pagal Užsakovo patvirtintą kalendorinį grafiką. Taip pat turi būti pateiktos visos tiekiamos įrangos naudojimo instrukcijos bei aptarnavimo ir remonto instrukcijos.

2.12.9. Rekonstruotos valdymo sistemos E-2 dalies pridavimas Užsakovui pagal Užsakovo patvirtintą kalendorinį grafiką.

3 EKSPLOATACINIAI REIKALAVIMAI

3.1. BENDRIEJI FUNKCINIAI REIKALAVIMAI

3.1.1. Rekonstruota Pilaitės valdymo sistema turi užtikrinti visus bendruosius funkcinius reikalavimus nurodytus techninėje užduotyje sistemos atnaujinimo techninio projekto parengimui bei funkcinius reikalavimus išdėstytus šiame poskyryje.

3.1.2. Pilaitės valdymo sistemoje taikomos SCADA posistemės turi užtikrinti E-2 ir E-3 eksploatacijos tarnybų operatorių visų valdymo veiksmų laiko ir esmės registraciją (tam tikro siurblio įjungimas arba išjungimas, siurblių ARĮ įjungimas/išjungimas, sklendės atidarymas/uždarymas, nurodant buvusią ir naują jų būsenas, automatinį reguliatorių perjungimas iš automatinio valdymo režimo į rankinį ir atvirkščiai, užduoties pakeitimas, nurodant buvusią ir naują užduotį ir t.t.) specialiajame operatorių veiksmų žurnale.

3.1.3. Bet kuriam valdymo sistemos maitinimo šaltiniui, jutikliui, elektriškai valdomai pavarai arba dažnio keitikliui sugedus arba paveikus kuriam nors saugikliui turi būti pateikiamas atitinkamas avarinis pranešimas lietuvių kalba.

3.1.4. Pilaitės valdymo sistemoje taikomos SCADA posistemės po paleidimo-derinimo darbų užbaigimo turi užtikrinti E-2 ir E-3 eksploatacijos tarnybų operatoriams filtruotą avarinių ir įspėjamų pranešimų apie technologinių parametrų nukrypimą už leistinąsias ribas, įrenginių gedimus ir paveikusius saugiklius bei ryšio sutrikimus tarp sistemos valdiklių ir serverių arba tarp E-2 ir E-3 posistemių arba tarp centrinių šildymo punktų (CŠP) Šeškinės ŠE10 arba Justiniškių JU05 arba Fabijoniškių FA05 ir E-3 posistemės pateikimą atitinkamų ekrano vaizdų pranešimų eilutėse. Visa kita informacija turi būti pateikiama bendrame sistemos įvykių žurnale chronologine tvarka.

3.1.5. Pilaitės valdymo sistemoje taikomų SCADA posistemių generuojami įspėjamieji ir avariniai pranešimai operatoriams turi būti pateikiami lietuvių kalba. Generuojamų pranešimų tekstai turi būti suderinti su Užsakovu.

3.1.6. Sistemos valdiklių centrinių procesorių pakartotinio paleidimo (restart) metu neturi būti nesankcionuotų vožtuvų ir sklendžių (atsidarinėjimo arba užsidarinėjimo) bei siurblių (savaiminio pasileidimo arba stabdymo) būsenos pasikeitimų.

3.1.7. „Senojoje“ Pilaitės valdymo sistemoje yra užprogramuotos, bet deaktyvuotos galimybės E-2 operatoriams valdyti E-3 įrenginius bei E-3 operatoriams valdyti E-2 įrenginius. Atnaujintoje valdymo sistemoje šios galimybės turi būti panaikintos.

Vizuota el. parašu

VSVE 117

Administratorė
Nijolė Buroklėnė

3.1.8. „Senojoje“ Pilaitės valdymo sistemoje serverių ir programuojamų loginių valdiklių (PLV) procesorių laikų sinchronizavimas yra atliekamas taikant GPS imtuvą ir atitinkamą programinę įrangą. Naujojoje Pilaitės valdymo sistemos E-3 ir E-2 posistemų serveriai turi būti sinchronizuoti su Užsakovo administracinio tinklo laiko serveriu, o atitinkamos posistemės PLV procesoriai turi būti sinchronizuoti su savo posistemės serveriais. Laikų sinchronizavimo paklaida ne turi viršyti 10 ms.

3.1.9. Automatiniam reguliavimui taikomuose funkcinuose blokuose turi būti įdiegta susieto vykdomojo įtaiso būsenos (reguliavimo vožtuvo pravėrimo arba dažnio keitiklio generuojamo dažnio) nuolatinis automatinis sekimas (auto tracking), kad operatoriui, distancinio (rankinio) valdymo režime parinkus reikiamą hidraulinį režimą termofikacinio vandens įrenginyje arba vamzdyne ir po to atlikus automatinio reguliatoriaus perjungimą į automatinį režimą, nevyktų hidraulinio režimo taip vadinami „šuočiai“.

3.1.10. Bet kurio automatinio reguliatoriaus slėgio (diferencinio slėgio) matavimo keitikliui sugedus, nutraukus arba atsitiktinai užtrumpinus jo jungiamąjį kabelį arba dingus atitinkamo analoginių įėjimų modulis 24 V DC įtampai, susieto reguliavimo įtaiso būsena turi išlikti ta pati, kuri buvo iki gedimo.

3.1.11. Automatinio reguliavimo funkcinuose blokuose turi būti įdiegta galimybė reguliatoriaus derinimo metu parinkti reikiamą reguliavimo vožtuvo pravėrimo arba dažnio keitiklio generuojamo dažnio kitimo greitį (%/s).

3.1.12. Operatorių darbo stočių ekrano vaizduose visi sklendžių, reguliavimo ir apsauginių vožtuvų bei siurblių simboliai turi būti pateikiami su atitinkamu technologiniu žymeniu šalia jų. „Senųjų“ matavimo taškų rodmenų langeliai turi būti pateikiami su buvusiu sutartiniu žemėjimu (PTx, TTy, LTz arba FTm). Visiems matavimo taškams, sklendėms, reguliavimo ir apsauginiams vožtuvams bei siurbliams naujai suteikti KKS žymėjimai turi būti atvaizduojami tik po to, kai operatorius paveiks į tam skirtą programinį mygtuką.

3.1.13. Šilumos tinklų vandens E-2 grąžinamo vandens kolektoriuje slėgiui sumažėjus iki 2.5 bar (matavimo taške PT-116) E-3 BVP operatorių darbo stotyse turi būti įjungiamas garsinis signalizatorius ir pateikiamas atitinkamas įspėjamasis pranešimas.

3.1.14. Naujosios Palaitės valdymo sistemos duomenų mainų įranga turi užtikrinti galimybę nepriklausomai veikti E-2 ir E-3 integruoto papildymo sistemai, kai vanduo šilumos tinklų papildymui tiekiamas E-2 tinklų papildymo siurbliais (TPS), reguliuojant slėgį E-2 grąžinamo vandens kolektoriuje reguliavimo vožtuvais T-1073, T-1074 bei užtikrinant užduotą vandens lygį grąžinamo tinklų vandens bakuose GTVB-1,2 vožtuvu T-1070. Ši sistema turi veikti tiek autonomiškai iš E-2, tiek komplekse E-2, E-3.

3.1.15. Operatorių darbo stočių ekrano vaizduose pateikiami įspėjamieji pranešimai turi būti atvaizduojami juodomis raidėmis geltoname fone, o avariniai pranešimai – juodomis raidėmis raudoname fone.

3.1.16. Siurblių variklių ir transformatorių 6 kV jungtuvų valdymui turi būti naudojamos pavienės impulsinės komandos, kurių impulso trukmė turi būti 1.2 s.

3.1.17. Avarinis pranešimas, lydimas garsiniu signalu, apie atitinkamo jungtuvo avarinį išjungimą turi būti formuojamas valdymo sistemoje programiniu būdu, kai po operatoriaus atitinkamo mygtuko „Įjungti“ paspaudimo arba ARĮ funkcinio modulio impulsinės komandos „Įjungti“ aptikimo variklio valdymo funkcinis blokas suformavo impulsinę komandą „Įjungti“ ir iš jungtuvo buvo gautas patvirtinimas, kad jungtuvas įsijungė, o vėliau be operatoriaus komandos „Išjungti“ jungtuvo būsena pasikeitė į „Išjungtas“.

Vytautas M. parašė

WVE 117

Administratorė
Nijolė Burokienė

3.1.18. Jei po operatoriaus komandos „Ijungti“ arba „Išjungti“ įvedimo per 3 sek laikotarpį iš atitinkamo jungtuvo blok-kontaktų negaunamas patvirtinimas kad „Jungtuvas įjungtas“ arba „Jungtuvas išjungtas“ valdymo sistema turi formuoti avarinį pranešimą „XXX jungtuvo RAA dalies gedimas“.

3.2. FUNKCINIAI REIKALAVIMAI E-3 DALIES POSISTEMEI

3.2.1. Naujoji E-3 valdymo posistemė turi užtikrinti visus funkcinius reikalavimus nurodytus techninėje užduotyje sistemos atnaujinimo techninio projekto parengimui bei funkcinių reikalavimų patikslinimus išdėstytus šiame poskyryje.

3.2.2. „Senojoje“ E-3 valdymo posistemės BP-AS-1, TS-AS-1 ir TS-AS-2 valdiklių procesoriuose užprogramuotos, bet neaktyvuotos įvairios valdymo sekos naujoje E-3 valdymo posistemėje turi būti panaikintos.

3.2.3. „Senojoje“ E-3 valdymo posistemės E-3 BP-AS-1 valdiklio procesoriuje užprogramuotos galimybės valdyti energijos gamybos bloko Nr.1 termofikacinio vandens sklendes 1T-1401 (1931NDB25AA001), 1T-1402A (1931NDB20AA001), 1T-1402B (1931NDB30AA001), 1T-1403 (1931NDB10AA001) ir 1T-1404 (1931NDB10AA002) bei energijos gamybos bloko Nr.2 termofikacinio vandens sklendes 2T-2401 (1932NDB25AA001), 2T-2402A (1932NDB20AA001), 2T-2402B (1932NDB30AA001), 2T-2403 (1932NDB10AA001) ir 2T-2404 (1932NDB10AA002) naujojoje E-3 valdymo posistemėje turi būti panaikintos.

3.2.4. „Senojoje“ E-3 valdymo posistemės E-3 BP-AS-1 valdiklio procesoriuje užprogramuotos galimybės koreguoti energijos gamybos blokų tinklo vandens šildytuvų šiluminę galią reguliavimo vožtuvų T-R34 ir T-R35 automatinių reguliatorių pagalba pagal lauko oro temperatūros jutiklių TT-94 ir TT94a bei šilumos tinklų vandens temperatūrų matavimo taškuose TT5b ir TT6b signalus naujojoje E-3 valdymo posistemėje turi būti panaikintos. Minėti reguliavimo vožtuvai turi būti valdomi tik distanciniu rankiniu būdu.

3.2.5. „Senojoje“ E-3 valdymo posistemės E-3 BP-AS-1 valdiklio procesoriuje užprogramuotos galimybės valdyti iki šiol neįrengtus pamaišymo siurblius PS-1 ir PS-2 naujojoje E-3 valdymo posistemėje turi būti panaikintos.

3.2.6. „Senojoje“ E-3 valdymo posistemėje įdiegti sprendiniai elektrokontaktiniu manometru pagalba valdyti apsauginių vožtuvų AV-1, 1T-3 ir 2T-3 automatinį atidarymą ir uždarymą turi išlikti naujoje E-3 valdymo posistemėje. Taip pat turi išlikti galimybės iš operatorių darbo stočių atidaryti ir uždaryti minėtus apsauginius vožtuvus.

3.2.7. „Senojoje“ E-3 valdymo posistemės TS-AS-1 ir TS-AS-2 valdiklių procesoriuose užprogramuotos 33A ir 33B vamzdinių ribinių sklendžių T-334 (1930NDB33AA001) ir T-333 (1930NDA33AA002) tarpusavio blokuotės turi būti perkeltos į naująją E-3 valdymo posistemę.

3.2.7.1. 33B vamzdinio sklendė T-333 turi būti leidžiama praverti arba visiškai atidaryti kai grąžinamo per 33A vamzdyną vandens sklendė T-334 yra visiškai atidaryta.

3.2.7.2. Grąžinamo per 33A vamzdyną vandens sklendė T-334 turi būti leidžiama uždaryti kai 33B vamzdinio sklendė T-333 yra visiškai uždaryta.

3.2.7.3. Turi būti įdiegta galimybė laikinai deaktyvuoti ir vėl aktyvuoti minėtą blokuotę, prieš tai įvedus elektrinės pamainos vadovo (EPV-3) tam tikrą slaptąžodį.

3.2.8. Padidėjus slėgių skirtumui 33A vamzdinio vandens grubaus valymo filtro 1930NDB33AT001 matavimo taške PDT32 (1930NDB33CP204) iki 0.6 bar E-3 operatorių darbo stotyse turi būti pateikiamas įspėjamasis pranešimas „dP PTS GVF > 0,6 bar“.

Visuota el. parašu

VSE 1 1 7

slėgių skirtumui matavimo taške 1930NDB33CP204 ir jam pasiekus 0.8 bar reikšmę, sistemos modernizuotas Pilaitės siurblinės valdiklis turi atidaryti minėto filtro apvado sklendę T-239 (1930NDB33AA004) ir pateikti atitinkamą įspėjimąjį pranešimą.

3.2.9. Naujoji E-3 valdymo posistemė pagal operatoriaus pasirinkimą turi užtikrinti užduoto hidraulinio režimo palaikymą Vilniaus miesto Fabijoniškių FA05, Justiniškių JU05 ir Šeškinės ŠE10 centrinio šildymo punktuose (CŠP), automatiškai keičiant nuo vieno iki trijų PTS siurblių našumą dažnio keitikliais ir reguliavimo vožtuvo T-R31 (1930NDA33AA101) pravėrimą.

PASTABA. Šeškinės CŠP ŠE10, Justiniškių CŠP JU05 ir Fabijoniškių CŠP FA05 patalpose yra įrengti tiekiamo (PT-61, PT-59, PT-57 ir TT-81A, TT-79A bei TT-77A) ir grąžinamo (PT-62, PT-60, PT-58 ir TT-82A, TT-80A bei TT-78A) vandens slėgio ir temperatūros bei slėgių skirtumo (PDT-91, PDT-90 ir PDT-89) matavimo keitikliai (žr. 1 priedą). Šių matuoklių signalai įrangos MOSCAD-RTU (veikia kartu su nuosava radijo stotele) radijo bangomis yra perduodami į E-3 teritorijoje šalia aušintuvės Nr.1 esančią centrinę stotį MOSCAD-MCP/M (žr. 1 priedą). Visi surinkti duomenys iš šios stoties automatiškai perduodami į Jungtinės-Pilaitės siurblių operatorių patalpoje esančius valdiklius. Radijo ryšio sutrikimo atvejais E-3 teritorijoje yra įrengti pagalbiniai matavimo taškai – slėgio 33A vamzdyne prieš sklendę T-334 (PT-40) ir slėgių skirtumo tarp 33B/33A vamzdinių (PDT-110, kurio viena atšaka yra įpjauta į 33B vamzdyną už T-333 sklendės, o kita – į 33A vamzdyną prieš T-334 sklendę, žr. 1 priedą).

3.2.9.1. E-3 posistemės BVP operatoriui turi būti suteikta galimybė pasirinkti prioritetinių CŠP automatinio persijungimo sekas. Įvykus radijo ryšio sutrikimui su anksčiau pasirinktu CŠP, hidraulinio režimo reguliavimas turi būti automatiškai perjungiamas į kito CŠP, turinčio žemesnį prioritetą pasirinktoje sekoje, matavimo taškus. Reguliatorių užduotys slėgio ir slėgių skirtumo reguliavimui turi būti automatiškai nustatyti lygūs to CŠP slėgio ir diferencinio slėgio reikšmėms. Įprastinai aukščiausią prioritetą turi Šeškinės ŠE10 CŠP matavimo taškų reikšmės, o žemiausią prioritetą visada turi E-3 PT-40 ir PDT-110 matavimo taškų reikšmės. Dingus ryšiui su visais CŠP arba sugedus E-3 radijo stotelei reguliatorių užduotys slėgio ir slėgių skirtumo reguliavimui turi būti automatiškai nustatyti lygūs E-3 PT-40 ir PDT-110 slėgio ir diferencinio slėgio reikšmėms.

PASTABA. Ryšiui su CŠP atsistačius, atgalinis automatinis perjungimas turi būti draudžiamas. Atgalinį reguliatorių užduočių perjungimą į prioritetinį CŠP turi atlikti tik E-3 operatorius.

3.2.9.2. Automatiniam režime reguliavimo vožtuvo T-R31 pagrindu veikiantis reguliatorius turi palaikyti užduotą slėgių skirtumą pasirinktame (prioritetiniame) CŠP, o kitas automatinis reguliatorius, valdantis PTS'ų dažnio keitiklių darbo režimus, turi palaikyti grąžinamo iš pasirinkto CŠP vandens slėgį ir nuolat tikrinti ar grąžinamo vandens slėgis pasirinktame CŠP neviršija nustatytą ribą. Jei grąžinamo vandens slėgis pasirinktame CŠP didėja ir pasiekia viršutinę nustatytą ribą (žr. 3 priedą), hidraulinio režimo valdymo programa turi išduoti komandą T-R31 vožtuvo reguliatoriui pridaryti vožtuvą.

3.2.9.3. Kai slėgis 33A vamzdyne padidėja virš EKM PISA 25b (1930NDB33CP102) ir PISA 25d (1930NDB33CP104) nustatyto maksimalaus poveikimo slėgio (6,0 bar) automatinis reguliatorius, veikiant AUTO režime, turi automatiškai pridaryti vožtuvą T-R31 tiek, kad slėgis 33A vamzdyne būtų leistinose ribose.

Slėgiui 33B vamzdyne (matavimo taške PT-43) sumažėjus iki nustatytos reikšmės (6 bar), vožtuvo T-R31 pravėrimo automatinis mažinimas turi būti nutraukiamas.

3.2.10. Naujoji E-3 valdymo posistemė turi užtikrinti „Pilaitės“ siurblinės PTS-1/-2/-3 siurblių našumo (sukimosi greičio) valdymą ir būsenos atvaizdavimą.

Vizuota el. parašu

VSVE 1 1 7

Administratorė
Nijolė Burakienė

3.2.10.1. Būtinios sąlygos leidžiančios pradėti siurblio DK valdymą iš operatoriaus darbo stoties – signalų FAULT (Gedimas) ir LOCAL (Vietinis valdymas) iš DK nebuvimas bei signalas „DK pasiruošęs“ (READY) yra loginėje būsenoje 1. Atitinkamo siurblio įsiurbimo sklendė turi būti neuždarytoje būsenoje, o siurblio įsiurbime įrengto slėgio matavimo keitiklio signalo vertė turi būti didesnė nei žemutinės avarinės ribos reikšmė, nurodytą Vilniaus elektrinės termofikacinės sistemos technologinių apsaugų ir signalizacijos suveikimo ribų nustatymo lentelėje (toliau Pilaitės sistemos nustatymų lentelėje).

3.2.10.2. Dviem (arba trimis) PTS siurblių dažnio keitikliams veikiant kartu automatiniam režime, turi būti užtikrintas jų apkrovos automatinis išlyginimas. Veikiančio siurblio įsiurbimo slėgiui sumažėjus iki žemutinės avarinės ribos reikšmės, nurodytos Pilaitės sistemos nustatymų lentelėje, jo dažnio keitiklis turi būti automatiškai perjungiamas į distancinio rankinio valdymo režimą.

3.2.11. Naujosios E-3 valdymo posistemės taikomoji programinė įranga turi užtikrinti automatinio rezervo įjungimo (ARĮ) galimybę veikiančiam bei laukiančiam rezerve PTS siurbliui. PTS ARĮ įjungimas turi būti leidžiamas jei sklendės T-248 (1930NDB33AA017), T-237 (1930NDB33AA002 arba T-239 (1930NDB33AA004)) bei T-334 (1930NDB33AA001) ir T-323-1 (1930NDB31AA001 arba T-323-2 (1930NDB32AA001) ir reguliavimo vožtuvai T-R39 (1930NDK33AA101) yra atidarytoje būsenoje.

PASTABA. Pilaitės valdymo sistemoje atvaizduojamos žalio vandens siurblių ŽVS-1/-2/-3 būsenos bei tam tikri dažnio keitiklių parametrai, bet šių siurblių ARĮ yra aparatinis. Tas pats galioja E-3 šilumos tinklų avarinio papildymo siurblinės siurblių TPS-2 ir TPS-3 dažnio keitikliams.

3.2.11.1. Tam tikslui turi būti įdiegta rotacinė automatinė siurblių ARĮ poveikio posistemė, kurią operatorius galėtų įjungti/išjungti savo darbo stoties ekraniniame vaizde paveikus į specialaus valdymo lango „PTS ARĮ“ atitinkamą įjungimo/išjungimo mygtuką.

3.2.11.2. Įjungtą siurblių ARĮ posistemė, aptikus veikiančio siurblio PTS-1 (1930NDC33AP001) dažnio keitiklio (1930NDC33GU001) gedimą (signalas FAULT yra loginėje būsenoje 1) arba veikimo sutrikimą (signalas READY yra loginėje būsenoje 0), turi įjungti PTS-2 dažnio keitiklio (1930NDC33GU002) inverterį. Jei PTS-2 DK nepasileido, po tam tikro laiko išlaikymo turi būti paleidžiamas PTS-3 dažnio keitiklio (1930NDC33GU003) inverteris. Panašiai, aptikus veikiančio PTS-2 veikimo sutrikimą arba gedimą, siurblių ARĮ turi įjungti PTS-3 DK. Jei PTS-3 DK nepasileido, po tam tikro laiko išlaikymo turi būti paleidžiamas PTS-1 DK.

3.2.11.3 Padidėjus veikiančio siurblio dažnio keitiklio išėjimo dažniui ≥ 47.5 Hz E-3 operatorių darbo stotyse turi būti pateikiamas įspėjamasis pranešimas „PTS-x DK dažnis >47.5 Hz“ ir po 10 s uždelsimo ARĮ turi įjungti kitą pasiruošusį siurblio DK, bet veikiantys siurblys turi likti darbe. Papildomas siurblys turi būti jungiamas su variklio įtampos dažniu 20 Hz. ARĮ veikiant automatiniam režimui, dviejų ar trijų veikiančių siurblių variklių įtampos dažnis, norint išvengti tuščios eigos efekto, turi būti sulyginamas programiniu būdu. Paveikus ARĮ, kad išvengti per greitai anksčiau paleisto siurblio apsisukimų mažinimo, ir įsijungus antram ar trečiam siurbliui, dažnių sulyginimas turi būti vėlinamas 8 sek.

3.2.11.4. Padidėjus slėgių skirtumui atitinkamo siurblio įsiurbimo filtre iki 0.6 bar, E-3 operatorių darbo stotyse turi būti pateikiamas įspėjamasis pranešimas „dP PTS-x įsiurbimo filtre > 0.6 bar“. Slėgių skirtumui padidėjus iki 0.8 bar po 10 s uždelsimo ARĮ turi įjungti kitą pasiruošusį siurblio DK, bet veikiantys siurblys turi likti darbe. Toliau didėjant šiam slėgių skirtumui, toliau didėjant

pasiekus 1.0 bar reikšmę, sistemos valdiklis turi be papildomo pranešimo išjungti veikusio siurblio dažnio keitiklį ir E-3 operatorių darbo stotyse pateikti atitinkamą avarinį pranešimą.

3.2.11.5. Operatoriui įjungiant PTS grupės atitinkamą pirmąjį siurblį (bet kurį iš jo pasirinktų, pvz. PTS-1, PTS-2 arba PTS-3), kai šios grupės ARĮ programinis raktas nėra įjungtas, valdymo sistemos valdiklis turi užtikrinti tolygų siurblio apsukų didinimą (nuo 0% iki 100% paleidimo metu) ir mažinimą (nuo 100% iki 0% stabdymo metu) 30 s laikotarpyje. Sistemos priežiūros personalui, turinčiam DERINTOJO arba Sistemos administratoriaus teisę, turi būti užtikrinta galimybė, reikalui esant, pakeisti minėto laikotarpio trukmė ribose nuo 20 iki 180 s.

3.2.11.6. Esant įjungtam siurblių grupės ARĮ programiniam raktui, valdymo sistema turi užtikrinti rezerve esančio siurblio variklio spartųjį paleidimą. Paleidžiamo siurblio „įsisukimo“ iki reikiamo apkrovimo trukmė neturi viršyti 15 s.

3.2.11.7. Vandens slėgiui bet kurio PTS siurblio įsiurbimo kolektoriuje sumažėjus žemiau 1.5 bar, šio siurblio automatinis įjungimas turi būti draudžiamas.

3.2.11.8. Naujojoje Pilaitės valdymo sistemoje atitinkamo PTS siurblio slėgime įrengtai sklendei neturi būti numatyta jokių technologinių ir apsauginių blokuočių.

3.2.12. Siurblio DK jėgos įtampos tiekimo trumpalaikio nutrūkimo arba kitų veikimo sutrikimų atveju valdymo sistema, aptikus DK išduodamą FAULT signalą arba dingus READY signalui, turi iškart deaktivuoti START signalą (perjungti jį į loginę būseną 0) ir atlikti išsijungusio siurblio DK savilaidą (automatinį pakartotinį paleidimą) pagal 3.2.12.1. ...3.2.12.4. papunkčiuose nurodytas sąlygas. Jei 9 sek laikotarpyje po DK tam tikro veikimo sutrikimo DK valdymo sistemai neišduoda signalo READY (Pasiruošęs) DK savilaida vykdyti turi būti draudžiama. Apie tai operatorius turi būti informuojamas atitinkamu avariniu pranešimu.

3.2.12.1. Vienam siurbliui veikiant, kai jo grupės ARĮ yra išjungtas:

Išsijungus veikusio siurblio DK dėl išorinių ar vidinių trikdžių, kuriuos DK vidiniai valdikliai gali automatiškai „numesti“ ir tęsti veikimą toliau, po automatinio pasiruošimo darbui (DK išduoda signalą READY, o jo signalas FAULT yra loginėje būsenoje 0) turi būti vykdoma DK savilaida, tam tikslui valdymo sistema turi pakartotinai išduoti START signalą, ir DK turi būti apkrautas iki prieš išsijungimą buvusios reikšmės. Įvykus gedimui, dėl kurio DK negali toliau tęsti darbo, siurblio savilaida turi būti draudžiama.

3.2.12.2. Vienam siurbliui veikiant, kai jo grupės ARĮ įjungtas:

Išsijungus veikusio siurblio DK dėl išorinių, vidinių trikdžių ar gedimo, turi būti vykdomas siurblių ARĮ ir paleidžiamas pagal operatoriaus nustatytą seką kitas sekoje esantis pasiruošęs darbui DK bei apkraunamas siurblys iki išsijungusio siurblio buvusios reikšmės prieš išsijungimą. Išsijungęs DK, jei yra galimybė automatiškai paruošiamas tolimesniam darbui (DK išduoda signalą READY). Nepavykus paleisti rezervinio DK, turi būti paleidžiamas kitas sekoje esantis DK, iki tol kol bus atstatytas 33A magistralės užduotas technologinis režimas.

3.2.12.3. Dviem grupės siurbliams veikiant, kai jų ARĮ yra įjungtas:

Išsijungus bet kuriam iš veikiančių siurblių, turi būti vykdomas siurblių ARĮ ir paleidžiamas pagal operatoriaus nustatytą seką kitas sekoje esantis pasiruošęs darbui DK bei apkraunamas jo siurblio variklis iki išsijungusio siurblio buvusios reikšmės prieš išsijungimą. Išsijungęs DK jei yra galimybė automatiškai paruošiamas tolimesniam darbui (DK turi atlikti automatinį klaidų „numetimą“ bei išduoti signalą READY).

Išsijungus abiem siurbliams vienu metu, turi būti vykdomas siurblių ARĮ ir paleidžiamas pagal operatoriaus nustatytą seką kitas sekoje esantis pasiruošęs darbui DK bei apkraunamas siurblys iki

apkrovimo užtikrinančio mažiausią grąžinamo vandens slėgio arba slėgių skirtumo nukrypimą nuo užduoties buvusios reikšmės prieš veikusių siurblių išsijungimą. Išsijungę DK, jei yra galimybė automatiškai paruošiami tolimesniam darbui (DK turi atlikti automatinį klaidų „numetimą“ bei išduoti signalą READY), o valdymo sistema turi vykdyti tolimesnį siurblių ARĮ trūkstamo siurblio paleidimui. ARĮ logika turi paleisti greičiausiai pasiruošusį darbui DK (jei atsijungę DK pasiruošę darbui vienu metu, tai paleidžiamas ARĮ sekoje esantis kitas siurblys) ir apkraunamas siurblys turi kompensuoti liekamąjį nukrypimą nuo užduoties. Po to turi įvykti automatinis DK grupės apkrovos išlyginimas.

3.2.12.4. Visiems trims grupės siurbliams veikiant:

Išsijungus visų veikusių siurblių DK dėl išorinių ar vidinių trikdžių, kuriuos DK vidiniai valdikliai gali automatiškai „numesti“ ir tęsti veikimą toliau, po automatinio pasiruošimo darbui (DK išduoda signalą READY, o jo signalas FAULT yra loginėje būsenoje 0) turi būti vykdoma DK savilaida, tam tikslui valdymo sistema turi pakartotinai išduoti START signalą, ir DK turi būti apkrautas iki prieš išsijungimą buvusios reikšmės. Įvykus gedimui, dėl kurio DK negali toliau tęsti darbo, siurblio savilaida turi būti draudžiama.

3.2.13. Kai slėgis veikiančio PTS įsiurbime sumažėja už nustatytos žemutinės ribos ir paveikia EKM PISA 21 (1930NDB33CP132), PISA 23 (1930NDB33CP122) arba PISA25 (1930NDB33CP112) minimalaus slėgio įsiurbime kontaktas, atitinkamo siurblio (PTS-3, PTS-2 arba PTS-1) dažnio keitiklį valdantis reguliatorius turi būti priverstinai perjungiamas į rankinio valdymo režimą („manual“).

3.2.14. Naujoji E-3 valdymo posistemė turi užtikrinti operatoriaus užduoto ŠT vandens slėgių automatinį palaikymą 931A ir 932A vamzdynuose už atitinkamų reguliavimo vožtuvų (T-R32 ir T-R33, prieš tinklo vandens šildytuvus 1TVŠ-1 ir 2TVŠ-1) ribose ± 0.2 bar nuo užduotos reikšmės.

3.2.14. 1. Siekiant išvengti neleistino slėgio padidėjimo atitinkamame grąžinamo termofikacinio vandens vamzdyne atitinkamuose automatinuose reguliatoriuose turi būti įdiegti reguliavimo vožtuvų uždarymo laipsnio (mažiausio pravėrimo) apribojimai nurodyti lentelėje:

Vamzdyno sutartinis žymuo	Reguliavimo vožtuvo sutartinis žymuo	Susieto slėgio matavimo keitiklio žymuo	Užduoties keitimo leistinos ribos, bar	Reguliavimo vožtuvo mažiausio pravėrimo riba, %
931A	T-R32 1930NDB31AA101	PT50 1930NDB31CP202	0 – 6.8	15
932A	T-R33 1930NDB32AA101	PT52 1930NDB32CP202	0 - 6.8	15

3.2.14.2. Vandens slėgiui už nurodytą reguliavimo vožtuvų pakilus iki 7,0 bar turi paveikti apsauginė blokuotė (ribotuvai), kad reguliavimo vožtuvas daugiau neatsidarinėtų. Slėgiui sumažėjus iki 6,7 bar vožtuvo PI reguliatorius turi toliau automatiškai palaikyti užduotą slėgį.

3.2.14.3. Vandens slėgiui už nurodytą reguliavimo vožtuvų sumažėjus žemiau 4 bar, jų automatiniai reguliatoriai turi automatiškai persijungti į rankinio valdymo režimą.

3.2.15. Naujoji E-3 valdymo posistemė turi užtikrinti operatoriaus užduoto cirkuliacinio vandens lygio palaikymą aušintuvių Nr.1 ir Nr.2 baseinuose, taikant reguliavimo vožtuvus UV-R1 (1930GAC11AA101) ir UV-R2 (1930GAC12AA101) bei vandens lygio baseinuose lygio matuoklius LT156-1 (1930PAD10CL201) ir LT156-2 (1930PAD20CL201). Užduoties keitimo leistinos ribos turi būti 1.4 ... 1.5 m.

Vizuota el. parašu

VSVE 117
Administratorė
Nijolė Burokienė

3.2.16. Naujoji E-3 valdymo posistemė turi užtikrinti papildymo vandens į 33A vamzdyną slėgio automatinį palaikymą automatiniais reguliatoriais, veikiančiu reguliavimo vožtuvu T-R30 (1930NDK33AA101) ir slėgio matavimo keitiklio PT-75 (1930NDB33CP203) pagrindu. Užduoties keitimo leistinos ribos turi būti 2 ir 6.8 bar. Vandens slėgiui matavimo taške PT-75 padidėjus iki 7,0 bar turi paveikti apsauginė blokuotė (ribotuvai), kad reguliavimo vožtuvas daugiau neatsidarinėtų. Slėgiui sumažėjus iki 6,7 bar vožtuvo PI reguliatorius turi toliau automatiškai palaikyti užduotą slėgį.

3.2.17. Naujoji E-3 valdymo posistemė, paleidus TPS-1 (1930NDC11AP001) siurbli, turi užtikrinti slėgio TPS'ų slėgimo kolektoriuje apribojimą automatiniais reguliatoriais, veikiančiu reguliavimo vožtuvu AP-R3 (1930NDC14AA101) ir slėgio matavimo keitiklio PT-215 (1930NDC15CP201) pagrindu. Užduoties keitimo leistinos ribos turi būti 1 ... 10 bar.

3.2.18. Naujoji E-3 valdymo posistemė, esant dideliame papildymo vandens poreikiui, kai veikiančių siurblių TPS-2 (1930NDC12AP001) ir TPS-3 (1930NDC13AP001) našumo nepakanka ir vandens slėgis jų slėgimo kolektoriuje (matavimo taške PT-215) sumažėja iki tam tikros operatoriaus nurodytos ribos (pvz. 4.5 bar) turi užtikrinti automatinį siurblio TPS-1 įjungimą. Turi būti numatyta galimybė operatoriui keisti poveikio ribos slėgio nustatymo reikšmę ribose 2 - 10 bar. Turi būti numatyta blokuotė, draudžianti TPS-1 įjungti į automatinio paleidimo režimą, kol reguliavimo vožtuvas AP-R3 nebus įjungtas į automatinį slėgio palaikymo režimą.

3.2.18.1. Automatiniame režime įsijungus TPS-1, E-3 operatorių darbo stotyse turi būti formuojamas garsinis signalas ir avarinis pranešimas „Įsijungė TPS-1“.

3.2.18.2. Operatoriui turi būti suteikta galimybė, reikalui esant, deaktivuoti TPS-1 automatinio paleidimo funkciją.

3.2.19. E-3 operatoriui, turinčiam BVP operatoriaus teisę, turi būti leidžiama valdyti technologinius įrenginius iš bet kurios E-3 posistemės operatoriaus darbo stoties.

3.2.19.1. E-3 operatoriui, turinčiam Jungtinės/Pilaitės siurblinės mašinisto teisę, turi būti leidžiama valdyti tik esamuose ekraniniuose vaizduose "Žalias vanduo" bei "Aušintuvės" pavaizduotas sklendes bei reguliavimo vožtuvus UV-R1 ir UV-R2.

3.3. FUNKCINIAI REIKALAVIMAI E-2 DALIES POSISTEMEI

3.3.1. Naujoji E-2 valdymo posistemė turi užtikrinti visus funkcinius reikalavimus nurodytus techninėje užduotyje sistemos atnaujinimo techninio projekto parengimui bei funkcinių reikalavimų patikslinimus, susietus su „senosios“ E-2 valdymo posistemės funkcijų perkėlimu, išdėstytais šiame poskyryje.

3.3.2. Naujoji E-2 valdymo posistemė turi užtikrinti operatoriaus užduoto ŠT vandens slėgių automatinį palaikymą 921A, 922A, 924A ir 925A vamzdynuose prieš atitinkamus reguliavimo vožtuvus (T-1080, V-121, T-1078 ir T-1123) ribose ± 0.2 bar nuo užduotos reikšmės.

Siekiant išvengti neleistino slėgio padidėjimo atitinkamame grąžinamo termofikacinio vandens vamzdyne atitinkamuose automatinuose reguliatoriuose turi būti įdiegti reguliavimo vožtuvų uždarymo laipsnio (mažiausio pravėrimo) apribojimai nurodyti lentelėje:

Vamzdyno sutartinis žymuo	Reguliavimo vožtuvo sutartinis žymuo	Susieto slėgio matavimo keitiklio žymuo	Užduoties keitimo leistinos ribos, bar	Reguliavimo vožtuvo mažiausio pravėrimo riba, %
921A	T-1080 1920NDB21AA101	PT-107 1920NDB21CP002	2 – 7	13 Vizuota el. parašu

VSE 117

Administratorė
Nijolė Burokienė

Vamzdyno sutartinis žymuo	Reguliavimo vožtuvo sutartinis žymuo	Susieto slėgio matavimo keitiklio žymuo	Užduoties keitimo leistinos ribos, bar	Reguliavimo vožtuvo mažiausio pravėrimo riba, %
922A	V-121 1920NDB22AA101	PT-86 1920NDB22CP002	0 – 7	22
924A	T-1078 1920NDB24AA101	PT-84 1920NDB24CP001	0 - 7	13
925A	T-1123 1920NDB25AA101	PT-85 1920NDB25CP002	0 - 7	11

Slėgiui nurodytuose vamzdynuose padidėjus virš Pilaitės sistemos nustatymų lentelėje nurodytų ribų minėti reguliatoriai turi automatiškai persijungti į rankinio valdymo režimą.

3.3.3. Naujoji E-2 valdymo posistemė turi užtikrinti operatoriaus užduoto ŠT vandens slėgių automatinį palaikymą 921B, 924B ir 925B vamzdynuose už atitinkamų reguliavimo vožtuvų (V-64, V-161 ir V-79) ribose $\pm 5\%$ nuo užduotos reikšmės.

Vamzdyno sutartinis žymuo	Reguliavimo vožtuvo sutartinis žymuo	Susieto slėgio matavimo keitiklio žymuo	Užduoties keitimo leistinos ribos, bar
921B	V-64 1920NDA21AA101	PT-225 1920NDA21CP001	6-13
924B	V-161 1920NDA24AA101	PT-54 1920NDA24CP001	6-13
925B	V-79 1920NDA25AA101	PT-55 1920NDA25CP001	6-13

Slėgiui nurodytuose vamzdynuose padidėjus virš 13.5 bar minėti reguliatoriai turi automatiškai persijungti į rankinio valdymo režimą.

3.3.4. Naujoji E-2 valdymo posistemė turi užtikrinti ŠT vandens slėgių 921B, 922B, 624B, 925B, 926B, 921A, 9922A, 924A, 925A ir 926A vamzdynuose nukrypimų nuo elektrinės pamainos vadovo (EPV-2) užduotų reikšmių stebėjimą ir generuoti atitinkamą įspėjimą pranešimą lydimą garsiniu signalu, kai tam tikras nukrypimas viršys ± 0.5 bar ribas. Kai tam tikras nukrypimas viršys +1.0 bar ribą turi būti formuojamas avarinis pranešimas ir atitinkamas slėgio automatinis reguliatorius turi persijungti į rankinio valdymo režimą.

3.3.5. Naujoji E-2 valdymo posistemė 31B vamzdyne esančio reguliavimo vožtuvo V-209 (1920NDA31AA101) automatinio reguliatoriumi bei 32B vamzdyne esančio reguliavimo vožtuvo Vk-103 (1920NDA32AA101) automatinio reguliatoriumi pagal operatoriaus pasirinkimą turi užtikrinti ŠT vandens slėgio palaikymą E-2 tiekiamo vandens kolektoriuje pagal matavimo keitiklio PT-213 (1920NDG15CP001) signalą ir slėgių skirtumą tarp E-2 tiekiamo ir grąžinamo vandens kolektorių pagal PDT-214 (1920NDF60CP001) signalą. Užduočių keitimo leistinos ribos turi būti 6 - 14 bar (E-2 tiekiamo vandens kolektoriuje) ir 4 - 11 bar (slėgių skirtumui tarp E-2 tiekiamo ir grąžinamo vandens kolektorių).

PASTABA. Kai operatorius nurodo, kad V-209 vožtuvo reguliatorius turi palaikyti slėgį E-2 tiekiamo vandens kolektoriuje, E-2 valdymo posistemės programinė įranga Vk-103 vožtuvo reguliatoriui turi automatiškai priskirti slėgių skirtumo tarp E-2 tiekiamo ir grąžinamo vandens kolektorių palaikymo užduotį ir panašiai atgaline tvarka. Operatorius turi turėti galimybę perjungti valdymo tvarką tik tuomet, kai abiejų vožtuvų (V-209 ir Vk-103) reguliatoriai yra rankinio (manual) valdymo režime.

Vizuota el. parašu

WVE 117

Administratorė
Nijolė Burokenė

3.3.6. Naujoji E-2 valdymo posistemė turi užtikrinti, kad sklendės V-205 (1920NDB31AA001) ir V-208 (1920NDA31AA003) galėtų būti atidaromos tik esant išpildytoms šioms sąlygoms:

Vizuota el. parašu

VAVE 117 7

Administratorė
Nijolė Burckienė

V-208	PT-47e (1920NDA31CP001)	12 ... 18 bar;
	PT-47c (1920NDA31CP003)	11 ... 17 bar;
V-205	PT-47b (1920NDB31CP001)	12 ... 18 bar;
	PT-47d (1920NDB31CP002)	11 ... 17 bar.

Neįvykdžius šių sąlygų minėtų sklendžių atidarymas turi būti blokuojamas.

3.3.7. Naujoji E-2 valdymo posistemė turi užtikrinti, kad sklendės Vk-101 (1920NDA32AA003) ir Vk-102 (1920NDB32AA001) galėtų būti atidaromos tik esant išpildytoms šioms sąlygoms:

Vk-101:	PT-48e (1920NDA32CP001)	12 ... 18 bar;
	PT-48c (1920NDA32CP003)	11 ... 17 bar;
Vk-102:	PT-48b (1920NDB32CP001)	12 ... 18 bar;
	PT-48d (1920NDB32CP002)	11 ... 17 bar.

Neįvykdžius šių sąlygų minėtų sklendžių atidarymas turi būti blokuojamas

3.3.8. Naujoji E-2 valdymo posistemė turi užtikrinti galimybę 31 magistralinių vamzdynų neveikimo metu pagal operatoriaus pasirinkimą per reguliavimo mazgą RM-1 esančią sklendę V-212 (1920NDF31AA004) [arba V-213 (1920NDF31AA005)], reguliavimo vožtuvą V-214 (1920NDK31AA101) bei sklendes V-215 (1920NDK31AA001) ir T-1142 (1920NDK31AA002) vykdyti slėgio E-2 grąžinamo vandens kolektoriuje palaikymą, taikant signalą iš matavimo keitiklio PT116 (1920NDK31CP001). Užduoties keitimo leistinos ribos turi būti 2 - 10 bar.

3.3.9. Naujoji E-2 valdymo posistemė turi užtikrinti galimybę 32 magistralinių vamzdynų neveikimo metu pagal operatoriaus pasirinkimą per reguliavimo mazgą RM-2 esančią sklendę Vk-124 (1920NDF32AA003) [arba Vk-125 (1920NDF32AA004)], reguliavimo vožtuvą Vk-126 (1920NDK32AA101) bei sklendę T-1156 (1920NDK31AA001) vykdyti slėgio E-2 grąžinamo vandens kolektoriuje palaikymą, taikant signalą iš matavimo keitiklio PT116A (1920NDK32CP001). Užduoties keitimo leistinos ribos turi būti 2 - 10 bar.

3.3.10. E-2 termofikacinio vandens vamzdynų automatinis reguliatorius turi būti leidžiama valdyti iš bet kurios E-2 posistemės operatoriaus darbo stoties tik operatoriui, turinčiam elektrinės pamainos vadovo (EPV-2) operatoriaus teisę.

4 TECHNINIAI REIKALAVIMAI PROJEKTO SPRENDINIAMS

4.1 REIKALAVIMAI ELEKTROTECHNIKOS DALIES SPRENDINIAMS

4.1.1. E-3 tinklo siurblių TS-1 ... TS-4 bei cirkuliacinių siurblių CS-1A, CS-1B, CS-2A ir CS-2B 6 kV jungtuvų valdymui ir jų bei transformatorių PTS-1T, PTS-2T, PTS-3T, 127T ir 128T 6 kV jungtuvų būsenos stebėjimui turi būti naudojama tik 220V DC įtampą ir jai atitinkama įranga.

4.1.2. E-3 tinklo siurblių TS-1 ... TS-4 bei cirkuliacinių siurblių CS-1A, CS-1B, CS-2A ir CS-2B elektros variklių srovių kontrolei jų jungtuvų narveliuose įrengti 0-5A AC/4-20 mA DC matavimo keitiklius. Siekiant sumažinti indukuotų srovių poveikį į duomenų perdavimo kabelius ir į analoginių signalų apdorojimo modulius, spintoje BP-AS-1 būtina įrengti galvaninius atskyriklius.

4.1.3. Komandoms „Įjungti“ arba „Išjungti“ atitinkamą jungtuvą turi būti taikomos tarpinės relės su 24 V DC valdymo įtampa ir kontaktais skirtais komutuoti 220 V DC įtampą. Jungtuvų būsenos signalų „Įjungtas“ ir „Išjungtas“ tarpinės relės turi būti užmaitintos nuo Pilaitės valdymo sistemos maitinimo spintoje MS-AS-1 naujai įrengiamų 220V AC/220V DC maitinimo šaltinių per jungtuvų atitinkamus blok-kontaktus.

Visuota el. parašu

VVE 117

Administracinė
Nijolė Burakienė

4.1.4. 220V DC maitinimo įtampa iš naujai įrengiamų maitinimo šaltinių į atitinkamo jungtuvo narvelio tarpines reles turi būti tiekiamas per atskirą 220 V DC automatinį išjungiklį.

4.1.5. E-3 tinklo siurblių TS-1 ... TS-4 variklių jungtuvų būsenos „Įjungtas“ tarpinėse relėse turi būti dvi atskiros normaliai atvirų kontaktų grupės, viena iš kurių turi būti prijungta prie atitinkamo siurblio hidromovos valdiklio gnybtų.

4.2 REIKALAVIMAI PROJEKTINEI DOKUMENTACIJAI

4.2.1. Prieš pradėdant darbo projekto dokumentacijos rengimą Rangovo projektuotojai turi apsilankyti elektrinėje, patikslinti esamą situaciją, išnagrinėti keičiamus ar atnaujinamus įrenginius ir numatyti papildomus atnaujinimui reikalingus darbus.

4.2.2. Rangovas privalo paruošti ir suderinti su atitinkamomis institucijomis ir Užsakovu darbo projektą. Darbo projekto kiekvienos dalies turinys turi tenkinti STR 1.05.06:2010 keliamus reikalavimus.

4.2.3. Visai pagal šią techninę užduotį bei techninę užduotį techninio projekto parengimui tiekiamai ir atnaujinamai įrangai turi būti taikomas KKS žymėjimas.

PASTABA. Šioje techninėje užduotyje naudojama šiuo metu egzistuojanti pas Užsakovą technologijos įrenginių ir matavimo taškų identifikavimo sistema

4.2.4. Rangovas turi užtikrinti, kad gamintojas nėra paskelbęs apie įdiegiamos įrangos (sistemos techninės arba matavimo įrangos) gamybos nutraukimą.

4.2.5. Darbo projekto metu Rangovas privalo parengti projekcinę dokumentaciją sistemos senos įrangos, kuri nebus taikoma rekonstruotoje sistemoje, demontavimui.

4.2.6. Darbo projekte turi būti pateiktas planuojamas statybinių atliekų kiekis pagal atskiras statybinių atliekų rūšis ir numatomas jų tvarkymo būdas

4.2.7. Rangovas privalo suderinti su Užsakovu savilaidos veikimo logiką, kuri bus įdiegiama siurblių variklių valdymui.

4.2.8. Darbo projektas turi būti ruošiamas vadovaujantis statybos techniniu reglamentu – STR 1.05.06:2010 reikalavimais ir Lietuvos respublikos įstatymų bei kitų norminių dokumentų, nurodytų techninės užduoties techninio projekto parengimui 5.3 poskyryje reikalavimais

4.2.9. Pagal ekspertizės pastabas Rangovas turi atlikti darbo projekto dokumentacijos korekcijas.

4.2.10. Parengta projekto dokumentacija turi tenkinti šiuos reikalavimus:

a) Dokumentacija turi būti logiškai struktūrizuota, teikti aiškiai, vienareikšmiškai, neabejotiną ir visišką informaciją apie pasirinktos įrangos įrengimą ir eksploataciją;

b) Dokumentacijoje turi būti identifikuotos dalys susietos su sauga. Technologinio proceso valdymo ypatybių aprašymas turi būti pakankamai smulkus, kad specialistas galėtų nustatyti E-3 arba E-2 šilumos tinklų įrenginių veikimo sutrikimo priežastį.

c) 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;

d) kiekvienas brėžinys ir schema privalo turėti pavadinimą, numerį, parengimo datą, pakeitimų datas ir pavardes asmenų parengusių, tikrinusių ir tvirtinusių dokumentą;

e) Elektros įrangos dokumentacija turi aiškiai rodyti jos veikimo būdą ir konstrukciją. Įrangos sujungimai, laidai ir signalai turi būti nuosekliai tapatinami visuose susietuose dokumentuose.

Schemas ir grafiniai simboliai turi atitikti atitinkamus EN ir IEC šeimų standartus, pvz. LST EN 60417 ir LST EN 61082

f) Technologinių ir matavimo įrangos schemų sudarymui turi būti naudojami simboliai nurodyti LST EN ISO 10628 ir ISO 3511 šeimų standartuose.

g) 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.

4.2.11. Rangovas turi pateikti Užsakovui 4 bylų egzempliorius ir 3 dokumentacijos egzempliorių elektronine versija PDF formate, dokumentų tekstus MS Word 2010 doc formate bei brėžinius AutoCAD 2010 DWG formate. Visos bylos turi būti vienodo formato, segtuvai-kietais viršeliais.

PASTABOS.

1. Visų brėžinių ir tekstinių dokumentų įrašai pateikiami Užsakovui popieriniame arba pdf formatuose turi būti juodai balti. Brėžinių ir sujungimų schemų kopijos pateikiamos Užsakovui popieriniame arba pdf formatuose turi būti juodai baltos (monochrome mode). Margaspalvis linijų ir užrašų kodavimas yra leistinas tik brėžinių rezervinėse kopijose, kurios turi būti pateikiamos Užsakovui AutoCAD DWG formate.

2. Visų brėžinių ir tekstinių dokumentų įrašų šrifto dydis turi būti ne mažiau 10, t.y. šrifto simbolių aukštis turi būti ne mažiau 2 mm. Mažesnę šriftą leidžiama taikyti tik brėžinių ir schemų pagrindiniuose įrašuose projektuotojų pavardžių įrašymui.

4.2.12. Kiekvienas darbo projekto dokumentacijos komplektas turi būti išskirstytas pagal E-2 ir E-3 sistemas.

Priedai

1 priedas. Slėgių reguliavimo Vilniaus miesto tam tikruose centrinio šildymo punktuose principinė schema

2 priedas. Perduodamų iš E-3 tinklo siurblių hidromovų valdiklių duomenų blokų struktūra

3 priedas. Vilniaus elektrinės termofikacinės sistemos technologinių apsaugų ir signalizacijos suveikimo ribų nustatymo lentelė, patvirtinta 2013-06-20 įsakymu Nr.299

SUDERINTA:

Gamybos direktorius

R.Stiga _____

2015 m. _____

ET-2 vadovas

G. Rudokas _____

2015 m. _____

AMT vadovas

R. Janickas _____

2015 m. _____

SUDERINTA:

GDP, ET-3 vadovas

M. Jasalinis _____

2015 m. _____

EET vadovas

A. Rulys _____

2015 m. _____

Vizuota el. parašu

VSVE 117

Administratore
Nijolė Burokienė

Address	Name	Type	Initial value	Comment	Komentaras
+68.3	T:WBK_Lube_oil_pressure	BOOL	FALSE	Trip: Wire break Lube oil pressure	Avarinis atsijungimas dėl tepimo tepalo slėgio matuoklio gedimo
+68.4	T:WBK_Pressure_setp.	BOOL	FALSE	Trip: Wire break Tubing pressure setpoint – Remote	Avarinis atsijungimas dėl slėgio nustatymo distancinio uždaviklio gedimo (aptiktas grandinės nutrūkimas)
+68.5	T:WBK_Tubing_pressure	BOOL	FALSE	Trip: Wire break Actual tubing pressure	Avarinis atsijungimas dėl vandens slėgio matuoklio gedimo (aptiktas grandinės nutrūkimas)
+68.6	T:WBK_SCT_pos.	BOOL	FALSE	Trip: Wire break scoop tube position	Dabartinės samčio vamzdžio padėties rodmuo klaidingas (grand. nutrūkimas)
+68.7	T:Fuse_tripped	BOOL	FALSE	Trip:Fuse internal of the cubicle is dropped	Avarinis atsijungimas dėl sugedusio saugiklio hidromovos valdiklio spintoje
+72.0	T:T_WO_SCT_outl.>115°C	BOOL	FALSE	Trip: Working oil temperature scoop tube outlet > 115 °C	Avarinis atsijungimas dėl tepalo temp. išėjime iš movos padidėjimo > 115 °C
+72.1	T_WO_Dwn_cooler>100°C	BOOL	FALSE	Trip: Working oil temperature downstream cooler > 100 °C	Avarinis atsijungimas dėl alyvos temperatūros už aušintuvo padidėjimo >100°C
+72.2	T:L.O.press.<0.6bar	BOOL	FALSE	Trip: Lube oil pressure < 0.6 bar	Avarinis atsijungimas dėl movos tepimo alyvos slėgio sumažėjimo < 0,6 bar.
+72.3	T:WBK_T_W.O._Cooler_out	BOOL	FALSE	Trip: Wire break Working oil temperature downstream cooler	Avarinis atsijungimas dėl darbinės alyvos temperatūros už aušintuvo jutiklio gedimo (aptiktas grandinės nutrūkimas)
+72.4	T:WBK_T_W.O._SCT_outlet	BOOL	FALSE	Trip: Wire break Working oil temperature scoop tube outlet	Avarinis atsijungimas dėl darbinės alyvos temperatūros iš HM jutiklio gedimo (aptiktas grandinės nutrūkimas)

Vizuota el. paraš.

VSE 117

Administratorė

Address	Name	Type	Initial value	Comment	Komentaras
+72.5	PCS_Control	BOOL	FALSE	Status: Control from Siemens PCS7 (1 = enable, 0 = disable)	Būsena: Valdymas iš Siemens PCS7 sistemos(1=leidžiamas,0=draudžiamas)
+72.6	Watch_dog_bit	BOOL	FALSE	Watch dog toggle bit, that PLC is on live	Kontrolinis bitas liudijantis apie hidromovos PLV veiksmingumą
+72.7	Spare_binary_3	BOOL	FALSE	For future use	Rezervas ateičiai
=76.0		END_STRU CT			

DB93

“Data sent from DH Pump2 HC controller to PCS7 Simatic S7-400 PLC”
Data block structure is similar to DB92

„Duomenys siunčiami iš TS-2 HM valdiklio į PCS7 PLV Simatic S7-400” Duomenų bloko struktūra panaši į DB92

DB94

“Data sent from DH Pump3 HC controller to PCS7 Simatic S7-400 PLC”
Data block structure is similar to DB92

„Duomenys siunčiami iš TS-3 HM valdiklio į PCS7 PLV Simatic S7-400” Duomenų bloko struktūra panaši į DB92

DB95

“Data sent from DH Pump4 HC controller to PCS7 Simatic S7-400 PLC”
Data block structure is similar to DB92

„Duomenys siunčiami iš TS-4 HM valdiklio į PCS7 PLV Simatic S7-400” Duomenų bloko struktūra panaši į DB92