
Statytojas	AB „Klaipėdos energija“
Užsakovas	UAB „Plungės lagūna“
Statinio projekto Nr.	SKIT-11
Statinio adresas	Danės g., Klaipėdos miestas
Statinio rūšis	Inžinerinis statinys
Naudojimo paskirtis	Šilumos tinklų
Statinio pavadinimas (tipas)	Šilumos tiekimo tinklai
Statybos rūšis	Nauja statyba
Statinio kategorija	Nesudėtingasis
Statinio projekto etapas	Projektiniai pasiūlymai
Bylos laida	0

Šilumos tiekimo tinklų "6P" magistralės tarp elektrinės kolektorinės pastato ir ŠK 6P-15, Klaipėdoje, rekonstravimo statybos projektas

SKIT-11-PP

Pareigos	Parašas	Vardas ir pavardė	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr., išdavimo data
Direktorius		Tadas Jančiauskas	-----
Projekto vadovas		Marius Račkauskas	38001 2018-03-23

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo (-ų) Nr.
SKIT-11-PP-BDŽ	1	0	Bylos dokumentų žiniaraštis		
SKIT-11-PP-VS	1	0	Vietovės schema		
SKIT-11-PP-AR	8	0	Aiškinamasis raštas		

PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo (-ų) Nr.
45	Projektavimo užduotis		

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo (-ų) Nr.
SKIT-11-PP.B01	1	0	Šilumos tiekimo tinklų ir demontavimo planas		

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1. Bendrosios žinios	2
2. Projekto dalies normatyvinių dokumentų sąrašas	2
3. Statybos sklypo charakteristikos	3
4. Esama būklė.....	3
5. Projektiniai sprendiniai	4

1. BENDROSIOS ŽINIOS

- Statinio projekto pavadinimas - Šilumos tiekimo tinklų "6P" magistralės tarp elektrinės kolektorinės pastato ir ŠK 6P-15, Klaipėdoje, rekonstravimo statybos projektas.
- Statybos vieta – Danės g., Klaipėdos miestas
- Statybos darbų rūšis – rekonstravimas.
- Statinio kategorija – neypatingasis.
- Pagrindas projektavimui – projektavimo užduotis.
- Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis – šilumos tinklų.
- Statytojas – AB „Klaipėdos energija“
- Užsakovas – UAB „Plungės lagūna“
- Projektuotojas – MB "SKiT projektai"
- Projekto vadovas – Marius Račkauskas, kvalifikacinio atestato Nr. 38001

Techninis darbo projektas (toliau - projektas) parengtas pagal Statytojo pateiktą projektavimo užduotį. Rengiant projektą išnagrinėti visi galiojantys teritorijų planavimo dokumentai (TPD). Projekte priimti sprendiniai nesikerta su galiojančiais TPD sprendiniais.

Projekto sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentų ir esminius statiniams keliamus reikalavimus.

Rengiant techninį darbo projektą buvo atlikta topogeodezinė nuotrauka. Aukščių sistema: LAS 07. Koordinatų sistema: LKS-94.

2. PROJEKTO DALIES NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.		LR Statybos įstatymas	
2.		LR Energetikos įstatymas	
3.		LR Šilumos ūkio įstatymas	
4.		LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	
5.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	
6.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	
7.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	
8.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	
9.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.	
10.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	
11.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	
12.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	
13.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	
14.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.	
15.	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	
16.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai reglamentai	

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
17.	KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.	
18.	305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas	
19.	LST EN 253:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalijų karšto vandens tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo	
20.	LST EN 13941-1:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas	
21.	LST EN 124-2:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 2 dalis. Ketiniai lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai	
22.	Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas nr.1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės	
23.	LR energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės	
24.	LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės	
25.	LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	
26.	LR aplinkos ministro 2010 m. kovo 15 d. Nr. D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės	
27.	LR aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. D1-87	Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas	
28.	Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206	Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas	
29.	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. D1-45	Medžių ir krūmų priežiūros, vandens telkinių, esančių želdynuose, apsaugos, vejų ir gėlynų priežiūros taisyklės	
30.	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 14 d. įsakymu Nr. D1-674	Sodmenų kokybės reikalavimai	

3. STATYBOS SKLYPO CHARAKTERISTIKOS

Statomų šilumos perdavimo tinklų teritorijoje yra suformuoti žemės sklypai, valstybinė žemė, paklotų inžinerinių tinklų (nuotekų šalinimo). Statybos sklypo reljefas netolygus.

4. ESAMA BŪKLĖ

Šilumos tiekimo tinklai pakloti oriniu būdu ant g/b atramų.

Statinio apžiūros metu buvo apžiūrėti šilumos tiekimo tinklai. Apžiūros metu nustatyta, kad šilumos tiekimo tinklų būklė bloga. Vamzdynų šiluminė izoliacija praradusi technines savybes, sukritusi. Dėl esamų šilumos tinklų paklojimo virš žemės paviršiaus yra padidėjusi avarijos tikimybė.

5. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektuojami požeminiai šilumos perdavimo tinklai skirti patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui. Rekonstruojamų tinklų apsaugos zonos plotas – 0,5412 ha, iš jo:

1. Valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti Žemės sklypai – 0,1779 ha
2. Žemės sklype Danės g. 8, Klaipėdoje – 0,0579 ha.
3. Žemės sklype Danės g. 8B, Klaipėdoje – 0,0617 ha.
4. Žemės sklype Danės g. 8C, Klaipėdoje – 0,2437 ha.

1 lentelė. Rekonstruojamų inžinerinių tinklų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
INŽINERINIAI TINKLAI				
1. Rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgiai ir skersmenys				
1.1.	Trasos ilgis*	m	436,50	
	Vamzdžių diametras	mm	∅508,0/710	
1.2.	Trasos ilgis*	m	8,0	
	Vamzdžių diametras	mm	∅508,0	
1.3.	Rekonstruojamo tinklo ilgis	m	444,50	
PROJEKTINĖ TEMPERATŪRA		°C	T1 – 120; T2 – 70;	
PROJEKTINIS SLĖGIS		MPa	1,60	
TERPĖ		-	Termofikacinis vanduo	

Šilumos tiekimo tinklai dalinai rekonstruojami esamų tinklų ašyje.

Projektuojami šilumos tiekimo tinklai montuojami bekanaliu būdu naudojant pramoniniu būdu, poliuretano putomis, izoliuotus plieninius vamzdžius su integruota gedimų kontrolės sistema. Požeminių vamzdynų izoliacijos apsaugai naudojamas pastiprintas polietileno apvalkalas (PEHD). Vamzdynai montuojami ant ≥ 10 cm smėlio pagrindo. Sumontavus, vamzdžiai užpilami ≥ 10 cm smėlio sluoksniu, tranšėja užpildoma prieš tai iškastu gruntu. Išardytos dangos atstatomos pagal suderintą statybvietės dangų atstatymo planą.

Ties arčiausiai pastato esančia g/b atrama vamzdynai įrengiami atviru būdu, apdengiami cinkuotos skardos apvalkalu ir montuojami iki kolektroinėje esančių įvadinių sklendžių jas pakeičiant naujomis plieninėmis sklendėmis.

Brėžinyje nurodytoje antžeminėje šiluminėje kameroje įrengiama prieduobė šiluminių tinklų montavimui.

Suformuotuose žemės sklypuose g/b konstrukcijos paliekamos, o valstybinėje žemėje pilnai demontuojamos.

Žemės sklype Danės g. 8B esantį mazuto išpylimo g/b kanalą pilnai demontuoti.

Vamzdyno temperatūriniams poslinkiams kompensuoti naudojami tinklų posūkių kampai. Priimti vamzdynų kompensavimo būdai bei konfigūracija atitinka vamzdyno gamintojų keliamus reikalavimus bei projektavimo taisykles.

Ties pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių posūkių kampais vamzino izoliacijos išoriniam sluoksniui apsaugoti dedamos kompensacinės pagalvės arba naudojamas kitas vamzdyno gamintojo nurodytas būdas. Montavimas nurodytas montažinėje schemoje.

Šilumos tiekimo tinklai projektuojami suformuotuose žemės sklypuose bei valstybinėje žemėje.

Kompensacijos elementai patikrinti pagal LST EN 13941-1:2019 ir vamzdžių gamintojo reikalavimus. Vamzdynų ašiniai įtempimai neviršija leistinų.

Pagal LST EN 13941-1:2019 projektas priskiriamas C kategorijai. Projektuojamų šilumos perdavimo tinklų eksploataavimo resursas 30 metų, ciklų skaičius:

- Magistraliniai tinklai – 100;
- Skirstomieji – 250;
- Įvadiniai – 1000.

0	2023.05.18	Statybos leidimui ir statybos darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
MB "SKiT projektai"	38001	SPV	Marius Račkauskas	
	36349	SPDV	Marius Račkauskas	

PRIDEDAMIEJI DOKUMENTAI

Tvirtinu:

Technikos direktorius

Marius Prelgauskis

2022-

ŠILUMOS TINKLŲ „6P“ MAGISTRALĖS RUOŽO TARP KLAIPĖDOS ELEKTRINĖS KOLEKTORINĖS PASTATO IR ŠILUMOS TINKLŲ KAMEROS NR. 6P-15 REKONSTRAVIMAS KLAIPĖDOS MIESTE

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

I. BENDROSIOS SĄLYGOS

1. Bendrieji reikalavimai.

1.1. Darbų pirkimas skirtas įgyvendinti projektą „Magistralinių „6P“ tinklų ruožo tarp Klaipėdos elektrinės kolektorinės pastato ir šilumos tinklų kameros Nr. 6P-15 rekonstravimas“.

1.2. Į perkamų darbų apimtis įeina:

1.2.1. Statomų šilumos tinklų priešprojektinės dokumentacijos: projektavimo užduočių ruošimas, techninių sprendinių parengimas ir derinimas, Nacionalinės žemės tarnybos sutikimų, sklype, kuriame numatomi statyti šilumos tinklai, savininkų, nuomotųjų sutikimų gavimas. Topografinę nuotrauką pateiks užsakovas.

1.2.2. Šilumos tinklų projektavimas, techninių ir darbo projektų parengimas-derinimas. Prašymų (užsakovo vardu) leidimams statybai gauti pateikimas statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinėje sistemoje „Infostatyba“. Projektinės dokumentacijos pateikimas skaitmeniniame pdf ir DWG (trasos brėžinys, PVA ir E techninio-darbo projekto dalys) formatuose, parodant šilumos tinklus ir profilyje.

1.2.3. Šilumos tinklų statybos darbai.

1.2.4. Plieninių vamzdynų suvirinimo siūlių radiografinė, ultragarsinė kokybės kontrolė, rekonstruotų šilumos tinklų bandymai-derinimai.

1.2.5. Šilumos izoliacijos bei statybinių atliekų utilizavimas LR teisės aktų nustatyta tvarka. Nuvalytų plieninių vamzdynų išvežimas į AB „Klaipėdos energija“ sandėliavimo aikštelę adresu Šilutės pl. 26, Klaipėda.

1.2.6. Asfalto, šaligatvio dangų ir želdinių atstatymas.

1.2.7. Konkretios darbų apimtys nurodytos techninės specifikacijos sąlygose.

1.2.8. Vykdomosios dokumentacijos (tame sk. geodezinių išpildomųjų nuotraukų) paruošimas ir pateikimas „Statybos įstatymo“ ir poįstatyminių aktų nustatyta tvarka ir apimtimis.

1.3. Sąlygose numatytas šilumos tinklų statybos darbų atlikimas turi atitikti Lietuvos Respublikos teisės aktų nuostatas.

1.4. Tiekėjas (rangovas) yra atsakingas už privalomųjų dokumentų paruošimą techniniam projektui atlikti, techninio projekto atlikimą, vykdomųjų dokumentų tinkamą parengimą ir pateikimą statybos užbaigimo komisijai; Perkantysis subjektas atsakingas už jo kompetencijoje esamų duomenų ir dokumentų pateikimą Tiekėjui (rangovui) - užduočiai įvykdyti. Tuo atveju, jeigu taikytinos kokių nors taisyklių išimtys, Tiekėjas (rangovas) turi pateikti perkančiajam subjektui visus atitinkamus dokumentus, sąlygojančius taisyklių išimčių priimtinumą. Tiekėjui (rangovui) turi būti pateiktos visų susirašinėjimo su valdžios institucijomis dokumentų kopijos.

1.5. Pagrindas darbų vykdymui - sutartis. Šilumos tinklų statyba turi būti užbaigta per sutartyje nurodytą laikotarpį.

1.6. Statybos montavimo darbai gali būti vykdomi tik nešildymo sezono metu.

2. Reikalavimai projektavimui.

Projektuoti gali įmonės turinčios atestatus, atestuotus projekto vadovą, projekto dalių vadovus.

Projektuojant vadovautis galiojančiais normatyviniais dokumentais:

LR statybos įstatymas.

LR aplinkos apsaugos įstatymas.

LR žemės įstatymas.

LR atliekų tvarkymo įstatymas.

Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas.

Potencialai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas.

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“.

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“.

„Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“.

„Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“.

3. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai kuriais būtina vadovautis vykdant statybos darbus.

LR statybos įstatymas.

LR aplinkos apsaugos įstatymas.

LR žemės įstatymas.

LR atliekų tvarkymo įstatymas.

Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas.

Potencialai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas.

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“.

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“.

„Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“.

„Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“.

GKTR 2.11.02:2000 Sutartiniai topografinių planų M1:500, 1:1000, 1:2000 ir 1:5000 ženklai.

GKTR 2.01.01:1999 Požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka.

GKTR 2.08.01.2000 Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai.

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.

STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“.

4. Projekto valdymas.

Po sutarties pasirašymo Tiekėjas (rangovas) turi paskirti projekto įvykdymo vadovą (rangovo atstovą), kuris kartu su perkančiuoju subjektu dalyvaus projekto vykdymo susitikimuose. Perkantysis subjektas darbų teikimo metu gali tikslinti susitikimų su Tiekėju (rangovu) dažnumą ir vietą, priklausomai nuo būtinumo projekto tikslams pasiekti. Tiekėjo (rangovo) paskirti specialiuųjų statybų darbų vadovai, statinio statybos vadovai turi būti atestuoti pagal tvarką, kurią numato „Energetikos objektus, įrenginius statančių ir eksploatuojančių darbuotojų atestavimo tvarkos aprašas“ (Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012. 11. 07. Įsakymas Nr. 1-220) ir išduoti energetikos darbuotojų pažymėjimai, suteikiantys teisę (atitinkamai pagal pareigas) organizuoti, vadovauti šilumos tinklų iki 500 mm sąlyginio skersmens DN eksploatavimo (bandymo) darbams.

Kaip perkančiojo subjekto vykdomos nuolatinės projekto kontrolės dalis, nustatomos kas mėnesinės darbų eigos ataskaitos, kurias Tiekėjas (rangovas) privalo rengti su perkančiuoju subjektu suderinta forma. Šiose ataskaitose turi būti apibūdinami ir pagrindiniai praėjusio mėnesio atlikti bei kito mėnesio planuojami atlikti darbai, taip pat faktiniai ar numatomi vėlavimai, nurodant, kaip bus ištaisyti šių vėlavimų padariniai.

5. Saugos klausimai.

Tiekėjas (rangovas) privalo būti įdiegęs veiksmingą darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimo sistemą. Sistema turi būti paremta visais atitinkamais vadybos užtikrinimo standarto BS OHSAS 18001:2007/LST 1977:2008 ar lygiavertio standarto reikalavimais ir juos atitikti. Tiekėjas (rangovas) atsako už tai, kad vykdant darbus būtų imtasi atitinkamų saugos priemonių, reglamentuojamų Lietuvos Respublikoje galiojančiais teisės aktais.

6. Statybos ir montavimo darbai.

Tiekėjas (rangovas) atsako už darbų vykdymą ir reikiamą priežiūrą. Atlikdamas darbus, Tiekėjas (rangovas) atsako už statybvietės paruošimą: kranams atvežti, pastogėms, medžiagų saugykloms įrengti. Atliekant

darbus, Tiekėjas (rangovas) privalo savo sąskaita sumontuoti ir prižiūrėti papildomą apšvietimą, aptverti teritoriją ir įrengti budėjimo punktus, kai tai yra būtina norint užtikrinti tinkamą darbų vykdymą ir apsaugą arba perkančiojo subjekto ir gretimai esančio turto valdytojų bei visuomenės saugumą. Tiekėjas (rangovas) privalo atlikti visus dangų ir želdinių atstatymo darbus, darbų vietą palikti švarią ir saugią.

7. Mokesčiai.

Jeigu sutartyje nenurodyta kitaip, Tiekėjas (rangovas) privalo mokėti visus mokesčius, įmokas ir rinkliavas, kuriuos ryšium su darbais Lietuvoje ir už jos ribų Tiekėjui, jo subrangovams ar darbuotojams nustato valdžios institucijos.

8. Darbų priežiūra.

Tiekėjas (rangovas) atsako už darbų ir visų jų sudėtinių dalių priežiūrą ir saugojimą iki statinių pridavimo eksploatacijai dienos ir privalo savo sąskaita kompensuoti visus nuostolius ar žalą, galinčią šiuo laikotarpiu atsitikti statiniams ar susijusioms jo dalims. Tiekėjas (Rangovas) taip pat atsako už savo paties arba savo subrangovų bet kokių darbų metu padarytus nuostolius ar žalą medžiagoms ir darbams dvejų metų garantiniu laikotarpiu.

9. Nuostoliai ar žala turtui.

Tiekėjas (rangovas) įsipareigoja laikyti perkantįjį subjektą nekaltu ir atlyginti visus perkančiojo subjekto nuostolius, patirtus dėl bet kokio pobūdžio ieškinių, susijusių su bet kokio asmens mirtimi ar sužalojimu arba žala bet kokiam turtui (ne darbams) vykdant darbus dėl Tiekėjo (rangovo) ar jo subrangovų aplaidumo. Tiekėjas (rangovas) įsipareigoja laikyti perkantįjį subjektą nekaltu ir atlyginti visus perkančiojo subjekto nuostolius, patirtus gavus ieškinį dėl žalos keliams, tiltams ar kitiems transporto statiniams, kuri gali būti padaryta vežant medžiagas ir statybos įrangą į darbų vietą ir iš jos.

9.1. Taikomi teisės aktai:

Darbų pirkimo procedūrai ir jos aiškinimui yra taikomi galiojantys Lietuvos Respublikos ir Europos Sąjungos teisės aktai.

9.2. Ginčų sprendimas:

Šalys įsipareigoja dėti visas pastangas, kad būtų taikiai, tiesioginių neformalių derybų keliu išspręsti bet kokie nesutarimai ar ginčai, kylantys tarp jų pagal sudarytą tarpusavio sutartį ar susiję su sutartimi. Tuo atveju, jei per 10 dienų nuo neformalių derybų pradžios šalims nepavyksta taikiai išspręsti pagal sudarytą sutartį kilusio ginčo, tai šalys susitaria spręsti juos Lietuvos Respublikos Civilinio kodekso nustatyta tvarka.

10. Techninės informacijos pateikimas.

Tiekėjas (rangovas) įsipareigoja parengti ir pateikti perkančiojo subjekto tvirtinimui ar peržiūrai visus brėžinius, programas, dokumentus ir kitą Tiekėjo parengtą informaciją vykdant su sutartimi susijusius įsipareigojimus. Tiekėjas (rangovas) privalo pateikti tokią informaciją, kuri, perkančiojo subjekto nuomone, yra reikalinga perkančiojo subjekto tolesniems veiksams.

Tiekėjui tenka atsakomybė už bet kokius neatitikimus, klaidas ar praleistus duomenis vykdomojoje dokumentacijoje, geodezinėse nuotraukose ir kituose Tiekėjo parengtuose dokumentuose.

Tiekėjas (rangovas) privalo sudarinėti katalogus ir rinkti techninius duomenis apie tiekimo sudėtines dalis duomenų lapuose. Pasikeitus duomenims, duomenų lapai turi būti atnaujinami. Galutiniai duomenų lapai turi būti įtraukti į eksploatacijos instrukcijas.

11. Techninė dokumentacija.

11.1. Tiekėjas (rangovas) privalo pateikti visą Perkančiojo subjekto reikalaujamą dokumentaciją, kuri yra būtina eksploatacijai, remontui ir priežiūrai. Dokumentacija pateikiama lietuvių kalba, tačiau, susitarus su perkančiuoju subjektu, atskira standartinė informacija gali būti pateikiama ir kitomis kalbomis. Visa dokumentacija, išskyrus darbo brėžinius ir geodezines nuotraukas, rengiama A4 formatu. Vykdomieji techniniai dokumentai šilumos tinklų pasai, montažinės ir siūlių suvirinimo schemas, sertifikatai kitų dokumentų sąrašai turi būti pateikiami lietuvių kalba. Visa išpildomoji dokumentacija turi būti pateikta ir skaitmeninėje formoje. Techniniai-darbo projektai, geodezinės išpildomosios nuotraukos ir trasų profiliai turi būti pateikti ir elektroninėje laikmenoje, DWG formate.

11.2. Brėžiniai pateikiami A formatu taip, kad būtų galima sumažinti juos iki A3 arba A4 formato išlaikant brėžinių įskaitomumą. Brėžiniai turi būti rengiami naudojant standartizuotus mastelius. Schemas turi būti braižomos naudojant simbolius pagal šiuos standartus: DIN 2481, ISO 3511/2. Suderinus su perkančiuoju subjektu, galima naudoti ir kitus lygiaverčius standartus.

Tiekėjas (rangovas) privalo pateikti visus brėžinius, kurie yra reikalingi, eksploatacijai, remontui ir priežiūrai, ne vėliau kaip likus vienam mėnesiui iki eksploatacijos pradžios.

11.3. Tiekėjas (rangovas) patiekdamas uždromąją armatūrą, vamzdinius bei kitas medžiagas perkančiajam subjektui teikia ataskaitas ir sertifikatus, patvirtinančius, kad jos atitinka sutarties reikalavimus ir Lietuvos

Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus bei Lietuvos standartus LST EN (dviem egzemplioriais) arba lygiaverčio standartus. Šie dokumentai turi būti pateikti ir galutinėje vykdomojoje dokumentacijoje.

11.4. Visa vykdomoji dokumentacija su techniniais ir darbo projektais turi būti pateikta perkančiajam subjektui. Tai turi būti padaryta ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki šilumos tinklo pripažinimo tinkama naudoti.

12. Darbų apimtis.

Tiekėjas (rangovas) turi pateikti visus vamzdynus, uždaramąją armatūrą ir kitas medžiagas, atlikti visus darbus susijusius su šilumos tinklų statyba, paleidimui į darbą ir užbaigimu pagal sutarties reikalavimus.

Tiekėjas (rangovas) turi atlikti tokius darbus ir (arba) pateikti tokius medžiagas ir įrangą, kurios nėra konkrečiai nurodytos sutartyje, tačiau sutarties pagrindu gali būti pagrįstai laikomos būtinomis galutiniam darbų priėmimui, jeigu tokie darbai, įranga ir (arba) medžiagos buvo neaiškiai paminėti sutartyje.

Į tiekėjo pareigas įeina ir statybos įranga, atsargos, laikinos medžiagos, statiniai ir įtaisai, transportavimas (įskaitant iškrovimą ir pervežimą į darbų vietą, iš darbų vietos ir darbų vietoje), saugojimas ir reikiama infrastruktūra Tiekėjo sutartimi prisiimtiems įsipareigojimams atlikti.

13. Darbų ar tiekimo pasikeitimai.

Perkantysis subjektas turi teisę nurodyti Tiekėjui (rangovui) atlikti pakeitimus sutarties vykdymo metu, pakoreguoti, papildyti ar išbraukti, su sąlyga, jeigu tokie pakeitimai patenka į bendrą darbų apimtį ir nėra papildomas bei techniškai neįgyvendinamas darbas.

Darbų ir tiekimų pakeitimai nesuteikia teisės pailginti darbų ir paslaugų atlikimo ir suteikimo laiką. Visus pakeitimus ir koregavimus Tiekėjas (rangovas) ir perkantysis subjektas turi suderinti iš anksto raštu.

14. Kokybės užtikrinimas.

14.1. Siekiant užtikrinti, kad perkančiajam subjektui būtų teikiamos geros kokybės paslaugos, Tiekėjas (rangovas) privalo būti įdiegęs veiksmingą kokybės užtikrinimo sistemą. Sistema turi būti paremta visais atitinkamais kokybės užtikrinimo standarto ISO 9001 ar lygiaverčio standarto reikalavimais ir juos atitikti. Tiekėjas (rangovas) turi paskirti už kokybės užtikrinimą atsakingą asmenį, kuris koordinuos ir (arba) prižiūrės suderintą kokybės užtikrinimo sistemą ir (arba) programą.

Tiekėjo (rangovo) teikiamas kokybės užtikrinimas turi apimti ir subrangovų darbų kokybės užtikrinimą.

14.2. Bet kuriuo tiekimo metu perkantysis subjektas turi teisę nepranešęs atvykti pas Tiekėją (rangovą) ar Tiekėjo (rangovo) subrangovus. Tokių vizitų metu perkantysis subjektas turi teisę:

- susipažinti su visa tolesnių veiksmų dokumentacija, įskaitant vidaus ir išorės audito ataskaitas;
- prižiūrėti, kad būtų vykdomi nustatyti reikalavimai;
- įvertinti Tiekėjo (rangovo) kokybės užtikrinimo programą ir reikalauti ją pagerinti, jeigu sistema neatitinka nustatytų reikalavimų.

Tiekėjas (rangovas) įsipareigoja pateikti perkančiajam subjektui visą informaciją, kurią perkantysis subjektas mano esant reikalingą kokybės užtikrinimui įvertinti. Perkantysis subjektas paskirs atestuotą ekspertą statybos darbams prižiūrėti ir tikrinti.

14.3. Tiekėjas (rangovas) privalo patikrinti ir išbandyti visus statinio komponentus, kad įsitikintų, jog šie atitinka nustatytus reikalavimus ir garantijas. Perkantysis subjektas prirėikus dalyvaus šiuose patikrinimuose ir išbandymuose.

14.4. Tikrinimo metu užpildomas reikiamos formos aktas, kuris saugojamas. Prasidėjus montavimo darbams šie aktai laikomi darbų vietoje. Prie gautų medžiagų tikrinimo formų turi būti pridedami visi reikiami sertifikatai, deklaracijos, dokumentacija, instrukcijos, važtaraščiai ir kt.

14.5. Atliekant tikrinimus ir išbandymus darbų vietoje Tiekėjas (rangovas) privalo užtikrinti, kad tai būtų atliekama pagal sutarties ir Lietuvos Respublikoje galiojančių atitinkamų dokumentų reikalavimus. Nustačius klaidų ar defektų, perkantysis subjektas turi nuspręsti, ar atitinkamą statinį nepriimti ar pataisyti arba ar galima priimti statinį su tuo defektu. Be nuolatinės montavimo priežiūros perkantysis subjektas atlieka ir patikras vietoje visu montavimo darbų laikotarpiu.

15. Kodeksai ir standartai.

Visa įranga, komponentai, prietaisai ir objektai turi būti projektuojami, gaminami, lokalizuojami, tikrinami ir pradedami naudoti laikantis taikytinų ir aktualių Lietuvos Respublikos standartų, reglamentų, teisės aktų ir papildomų reikalavimų, o tuo atveju, jei tai nėra įmanoma, pakaitiniai kodeksai turi būti lygiaverčio arba aukštesnio standarto. Tuo atveju, kai techninėse specifikacijose yra minimi užsienio šalies ir (arba) tarptautiniai standartai, viršenybę turi analogiški Lietuvos standartai ir normos.

II. SĄLYGOS PROJEKTAVIMUI

1. Reikalavimai numatytiems šilumos tinklų projektavimo, rekonstrukcijos darbams:

Eil. Nr.	PAVADINIMAS	Preliminarūs diametrai, ilgiai
1.	ŠILUMOS TINKLŲ „6P“ MAGISTRALĖS RUOŽO TARP KLAIPĖDOS ELEKTRINĖS KOLEKTORINĖS IR ANTŽEMINĖS KAMEROS 6P-15 REKONSTRUKCIJA	
	<p>1. Esamą DN600mm antžeminį vamzdyną tarp Klaipėdos elektrinės (Danės g. 8) kolektorinės pastato ir antžeminės šilumos tinklų kameros 6P-15 pastato (Mokyklos g. 8) – demontuoti. Šio antžeminio vamzdžio g/b atramas, esančias už Klaipėdos elektrinės teritorijos ribos – demontuoti.</p> <p>2. Klaipėdos elektrinės kolektorinės pastate vietoje esamų DN600mm sklendžių Nr. 1,2 numatyti naujas įvirinamas plienines DN500mm sklendes, kurias per perėjimus prijungti prie esamo DN600mm kolektoriaus.</p> <p>3. Prie naujai sumontuotų DN500mm sklendžių prijungti pramoniniu būdu izoliuotus su cinkuotos skardos apvalkalu DN500/710mm vamzdžius, kuriuos numatyti esamoje ašyje virš kolektorinės pastato iki pirmosios antžeminės trasos betoninės atramos. Numatyti DN500/710mm vamzdžių hermetizavimą kertant kolektorinės pastato stogo konstrukciją.</p> <p>4. Už pirmosios antžeminės trasos betoninės atramos (žr. schemą pridedamą schemą) DN500/710mm vamzdžius numatyti požeminiu bekanaliu būdu dalinai naujoje ašyje (buvusio geležinkelio vietoje) per Klaipėdos elektrinės teritoriją link kameros 6P-15. Numatyti geležinkelio ašyje esančio mazuto išpylimo g/b kanalo demontavimą. Gelžbetonio laužą utilizuoti Lietuvos Respublikos teisės aktais nustatyta tvarka. Projekte numatyti DN500/710mm vamzdžių įgilinimą per Klaipėdos elektrinės teritoriją įvertinant buvusio geležinkelio sankasą.</p> <p>5. Už Klaipėdos elektrinės teritorijos ribos DN500/710mm vamzdžius montuoti požeminiu bekanaliu būdu esamoje DN600mm trasos ašyje iki kameros 6P-15, įvertinant, kad darbai bus vykdomi po automobiliniu tiltu.</p> <p>6. DN500/710mm vamzdžius įvesti į antžeminę kamerą 6P-15 per pamatą, sumontuojant kameroje prieduobę. Kameroje 6P-15, DN500/710mm vamzdžius už sklendžių Nr. 1,2 per perėjimus prijungti prie esamų DN600mm vamzdžių. Sklendžių Nr. 1,2 vietoje sumontuoti naujas įvirinamas plienines DN500mm sklendes bei šių sklendžių apėjimo linijas (DN50mm) su rutuliniais įvirinamais DN50mm ventiliais.</p> <p>7. Kameroje 6P-15 esantį slėgio pakėlimo siurbį su pajungimo atvamzdžiais demontuoti ir pristatyti į AB „Klaipėdos energija“ teritoriją Šilutės pl. 26. Taip pat demontuoti DN250mm sklendę (Nr. 12) įvirinant intarpą DN600mm vamzdyje.</p>	<p>2DN500/710mm L – 430 m</p>

	Reikiamose vamzdymo vietose numatyti drenavimo, nuorinimo, kompensavimo įrenginius.	
		Viso: 430 m

2. Tiekėjas(Rangovas) šių darbų apimtyje atlieka rekonstruojamų ir naujai statomų šilumos tinklų prijungimą prie esamų tinklų (įrengia atvadus/ įvadus ir atlieka kitus reikiamus darbus savo medžiagomis), sumontuoja naujose šilumos kamerose, arba naikinamų šilumos kamerų vietose, kaip nurodyta atliekamų darbų aprašymo lentelėje, įvirinamą uždaromąją armatūrą.

3. Statant šilumos tiekimo tinklus, reikės:

3.1. Demontuoti susidėvėjusius vamzdynus, jų vietoje pakloti naujus pramoniniu būdu poliuretanu izoliuotus vamzdžius skirtus bekanalei sistemai su gedimų kontrolei numatytais pajungti laidininkais. Projekte nurodyti, kad duomenų nuskaitymo dėžutės bus Klaipėdos elektrinės ir antžeminės kameros 6P-15 patalpose.

3.3. Sumontuoti uždaromąją armatūrą.

3.4. Vamzdžius pravesti per pastatų išorines atitvaras, įvadai į pastatus prieduobėse turi būti izoliuoti pramoniniu būdu.

3.5. Kur reikalinga (žr. II skyriaus punktą Nr. 1) rekonstruoti arba demontuoti kameras, įrengti šulinius ir drenažus į esamus drenažo tinklus, sklendžių šuliniams įrengti gruntinio vandens drenažą.

3.6. Rekonstruojamuose tinkluose pakeisti defektuotus (iki 30 metrų) šilumos tinklų drenažo vamzdžių, kurių DN iki 150mm.

3.7. Šulinių liukų dangčiai turi būti kombinuotos konstrukcijos iš ketaus ir betono arba ketiniai su varstymo mechanizmu (vyriais) bei su nuo vagystės apsaugančiu užraktu. Šuliniai, gilesni nei 0.5 m, turi būti ne mažiau 1000mm skersmens.

3.8. Kur reikalinga tinkluose numatyti nejudamų atramų, vamzdynų drenavimo, nuorinimo, kompensavimo įrenginius. Demontuoti nebereikalingus vamzdžius iš pastatų.

3.9. Atstatyti šaligatvių ir asfalto dangas. Atitinkamos sudėties, kokybišką gruntą panaudoti kaip užpildą.

3.10. Vamzdynų iki DN 150mm radiografinė suvirinimo siūlių kokybės kontrolė vykdoma pasirinktinai: statinio statybos techninės priežiūros nurodymu, šviečiama 3% visų suvirintų siūlių. Esant defektams, antrą kartą šviečiama 15% visų suvirintų siūlių. Nustačius defektus, trečią kartą šviečiamos suvirinimo siūlės 100% - visi siūlių švietimo darbai atliekami rangovo lėšomis. Vamzdynai, kurių DN200mm ir daugiau suvirinimo siūlės šviečiamos 100%. Suvirinimo siūlių neardomą defektų nustatymas atliekamas akredituotoje laboratorijoje pagal LST EN ISO IEC 17025.

3.11. Demontuotus šilumos tinklų vamzdžius pristatyti į AB „Klaipėdos energija“ teritoriją pasirašant vamzdžių priėmimo perdavimo aktą. Seną šiluminę izoliaciją ir g/b laužą utilizuoti Lietuvos Respublikos teisės aktais nustatyta tvarka.

3.12. Darbai turi būti vykdomi ir pateikiami pripažinimui tinkamais naudoti pagal patvirtintą darbų vykdymo grafiką. Tiekėjui nevykdant numatyto grafiko terminų, darbų atlikimo sutartis nutraukiama, o tiekėjui (rangovui) taikomos sutartyje numatytos sankcijos.

III. REIKALAVIMAI ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ VALDYMUI IR AUTOMATIKAI

1. Esama situacija.

1.1. Bendrovėje yra įdiegta nutolusių šilumos tiekimo tinklo (toliau – ŠTT) objektų (šilumos kameros, kolektorinės, šilumos šaltiniai) parametrų kontrolės ir valdymo sistema (toliau – Sistema). Sistema realizuota universalių programuojamų loginių valdiklių Enco Control bazėje. Visi nutolusių ŠTT objektų duomenys iš valdiklių į bendrovės SCADA sistemą perduodami per GPRS ryšį arba per kompiuterinį tinklą LAN. Tokiu būdu realizuotas nuolatinis ŠTT technologinių procesų monitoringas ir, esant reikalui, Sklendžių valdymas.

1.2. AB „Klaipėdos energija“ SCADA sistema realizuota SCADA serveryje SIMATIC WinCC RC (65536 TAG) 7.5v. Visų technologinės kontrolės ir valdymo sistemų parametrai per OPC TOP serverį (v6) perduodami į AB „Klaipėdos energija“ WinCC SCADA sistemos serverį. SCADA sistemos interfeisas -

Ethernet.

1.3. ŠTT 6P-15 šilumos kameroje yra įrengtos ir nuotoliniu būdu valdomos šešios Sklendės (Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6), slėgio pakėlimo siurblys SPS-1, kontroliuojami termofikacinio vandens analoginiai parametrai, šilumos kameros durų padėties bei maitinimo įtampos kontrolės ir įrenginių gedimų diskretiniai signalai.

1.4. Visi 6P-15 šilumos kameros signalai, išskyrus SPS-1 siurblio valdymo ir parametrų kontrolės signalus, perduodami į 6P-15 kameroje esančios telemechanikos spintos valdiklį Enco Control. SPS-1 siurblio valdymo ir parametrų kontrolės signalai surenkami į 6P-15 kameroje esančios SPS-1 valdymo spintoje esanti Siemens valdiklį CPU S1214C, iš kurio duomenys į bendrovės SCADA sistemą perduodami per esamą optinę sąsają.

1.5. Esamų 6P-15 šilumos kameros Sklendžių pagrindiniai techniniai parametrai pateikti 1 lentelėje:

1 lentelė

Sklendės pavadinimas	Valdymo blokas	Pavara	El. variklis		
			Y3, V	P, kW	I, A
SKL1, SKL2	AM 01.1 MSP: 1110KC3--F18E1 Control 24V DC	SA 10.1 T close: 40-120Nm T open: 40-120Nm	400	0,75	2,5
SKL3, SKL4	AM 01.1 MSP: 1110KC3--F18E1 Control 24V DC	SA 10.1 - F10 T close: 40-120Nm T open: 40-120Nm	400	0,4	2,5
SKL5, SKL6	AM 01.1 MSP: 1110KC3--F18E1 Control 24V DC	SA 07.5 T close: 20-60Nm T open: 20-60Nm	400	0,37	1,7

1.5. Elektrinės kolektorinėje yra įrengtos vietiniu rankiniu būdu valdomos šešios Sklendės (Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6) bei kontroliuojami termofikacinio vandens analoginiai parametrai, kolektorinės durų padėties, maitinimo įtampos kontrolės ir įrenginių gedimų diskretiniai signalai.

1.6. Esamų E-1 šilumos kameros Sklendžių pagrindiniai techniniai parametrai pateikti 2 lentelėje:

2 lentelė

Sklendės pavadinimas	Valdymo blokas	Pavara	El. variklis		
			Y3, V	P, kW	I, A
SKL1, SKL2	AM 02.1 MSP: 1110KC3--F18E1 Control 24V DC	SA 14.6-F14 T close: 200-500Nm T open: 200-500Nm	400	3.0	9.0

1.6. Visi Elektrinės kolektorinės signalai perduodami į Elektrinės generatorių sužadinimo patalpoje esančios telemechanikos spintos valdiklį Enco Control. Į šį, Elektrinės generatorių sužadinimo patalpoje, telemechanikos spintoje esantį valdiklį papildomai yra surenkami signalai iš Elektrinės katilinės ir Elektrinės šilumos kameros E-1. Toliau duomenys perduodami į bendrovės SCADA sistemą.

2. Projektavimo ir montavimo apimtys ŠTT šilumos kameroje 6P-15.

2.1. Telemechanikos spintą kartu su visa joje esančia įranga demontuoti ir perduoti Užsakovo atstovui.

2.2. Demontuoti visas senas matavimo prietaisų, Sklendžių Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6 kabelines konstrukcijas (išskyrus 200 mm kabelines kopėčias), elektrinių sujungimų dėžes, valdymo skydus, maitinimo, valdymo ir kontrolinius kabelius. Demontuotą įrangą perduoti Užsakovo atstovui.

2.3. Visi šilumos kameros 6P-15 slėgio ir temperatūros analoginiai (4...20 mA) jutikliai ir šilumos kameros durų atidarymo/uždarymo kontrolės diskretinis jutiklis lieka esami.

2.3. Demontuoti slėgio pakėlimo siurblio Nr. 1 valdymo spintą (SPS-1 VS). Visa SPS-1 VS automatikos įranga turi būti išsaugota. Visus SPS-1 siurblio valdymo ir kontrolės kabelius demontuoti. Demontuotą įrangą perduoti Užsakovo atstovui.

2.4. Demontuotos SPS-1 VS spintos vietoje suprojektuoti ir sumontuoti naują to paties gamintojo telemechanikos valdymo spintą (6P-15_TVVS) nemažesnių parametrų nei 1800x800x400 (AxPxG) su 20 mm aukščio cokoliu, IP-65. Spintos plotį ir durų kiekį numatyti atsižvelgiant į projektavimo apimtį. Naujoje 6P-

15_TVS spintoje turi likti ne mažiau 20 % laisvos vietos rezervas ateityje numatomos įrangos montavimui. Spintoje turi būti sumontuoti šviestuvai ir aušinimo ventiliatorius su termostatu bei papildomomis grotelėmis su oro filtrais. Projektuojamos 6P-15_TVS spintos montavimo vietoje turi būti praplatinta aptarnavimo aikštelė ne mažiau nei 200 mm.

2.5. Naujoje valdymo spintoje suprojektuoti ir sumontuoti ŠTT šilumos kameros 6P-15 nuotolinio valdymo ir parametrų kontrolės sistemą (toliau – Valdymo sistema).

2.6. Valdymo sistemoje turi būti realizuotas šilumos kameros 6P-15 naujų projektuojamų (Nr. 1 ir Nr. 2) ir esamų (Nr. 3, Nr. 4, Nr. 5 ir Nr. 6) Sklendžių nuotolinis-rankinis valdymas ir visų kontroliuojamų ir matuojamų parametrų monitoringas.

2.7. ŠTT šilumos kameros 6P-15 Sklendžių valdymui, parametrų nuskaitymui, kontrolei, atvaizdavimui, apdorojimui ir archyvavimui visus duomenis perduoti į AB „Klaipėdos energija“ WinCC SCADA serverį. Visų projektuojamų signalų sąrašas pateiktas 3 lentelėje.

3 lentelė

Eil. Nr.	Signalų žymuo	Signalų pavadinimas	I/O tipas				Signalų tipas	Ribos	Vienetai
			AI	AO	DI	DO			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	6P-15_p2(4)	Grįžtamas slėgis p2 (prie skl. 4)	1				4-20mA	0 - 25	bar
2.	6P-15_p1(3)	Paduodamas slėgis p1 (prie skl. 3)	1				4-20mA	0 - 25	bar
3.	6P-15_p2(6)	Grįžtamas slėgis p2 (prie skl. 6)	1				4-20mA	0 - 25	bar
4.	6P-15_p1(5)	Paduodamas slėgis p1 (prie skl. 5)	1				4-20mA	0 - 25	bar
5.	6P-15_T1(3)	Paduodama temperatūra T1 (prie skl. 3)	1				4-20mA	0 - 150	°C
6.	6P-15_T2(4)	Grįžtama temperatūra T2 (prie skl. 4)	1				4-20mA	0 - 150	°C
7.	6P-15_T2(6)	Grįžtama temperatūra T2 (prie skl. 6)	1				4-20mA	0 - 150	°C
8.	6P-15_SKL1-PAD	Sklendė Nr. 1: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
9.	6P-15_SKL2-PAD	Sklendė Nr. 2: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
10.	6P-15_SKL3-PAD	Sklendė Nr. 3: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
11.	6P-15_SKL4-PAD	Sklendė Nr. 4: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
12.	6P-15_SKL5-PAD	Sklendė Nr. 5: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
13.	6P-15_SKL6-PAD	Sklendė Nr. 6: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
14.	6P-15_SKL1,2-MV	Duota komanda įjungti įtampą skl. Nr.1, Nr.2				1	DO		
15.	6P-15_SKL3,4-MV	Duota komanda įjungti įtampą skl. Nr.3, Nr.4				1	DO		
16.	6P-15_SKL5,6-MV	Duota komanda įjungti įtampą skl. Nr.5, Nr.6				1	DO		
17.	6P-15_SKL1,2-MS	Skl. Nr. 1,2 įtampa įjungta			1		DI		
18.	6P-15_SKL3,4-MS	Skl. Nr. 3,4 įtampa įjungta			1		DI		
19.	6P-15_SKL5,6-MS	Skl. Nr. 5,6 įtampa įjungta			1		DI		
20.	6P-15_SKL1-VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.1				1	DO		
21.	6P-15_SKL2-VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.2				1	DO		
22.	6P-15_SKL3-VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.3				1	DO		
23.	6P-15_SKL4-VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.4				1	DO		

24.	6P-15_SKL5-VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.5				1	DO		
25.	6P-15_SKL6-VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.6				1	DO		
26.	6P-15_SKL1-VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.1				1	DO		
27.	6P-15_SKL2-VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.2				1	DO		
28.	6P-15_SKL3-VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.3				1	DO		
29.	6P-15_SKL4-VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.4				1	DO		
30.	6P-15_SKL5-VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.5				1	DO		
31.	6P-15_SKL6-VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.6				1	DO		
32.	6P-15_SKL1-A	Sklandė Nr. 1: Atidaryta				1	DI		
33.	6P-15_SKL2-A	Sklandė Nr. 2: Atidaryta				1	DI		
34.	6P-15_SKL3-A	Sklandė Nr. 3: Atidaryta				1	DI		
35.	6P-15_SKL4-A	Sklandė Nr. 4: Atidaryta				1	DI		
36.	6P-15_SKL5-A	Sklandė Nr. 5: Atidaryta				1	DI		
37.	6P-15_SKL6-A	Sklandė Nr. 6: Atidaryta				1	DI		
38.	6P-15_SKL1-U	Sklandė Nr. 1: Uždaryta				1	DI		
39.	6P-15_SKL2-U	Sklandė Nr. 2: Uždaryta				1	DI		
40.	6P-15_SKL3-U	Sklandė Nr. 3: Uždaryta				1	DI		
41.	6P-15_SKL4-U	Sklandė Nr. 4: Uždaryta				1	DI		
42.	6P-15_SKL5-U	Sklandė Nr. 5: Uždaryta				1	DI		
43.	6P-15_SKL6-U	Sklandė Nr. 6: Uždaryta				1	DI		
44.	6P-15_SKL1-R	Sklandės Nr. 1 valdymas: Distancinis				1	DI		
45.	6P-15_SKL2-R	Sklandės Nr. 2 valdymas: Distancinis				1	DI		
46.	6P-15_SKL3-R	Sklandės Nr. 3 valdymas: Distancinis				1	DI		
47.	6P-15_SKL4-R	Sklandės Nr. 4 valdymas: Distancinis				1	DI		
48.	6P-15_SKL5-R	Sklandės Nr. 5 valdymas: Distancinis				1	DI		
49.	6P-15_SKL6-R	Sklandės Nr. 6 valdymas: Distancinis				1	DI		
50.	6P-15_SKL1-G	Sklandė Nr. 1: Gedimas				1	DI		
51.	6P-15_SKL2-G	Sklandė Nr. 1: Gedimas				1	DI		
52.	6P-15_SKL3-G	Sklandė Nr. 1: Gedimas				1	DI		
53.	6P-15_SKL4-G	Sklandė Nr. 1: Gedimas				1	DI		
54.	6P-15_SKL5-G	Sklandė Nr. 1: Gedimas				1	DI		
55.	6P-15_SKL6-G	Sklandė Nr. 1: Gedimas				1	DI		
56.	6P-15_SKL1-S	Sklandės Nr. 1 valdymas: Stop				1	DI		
57.	6P-15_SKL2-S	Sklandės Nr. 2 valdymas: Stop				1	DI		
58.	6P-15_SKL3-S	Sklandės Nr. 3 valdymas: Stop				1	DI		
59.	6P-15_SKL4-S	Sklandės Nr. 4 valdymas: Stop				1	DI		
60.	6P-15_SKL5-S	Sklandės Nr. 5 valdymas: Stop				1	DI		
61.	6P-15_SKL6-S	Sklandės Nr. 6 valdymas: Stop				1	DI		
62.	6P-15_D	Šilumos kamera 6P-15: Durys atidarytos				1	DI		
63.	6P-15_TVS-KP	Telemechanikos valdymo spinta: Įvado įtampa yra				1	DI		
64.	6P-15_TVS-UPS	Telemechanikos valdymo spinta: Įtampa po UPS yra				1	DI		
65.	6P-15_TVS-24V	Telemechanikos valdymo spinta: 24 VDC įtampa yra				1	DI		
						Viso: 13	0	37	15

2.8. Šilumos kameros 6P-15 nuotolinis kontroliuojamų ir matuojamų parametrų stebėjimas, grafinis atvaizdavimas, Sklendžių nuotolinis rankinis valdymas, pranešimų formavimas ir archyvavimas turi būti realizuotas iš KRK bendrovės dispečerinio valdymo pulto darbo vietos kompiuterių.

2.9. Valdymo sistemoje turi būti numatyti visi diskretiniai ir analoginiai įėjimų/išėjimų signalai reikalingi įrenginių ir procesų parametrų kontrolei, atvaizdavimui bei valdymui (Sklandės darbo/nedarbo, gedimas/paruošta, uždaryti/atidaryti, uždaryta/atidaryta, sklendžių porai maitinimo įtampą įjungti/išjungti,

sklendžių maitinimo įtampa įjungta/išjungta, įvadinės jėgos paskirstymo spintos įtampos kontrolė, matavimo kanalo klaida, ir t.t.).

2.10. Visi esamos AB „Klaipėdos energija“ WinCC SCADA sistemos mnemo schemų, grafikų, pranešimų ir įvykių sąrašų, įrenginių valdymo langai bei juose atvaizduojama informacija šio projekto apimtyse turi būti papildyti ir/ar pakoreguoti suderinus su Užsakovu. Užsakovas pateiks WinCC SCADA sistemos programinį projektą.

2.11. Valdymo sistemos procesų valdymo ir automatikos grandinės turi būti maitinamos per sinusinį „on-line“ tipo dvigubos konvertacijos nepertraukiamo maitinimo šaltinį (UPS).

2.12. Projektuojamai Valdymo sistemai maksimaliai panaudoti esamą demontuojamos SPS-1 VS spintos įrangą: nepertraukiamo maitinimo šaltinį Eaton 9SX700I, Siemens valdiklį CPU S1214C (6ES7214-1AG40-0XB0) ir analoginių jėgimų modulį SM1231 (6ES7231-4HD32-0XB0), ryšio komutatorių JetNet 2005f-s Korenix (4x RJ45 / 1x SC duplex optika SM), maitinimo įtampos, optinių kabelių, optikos komutavimo įrangą ir kitus įrenginius. Užsakovas pateiks Rangovui SPS-1 siurblio PVA ir E dalies techninius darbo projektus.

2.13. Įvertinus esamą įrangą ir projektavimo apimtis reikia numatyti ir suprojektuoti visus papildomus reikalingus I/O modulius, medžiagas ir kitus įrenginius.

2.14. Suprojektuoti ir realizuoti Sklendžių maitinimo įtampos įjungimą/išjungimą nuotoliniu būdu panaudojant jėgos kontaktorius ir tarpines reles. Maitinimo įtampa turi būti įjungiama/išjungiama vienu metu dviem sklendėm (sklendžių porai), t. y.: 1 ir 2 termofikacinėms sklendėms, 3 ir 4 termofikacinėms sklendėms, bei 5 ir 6 termofikacinėms sklendėms.

2.15. Atsižvelgiant į esamų (Nr. 3, 4, 5, 6,) ir naujų projektuojamų (Nr. 1, 2) sklendžių pavarų tipus numatyti ir sumontuoti visą reikalingą įrangą ir medžiagas, kad užtikrinti visų Sklendžių būsenos ir padėties signalų perdavimą ir atvaizdavimą SCADA sistemoje esant išjungtai sklendžių maitinimo įtampai.

2.16. Esamoje 6P-15 šilumos kameros jėgos valdymo spintoje suprojektuoti ir sumontuoti naujų projektuojamų (Nr. 1 ir Nr. 2) ir esamų (Nr. 3, Nr. 4, Nr. 5 ir Nr. 6) Sklendžių maitinimo įtampos komutavimo ir apsaugos nuo variklio perkrovos įrenginius.

2.17. Esamos 6P-15 šilumos kameros jėgos valdymo spintos duryse suprojektuoti ir įrengti maitinimo įtampos sklendžių porai įjungimo/išjungimo raktus.

2.18. Projektuojamos telemechanikos valdymo spintos 6P-15_TVS duryse realizuoti spintos įvado maitinimo įtampos, įtampos po UPS ir 24 VDC maitinimo įtampos šviesinę indikaciją.

2.19. Visų Sklendžių, analoginių ir diskretinių jutiklių maitinimo, valdymo ir kontroliniai kabeliai turi būti nauji.

2.20. Visi kabeliai turi būti tiesiami naujomis suprojektuotomis ir esamomis 200 mm pločio kabelinėmis kopėčiomis.

3. Projektavimo ir montavimo apimtys Klaipėdos Elektrinės kolektorinėje ir Elektrinėje.

3.1. Demontuoti visas Klaipėdos Elektrinės kolektorinė (KE kolektorinės) keičiamų Sklendžių Nr. 1, 2 senas kabelines konstrukcijas, elektrinių sujungimų dėžes, valdymo skydus, maitinimo, valdymo ir kontrolinius kabelius. Demontuotą įrangą perduoti Užsakovo atstovui.

3.2. Visi KE kolektorinės slėgio ir temperatūros analoginiai (4...20 mA) jutikliai ir šilumos kameros durų atidarymo/uždarymo kontrolės diskretiniai jutikliai ir kabeliai bei jų kabeliniai loviai lieka esami.

3.3. Už sklendės Nr. 1, paduodamo termofikacinio vandens vamzdyje į 6P-15 šilumos kamerą, suprojektuoti ir sumontuoti naują temperatūros matavimo analoginį (4...20 mA) jutiklį.

3.4. Numatoma pakeisti KE kolektorinėje esamą telemechanikos kontrolinių kabelių sujungimų dėžę ir kontrolinį kabelį nuo sujungimų dėžės iki Telemechanikos valdymo spintos:

3.4.1. Vietoj sujungimo dėžės suprojektuoti pastatomą sujungimų spintą KE-K_SS. Spinta privalo būti sandari ne žemesnės nei IP65 apsaugos klasės, matmenys ne mažesni nei 1800x400x400 (AxPxG) su 20 mm aukščio cokoliu, IP-65. Spintos sujungimams privalo būti naudojamos guminės tarpinės siekiant nesumažinti IP klasės. Spintos metalinės dalys turi būti karštai cinkuotos ir dažytos miltelinio būdu (spalva - RAL7035).

3.4.2. Spintos durelės turi būti rakinamos ir privalo turėti aiškius paskirties užrašus lietuvių kalba bei saugos įspėjamuosius ženklus. Spintos durų vidaus paviršiuje turi būti įrengtas laikiklis techninės priežiūros dokumentacijai.

Senas kontrolinis kabelis turės būti demontuotas. Vietoje jo suprojektuoti naują arba kelis ekranuotus kontrolinius kabelius, kurių bendras gyslų skaičius turi būti ne mažesnis nei 140. Preliminarus kabelio ar kabelių ilgis ~ 50 m. Spintoje turi būti numatyti reikiamas kiekis gnybtų/rinklių naujų ir esamų kontrolinių kabelių prijungimui.

3.5. KE kolektorinėje projektuojamoje maitinimo įvadinėje rinklėje T-09 turi būti suprojektuota Sklendžių Nr. 1 ir Nr. 2 maitinimo įtampos komutavimo ir pavaros variklio apsaugos nuo perkrovos įranga. Nuo įvadinės rinklės T-09 iki projektuojamų sklandžių prakloti naujus maitinimo įtampos kabelius. Techniniai reikalavimai įvadinei rinklei T-09 nurodyti elektrotechnikos dalies techninėje specifikacijoje.

3.6. Elektrinės generatorių sužadinimo patalpoje demontuoti Telemekhanikos spintą kartu su visa joje esančia įranga ir perduoti Užsakovo atstovui.

Demontuotos telemekhanikos spintos vietoje suprojektuoti ir sumontuoti naują to paties gamintojo telemekhanikos valdymo spintą (KE_TVŠ) nemažesnių parametrų nei 1800x800x400 (AxPxG) su 20 mm aukščio cokoliu, IP-65. Spintos plotį ir durų kiekį numatyti atsižvelgiant į projektavimo apimtis. Naujoje KE_TVŠ spintoje turi likti ne mažiau 20 % laisvos vietos rezervas ateityje numatomos įrangos montavimui. Spintoje turi būti sumontuoti šviestuvai ir aušinimo ventiliatorius su termostatu bei papildomomis grotelėmis ir oro filtrais.

3.7. Naujoje valdymo spintoje suprojektuoti ir sumontuoti Klaipėdos Elektrinės, KE kolektorinės ir E-1 šilumos kameros nuotolinio valdymo ir parametrų kontrolės sistemą (toliau – Valdymo sistema). Projektuojamas Valdymo sistemos valdiklis ir esama AB „Klaipėdos energija“ SCADA programinė įranga turi būti to paties gamintojo.

3.8. Valdymo sistemoje turi būti realizuotas KE kolektorinės naujų projektuojamų sklandžių (Nr. 1 ir Nr. 2) ir E-1 kameroje esamų Sklendžių (Nr. 1 ir Nr. 2) nuotolinis-rankinis valdymas ir visų Klaipėdos Elektrinės, KE kolektorinės ir E-1 šilumos kameros kontroliuojamų ir matuojamų parametrų monitoringas. Esamų E-1 šilumos kameros Sklendžių pagrindiniai techniniai parametrai pateikti 2 lentelėje.

3.9. Ateityje numatoma pakeisti KE kolektorinės sklendes Nr. 3, 4, 5, 6, 8 analogiškais projektuojamoms sklendėms Nr. 1 ir Nr. 2. Techniniame darbo projekte turi būti realizuotos sklendžių Nr. 3, 4, 5, 6, 8 valdymo ir kontrolės grandinės nuo projektuojamo valdiklio naujoje telemekhanikos valdymo spintoje KE_TVŠ iki KE kolektorinėje projektuojamos naujos sujungimų dėžės KE-K_SS gnybtų. SCADA sistemoje turi būti išpildyti šių sklendžių nuotolinio valdymo langai, parametrų atvaizdavimas, pranešimai ir t. t. (analogiškai sklendėms Nr. 1 ir Nr. 2)

3.10. Klaipėdos Elektrinės, KE kolektorinės ir E-1 šilumos kameros Sklendžių valdymui, parametrų nuskaitymui, kontrolei, atvaizdavimui, apdorojimui ir archyvavimui visus duomenis perduoti į AB „Klaipėdos energija“ WinCC SCADA serverį. Visų projektuojamų signalų sąrašas pateiktas 4 lentelėje.

1 lentelė

Eil. Nr.	Signalų žymuo	Signalų pavadinimas	I/O tipas				Signalų tipas	Ribos	Vienetai
			AI	AO	DI	DO			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	KE-K_T1	Paduodama temperatūra T1 kolektorinėje (prie skl. 1)	1				4-20mA	0 - 150	°C
2.	KE-K_T2	Grįžtama temperatūra T2 kolektorinėje (prie 2 skl.)	1				4...20mA	0-100	°C
3.	KE-K_p1	Paduodamas slėgis p1 kolektorinėje (prie 1 skl.)	1				4...20mA	0-25	bar
4.	KE-K_p2	Grįžtamas slėgis p2 kolektorinėje (prie 2 skl.)	1				4...20mA	0-25	bar
5.	KE-K_p1(3)	Paduodamas slėgis p1 kolektorinėje (prie 3 skl.)	1				4...20mA	0-25	bar
6.	KE-K_p2(4)	Grįžtamas slėgis p2 kolektorinėje (prie 4 skl.)	1				4...20mA	0-25	bar
7.	KE-K_p1(5)	Paduodamas slėgis p1 kolektorinėje (prie 5 skl.)	1				4...20mA	0-25	bar
8.	KE-K_p2(6)	Grįžtamas slėgis p2 kolektorinėje (prie 6 skl.)	1				4...20mA	0-25	bar
9.	KE_pK	Paduodamas slėgis kolektoriuje	1				4...20mA	0-25	bar
10.	KE-K_Kiet	Vandens kietumas	1				4...20mA	17,8-178,6	mg-ekv/dm ³
11.	KE-K_T-kiet	Vandens temperatūra kietumo matavimui	1				4...20mA	0-100	°C
12.	KE-K_D	Durys atidarytos			1		DI		

13.	KE_TVS-KP	Telemehanikos valdymo spinta: Įvado įtampa yra			1		DI		
14.	KE_TVS-UPS	Telemehanikos valdymo spinta: Įtampa po UPS yra			1		DI		
15.	KE_TVS-24V	Telemehanikos valdymo spinta: 24 VDC įtampa yra			1		DI		
16.	KE-K_AL	Vandens kietumo prietaisas: Gedimas			1		DI		
17.	KE-K _SKL1- PAD	Sklandė Nr. 1: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
18.	KE-K _SKL2- PAD	Sklandė Nr. 2: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
19.	KE-K _SKL3- PAD	Sklandė Nr. 3: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
20.	KE-K _SKL4- PAD	Sklandė Nr. 4: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
21.	KE-K _SKL5- PAD	Sklandė Nr. 5: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
22.	KE-K _SKL6- PAD	Sklandė Nr. 6: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
23.	KE-K_SKL1,2- MS	Sk. Nr. 1,2 įtampa įjungta			1		DI		
24.	KE-K_SKL3,4- MS	Sk. Nr. 3,4 įtampa įjungta			1		DI		
25.	KE-K_SKL5,6- MS	Sk. Nr. 5,6 įtampa įjungta			1		DI		
26.	KE-K_SKL1,2- MV	Duota komanda įjungti įtampą skl. Nr.1, Nr.2				1	DO		
27.	KE-K_SKL3,4- MV	Duota komanda įjungti įtampą skl. Nr.3, Nr.4				1	DO		
28.	KE-K_SKL5,6- MV	Duota komanda įjungti įtampą skl. Nr.5, Nr.6				1	DO		
29.	KE-K _SKL1- VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.1				1	DO		
30.	KE-K _SKL2- VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.2				1	DO		
31.	KE-K _SKL3- VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.3				1	DO		
32.	KE-K _SKL4- VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.4				1	DO		
33.	KE-K _SKL5- VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.5				1	DO		
34.	KE-K _SKL6- VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.6				1	DO		
35.	KE-K _SKL1- VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.1				1	DO		
36.	KE-K _SKL2- VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.2				1	DO		
37.	KE-K _SKL3- VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.3				1	DO		
38.	KE-K _SKL4- VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.4				1	DO		
39.	KE-K _SKL5- VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.5				1	DO		
40.	KE-K _SKL6- VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.6				1	DO		

41.	KE-K _SKL1-A	Sklandė Nr. 1: Atidaryta			1		DI		
42.	KE-K _SKL2-A	Sklandė Nr. 2: Atidaryta			1		DI		
43.	KE-K _SKL3-A	Sklandė Nr. 3: Atidaryta			1		DI		
44.	KE-K _SKL4-A	Sklandė Nr. 4: Atidaryta			1		DI		
45.	KE-K _SKL5-A	Sklandė Nr. 5: Atidaryta			1		DI		
46.	KE-K _SKL6-A	Sklandė Nr. 6: Atidaryta			1		DI		
47.	KE-K _SKL1-U	Sklandė Nr. 1: Uždaryta			1		DI		
48..	KE-K _SKL2-U	Sklandė Nr. 2: Uždaryta			1		DI		
49.	KE-K _SKL3-U	Sklandė Nr. 3: Uždaryta			1		DI		
50.	KE-K _SKL4-U	Sklandė Nr. 4: Uždaryta			1		DI		
51.	KE-K _SKL5-U	Sklandė Nr. 5: Uždaryta			1		DI		
52.	KE-K _SKL6-U	Sklandė Nr. 6: Uždaryta			1		DI		
53.	KE-K _SKL1-R	Sklandės Nr. 1 valdymas: Distancinis			1		DI		
54.	KE-K _SKL2-R	Sklandės Nr. 2 valdymas: Distancinis			1		DI		
55.	KE-K _SKL3-R	Sklandės Nr. 3 valdymas: Distancinis			1		DI		
56.	KE-K _SKL4-R	Sklandės Nr. 4 valdymas: Distancinis			1		DI		
57.	KE-K _SKL5-R	Sklandės Nr. 5 valdymas: Distancinis			1		DI		
58.	KE-K _SKL6-R	Sklandės Nr. 6 valdymas: Distancinis			1		DI		
59.	KE-K _SKL1-G	Sklandė Nr. 1: Gedimas			1		DI		
60.	KE-K _SKL2-G	Sklandė Nr. 2: Gedimas			1		DI		
61.	KE-K _SKL3-G	Sklandė Nr. 3: Gedimas			1		DI		
62.	KE-K _SKL4-G	Sklandė Nr. 4: Gedimas			1		DI		
63.	KE-K _SKL5-G	Sklandė Nr. 5: Gedimas			1		DI		
64.	KE-K _SKL6-G	Sklandė Nr. 6: Gedimas			1		DI		
65.	KE-K _SKL1-S	Sklandės Nr. 1 valdymas: Stop			1		DI		
66.	KE-K _SKL2-S	Sklandės Nr. 2 valdymas: Stop			1		DI		
67.	KE-K _SKL3-S	Sklandės Nr. 3 valdymas: Stop			1		DI		
68.	KE-K _SKL4-S	Sklandės Nr. 4 valdymas: Stop			1		DI		
69.	KE-K _SKL5-S	Sklandės Nr. 5 valdymas: Stop			1		DI		
70.	KE-K _SKL6-S	Sklandės Nr. 6 valdymas: Stop			1		DI		
71.	KE-K_SKL8-MS	Skł. Nr.8 įtampa įjungta			1		DI		
72.	KE-K_SKL8-MV	Duota komanda įjungti įtampą skl. Nr.8				1	DO		
73.	KE-K _SKL8-VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.8				1	DO		
74.	KE-K _SKL8-VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.8				1	DO		
75.	KE-K _SKL8-A	Sklandė Nr. 8: Atidaryta			1		DI		
76.	KE-K _SKL8-U	Sklandė Nr. 8: Uždaryta			1		DI		
77.	KE-K _SKL8-PAD	Sklandė Nr. 8: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
78.	KE-K _SKL8-R	Sklandės Nr. 8 valdymas: Distancinis			1		DI		
79.	KE-K _SKL8-G	Sklandė Nr. 8: Gedimas			1		DI		
80.	E1_T1	Paduodama temperatūra T1 (iš E1)	1				4...20mA	0-150	°C
81.	E1_T2	Grįžtama temperatūra T2 (iš E1)	1				4...20mA	0-100	°C
82.	E1 _SKL1-PAD	Sklandė Nr. 1: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
83.	E1 _SKL2-PAD	Sklandė Nr. 2: Padėtis [%]	1				4-20mA	0 - 100	%
84.	E1_SKL1,2-MS	Skł. Nr. 1,2 įtampa įjungta			1				
85.	E1_SKL1,2-MV	Duota komanda įjungti įtampą skl. Nr.1, Nr.2				1			
86.	E1 _SKL1-VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.1				1	DO		
87.	E1 _SKL2-VA	Duota komanda atidaryti skl. Nr.2				1	DO		

88.	E1_SKL1-VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.1				1	DO		
89.	E1_SKL2-VU	Duota komanda uždaryti skl. Nr.2				1	DO		
90.	E1_SKL1-A	Sklendė Nr. 1: Atidaryta			1		DI		
91.	E1_SKL2-A	Sklendė Nr. 2: Atidaryta			1		DI		
92.	E1_SKL1-U	Sklendė Nr. 1: Uždaryta			1		DI		
93.	E1_SKL2-U	Sklendė Nr. 2: Uždaryta			1		DI		
94.	E1_SKL1-R	Sklendės Nr. 1 valdymas: Distancinis			1		DI		
95.	E1_SKL2-R	Sklendės Nr. 2 valdymas: Distancinis			1		DI		
96.	E1_SKL1-G	Sklendė Nr. 1: Gedimas			1		DI		
97.	E1_SKL2-G	Sklendė Nr. 2: Gedimas			1		DI		
98.	E1_SKL1-S	Sklendės Nr. 1 valdymas: Stop			1		DI		
99.	E1_SKL2-S	Sklendės Nr. 2 valdymas: Stop			1		DI		
100.	KE_K1	Katilas Nr. 1: Dirba			1		DI		
101.	KE_K3	Katilas Nr. 3: Dirba			1		DI		
102.	KE_RS1	Recirkuliacinis siurblys Nr. 1: Dirba			1		DI		
103.	KE_RS2	Recirkuliacinis siurblys Nr. 2: Dirba			1		DI		
104.	KE_RS3	Recirkuliacinis siurblys Nr. 3: Dirba			1		DI		
105.	KE_PS1	Papildymo siurblys Nr. 1: Dirba			1		DI		
106.	KE_PS2	Papildymo siurblys Nr. 2: Dirba			1		DI		
107.	KE_PS3	Papildymo siurblys Nr. 3: Dirba			1		DI		
108.	KE_PS4	Papildymo siurblys Nr. 4: Dirba			1		DI		
109.	KE_TS5	Tinklo siurblys Nr.5: Dirba			1		DI		
110.	KE_TS6	Tinklo siurblys Nr.6: Dirba			1		DI		
111.	KE_TS7	Tinklo siurblys Nr.7: Dirba			1		DI		
112.	KE_TS8	Tinklo siurblys Nr.8: Dirba			1		DI		
		Viso:	22	0	67	23			

KE kolektorinės, šilumos kameros E-1 ir Elektrinės nuotolinis kontroliuojamų ir matuojamų parametrų (4 lentelė) stebėjimas, grafinis atvaizdavimas, sklendžių nuotolinis rankinis valdymas, pranešimų formavimas ir archyvavimas turi būti realizuotas iš KRK bendrovės dispečerinio valdymo pulto darbo vietos kompiuterių.

3.12. Valdymo sistemoje turi būti numatyti visi diskretiniai ir analoginiai įėjimų/išėjimų signalai reikalingi įrenginių ir procesų parametrų kontrolei, atvaizdavimui bei valdymui (Sklendės darbo/nedarbo, gedimas/paruošta, uždaryti/atidaryti, uždaryta/atidaryta, sklendžių porai maitinimo įtampą įjungti/išjungti, sklendžių maitinimo įtampa įjungta/išjungta, įvadinės jėgos paskirstymo spintos įtampos kontrolė, matavimo kanalo klaida, ir t.t.).

3.13. Visi esamos AB „Klaipėdos energija“ WinCC SCADA sistemos mnemo schemų, grafikų, pranešimų ir įvykių sąrašų, įrenginių valdymo langai bei juose atvaizduojama informacija šio projekto apimtyse turi būti papildyti ir/ar pakoreguoti suderinus su Užsakovu. Užsakovas pateiks WinCC SCADA sistemos programinį projektą.

3.14. Valdymo sistemos procesų valdymo ir automatikos grandinės turi būti maitinamos per sinusinį „on-line“ tipo dvigubos konvertacijos nepertraukiamo maitinimo šaltinį (UPS).

3.15. Suprojektuoti ir realizuoti KE kolektorinės ir šilumos kameros sklendžių maitinimo įtampos įjungimą/išjungimą nuotoliniu būdu panaudojant jėgos kontaktorius ir tarpines reles. Maitinimo įtampa turi būti įjungiamą/išjungiamą vienu metu dviem sklendėm (sklendžių porai), t. y.: 1 ir 2 termofikacinėms sklendėms, 3 ir 4 termofikacinėms sklendėms, bei 5 ir 6 termofikacinėms sklendėms. Sklendei Nr. 8 maitinimo įtampos valdymas turi būti projektuojamas atskiras.

3.16. KE kolektorinės projektuojamos įvadinės maitinimo įtampos rinklės T-9 duryse įrengti sklendžių porai ir atskirai sklendei Nr. 8 maitinimo įtampos įjungimo/išjungimo raktus.

3.17. Vadovaujantis 3.15 ir 3.16 punktų reikalavimais suprojektuoti šilumos kameros E-1 sklendžių Nr. 1 ir Nr. 2 maitinimo įtampos nuotolinį valdymą. Šilumos kameroje E-1 sklendžių Nr. 1 ir Nr. 2 maitinimo įtampos valdymo įrangai numatyti prie sienos tvirtinamą IP-65 apsaugos klasės spintą E-1_TVŠ. Spinta turi būti nemažesnių parametrų nei 400x400x200 (AxPxG). Spintos sujungimams privalo būti naudojamos

guminės tarpinės siekiant nesumažinti IP klasės. Spintos metalinės dalys turi būti karštai cinkuotos ir dažytos milteliniu būdu (spalva - RAL7035).

3.18. Nuo šilumos kameros E-1, per naują E-1_TVS spintą, iki naujos telemechanikos valdymo spintos KE_TVS projektuojamos generatorių sužadinimo patalpoje prkloti naujus sklendžių Nr.1 ir Nr.2 valdymo ir kontrolės bei esamų temperatūros matavimo jutiklių kabelius. Preliminarus kabelių ilgis ~ 85 m.

3.19. Naujos telemechanikos valdymo spintos KE_TVS duryse realizuoti spintos įvado maitinimo įtampos, įtampos po UPS ir 24 VDC maitinimo įtampos šviesinę indikaciją.

3.20. Visi kabeliai turi būti tiesiami naujomis suprojektuotomis ir esamomis kabelinėmis kopėčiomis.

4. Bendri reikalavimai.

4.1. Valdymo sistemų automatizavimo, technologinių procesų valdymo ir kontrolės įranga, apsaugų ir signalizacijos priemonių apimtys, visos medžiagos, prietaisai bei sistemos tiekiamos šiam projektui turi atitikti galiojančių standartų, teisinių ir norminių dokumentų reikalavimus, įrenginių gamintojų įrengimo ir eksploatacijos instrukcijas bei techninėse sąlygose numatytą kokybę. Visos tiekiamos medžiagos, prietaisai bei sistemos privalo būti technologiškai tvarkingos ir jas turi priimti Užsakovas.

4.2. Projektuojami automatizacijos įrenginiai turi būti skirti pramoniniam naudojimui.

4.3. Matavimo įranga ir valdymo sistema turi būti atspari elektromagnetiniams trikdžiams (EMI), radijo dažnių trikdžiams (RFI), statinės elektros ir žaibo išlydžio poveikiui, trumpalaikiams įtampos dingimams. Pašaliniai signalai, kurie gali sukelti trikdžius, turi būti nuslopinti jų kilimo vietoje.

4.4. Visi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, numatyti įrengti statomame objekte turi atitikti Europos normas ir standartus bei turi būti sertifikuoti ir nustatyta tvarka įteisinti Lietuvos Respublikoje.

4.5. Programuojami loginiai valdikliai (PLV) turi atitikti EN 61131-2 standartus. Dėl programinio ir techninio suderinamumo esamos AB „Klaipėdos energija“ SCADA sistemos programinė įranga, projektuojami programuojami loginiai valdikliai, operaciniai pulteliai (OP) ir operatoriaus darbo stoties SCADA programinė įranga turi būti to paties gamintojo.

4.6. Baigus darbus turi būti užtikrintas 20% PLV visų tipų signalų rezervas (analoginiai įėjimai ir išėjimai, diskretiniai įėjimai ir išėjimai).

4.7. SCADA ir PLV programiniuose projektuose kintamųjų simboliai, signalų ir objektų pavadinimai turi būti vienodi.

4.8. Numatyti SCADA sistemoje galimybę keisti analoginių signalų matavimo ribas, histerezę, filtruoti analoginiame signale atsirandančius trikdžius naudojant vartotojų apsaugos lygius.

4.9. Numatyti SCADA sistemoje galimybę keisti avarinės ir perspėjamosios signalizacijos ribas naudojant vartotojų apsaugos lygius.

4.10. Komunikacijos tarp įrenginių turi būti realaus laiko (deterministinės). Procesų duomenys turi būti surenkami ir atvaizduojami realiu laiku.

4.11. Procesų valdymo ir automatikos įrenginių techninė specifikacija:

4.11.1. Temperatūros jutikliai:

- Konstrukcija: varžinis termometras ar termopora su sroviniu (4÷20) mA keitikliu.
- Keitiklis turi būti sumontuotas temperatūros jutiklio korpuse (galvutėje);
- termometrai ir termoporos turi būti ištraukiami iš korpuso;
- varžinio jutiklio tikslumas privalo atitikti DIN A reikalavimus,
- temperatūros jutikliai jungiami per keitikius į analoginių įėjimų (AI) modulius.
- keitiklio santykinė paklaida ne didesnė kaip $\pm 0,1$ %;
- išėjimas srovinis (4÷20) mA;
- nulinio taško ir viršutinės ribos nustatymo (derinimo) galimybė.
- apsaugos klasė nemažiau IP65;
- visi temperatūros jutikliai turi būti to paties gamintojo.

4.11.2. Manometrai:

- universalus spyruoklinis Burdono vamzdelio manometras vandeniui nepralaidžiam korpuse;
- dalys, besiliečiančios su matavimo terpe, turi būti iš nerūdijančio plieno arba turėti atskyrimo membraną;
- tikslumo klasė 1%;
- manometras turi atlaikyti faktinę matuojamos terpės temperatūrą arba būti apsaugotas nuo jos poveikio naudojant manometrinius „O“ arba „U“ formos vamzdelius priklausomai nuo proceso vamzdžio padėties;

- korpusas nerūdijantis plienas, skersmuo 100mm (esant reikalingumui 160mm);
- manometras turi turėti gamintojo numatytą prie korpuso arba korpuso viduje tvirtinamą/nustatomą raudoną rodyklę;
- montuojamas patogioje aptarnavimui vietoje;
- esant poreikiui vienas arba du magnetiniai kontaktai. Apkrova: 230VAC – 120mA; 24VDC – 400mA;
- matavimo ribos pagal matuojamo parametro dydį;
- apsaugos klasė nemažiau IP54.

4.11.3. Tarpinės relės:

- funkcijos – loginių – funkcinių schemų realizavimas;
- grandinių įtampa – 230V AC, 50Hz arba 24V DC;
- montavimas ant 35mm DIN bėgelio;
- apsaugos laipsnis IP20 pagal IEC144 normas;
- laidų prijungimas – užsukant arba prispaudžiant;
- darbo aplinkos temperatūra –40...+60°C;
- kontaktų skaičius – 2..8 NO arba NC kontaktai; laiko relė – 1..2 NO arba NC kontaktai.

4.11.4. Kabelių ir laidų prijungimo gnybtai:

- laido prijungimo skersmuo pagal pareikalavimą;
- apsaugos klasė IP20;
- laidų prijungimas prisukant;
- darbo aplinkos temperatūra -25...+50°C;
- spalva parenkama vadovaujantis LR ir ES galiojančiais norminiais dokumentais.

4.11.5. Maitinimo šaltiniai:

- įėjimo įtampa 230V AC $\pm 20\%$;
- įėjimo įtampos dažnis 50...60Hz $\pm 5\text{Hz}$;
- įėjimo galios koeficientas 0,98;
- išėjimo įtampa 24V DC $\pm 5\%$;
- išėjimo srovė – pagal pareikalavimą A;
- apsaugos klasė \geq IP20;
- ne mažiau nei 2 vnt. su dubliavimo/rezervavimo įrenginiu ir funkcionalumo kontrole.

4.11.6. Signalizacijos ir valdymo aparatai:

- funkcijos – signalizacija ir valdymas įvairių technologinių procesų;
- grandinių įtampa – 24..600V AC, 50Hz, 24..300V DC;
- montavimas panelinis;
- kontaktinis elementas iki 4 NO arba 4 NC kontaktų;
- šviesos elementas – lempa 24V..250V AC, 2W;
- darbo temperatūra – 25...+70°C;
- apsaugos laipsnis IPxx, priklausomai nuo aplinkos;
- operacijų skaičius – min. 0,3 mln;
- maksimali srovė – 10A;
- spalva priklausomai nuo paskirties.

4.11.7. Kompiuterinio tinklo kabelis:

- 4 vytų porų lankstus ekranuotas „Ethernet“ tinklo kabelis (S-FTP);
- Kabelio kategorija –6e.

4.11.8. Kabeliai:

- visi kontroliniai ir signaliniai kabeliai privalo būti ekranuoti;
- visi kabeliai esantys elektrinės teritorijoje privalo būti apsaugoti nuo mechaninio poveikio;
- visi kontroliniai ir signaliniai kabeliai privalo būti atskirti nuo jėgos kabelių;
- visų kontrolinių ir signalinių kabelių gyslos privalo turėti spalvinį arba skaitinį ženklimą;
- Rekomenduojama naudoti tokius kabelius:
 - 2x2x0,75+0,75 signalinis kabelis;
 - 16x0,75+0,75 kontrolinis/signalinis kabelis;
 - 12x1,0+1,0 kontrolinis/signalinis kabelis;

- 9x1,5+1,5 kontrolinis/signalinis kabelis;
- 4x0,75+0,5 kontrolinis/signalinis kabelis;
- 7x1,5 kontrolinis kabelis;
- 3x1,5 kontrolinis kabelis.

4.12. Priklausomai nuo kabelio montavimo vietos ir ypatumų gali būti naudojami ir kitokie signaliniai bei kontroliniai kabeliai. Jų naudojimas privalo būti suderintas su Užsakovu.

4.13. Techniniai reikalavimai visu uždarymui/atidarymui skirtų sklendžių, vožtuvų, užsklandų ar skląsčių elektrinėms pavaroms:

- Su elektros 400V pavara. Pavara išmanioji su LCD displejumi pavaros padėties indikacijai bei programavimo/nustatymo darbams atlikti.
- Papildomas išorinis 24 VDC modulis pavaros valdymo bloko maitinimui dingus trifaziam maitinimui;
- Darbo režimas pagal IEC 60034 – S2-15 min. (darbo režimas – atidaryta/uždaryta);
- Pavaros sukimo momentas paskaičiuotas prie maksimaliu darbo režimo apkrovimu su +30% atsarga;
- Mechaninis pavaros padėties indikatorius;
- Pozicijos indikacija – RWG, 4-20 mA, 2-wire;
- Momentiniai išjungikliai ir galinės padėties išjungikliai 2NA+2NU;
- Vietinio ir nuotolinio valdymo įranga:
- Rankinis – šturvalinė /rankinė pavara;
- Vietinis – vietinio valdymo įranga (režimo raktas - vietinis/išjungta/nuotolinis, vietinio valdymo mygtukai –atidaryti/stop/uždaryti, gedimo ir galinių padėčių indikacija);
- Nuotolinis – diskretinis
- Apsaugos laipsnis \geq IP 68;
- Pavaros pašildytuvas;
- Pavaros variklio termoapsauga;
- Automatinė apsauga/koreliacija sukimo padėčiai esant neteisingam fazės pajungimui;
- Aplinkos temperatūra nemažesnio intervalo nei nuo -40 iki +70 °C;
- Apsauga nuo korozijos pagal EN ISO 12944-2 ar lygiavertį standartą;
- Gaminys turi turėti CE žymėjimą.
- Prieš užsakant termofikacines sklendes turi būti pateikti sklendžių ir pavarų gamintojų Techninių duomenų aprašai (Data Sheet). Turi būti pateikti gamintojų pavaros sukimo momento parinkimo skaičiavimai.

4.14. Rekonstruojamuose 6P magistralės vamzdynuose suprojektuoti ir sumontuoti naujus manometrus ir slėgio jutiklius. Naujus prietaisus ir jų impulsines linijas montuoti vadovaujantis 5 punkto reikalavimais.

5. Reikalavimai montavimo darbams.

5.1. Vadovaujanti techniniu-darbo projektu Rangovas privalo patiekti visą reikalingą projektui įgyvendinti sertifikuotą įrangą, įrenginių pasus su techninėmis charakteristikomis ir kitą išpildomąją dokumentaciją, atlikti visos reikalingos projektui įgyvendinti įrangos montavimo, instaliavimo, paleidimo - derinimo ir galutinio pridavimo eksploatacijai darbus.

5.2. Visos medžiagos, prietaisai bei sistemos tiekiamos šiam projektui turi atitikti galiojančių standartų, teisinių ir norminių dokumentų reikalavimus, įrenginių gamintojų įrengimo ir eksploatacijos instrukcijas bei techninėse sąlygose numatytą kokybę. Visos tiekiamos medžiagos, prietaisai bei sistemos privalo būti naujos, technologiškai tvarkingos ir jas turi priimti Užsakovas.

5.3. Visus elektrotechninius darbus turi atlikti kvalifikuotas personalas.

5.4. Visi kabeliai privalo būti pritaikyti lauko sąlygoms, atsparūs ultravioletiniams spinduliams, be halogeniniai.

5.5. Įrenginių apsauga nuo elektromagnetinių trikdžių poveikio turi būti realizuojama taikant „vienataškio“ įžeminimo principą. Matavimo keitiklių ir kontrolinių kabelių nuo trikdžių saugantys ekranai turi būti prijungiami prie terminalo skydo signalinio įžeminimo PE šynos. PE šyna skirta prietaisų signaliniam įžeminimui ir turi būti elektriškai izoliuota nuo gaubto. PE šynos skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 50 mm².

5.6. Prie apsauginio įžeminimo šynos (PE) turi būti prijungti:

- Prietaisų gaubtai;
- Metalinės kabelinės konstrukcijos;

- 5.7. Įžeminimo grandinės neturi sudaryti kontūrų, į kuriuos galėtų įtakoti induktyvaus pobūdžio trikdžiai.
- 5.8. Kabeliai, numatomi kloti, žemėje turi būti numatyti rifliuotame vamzdyje, atlaikantis 450 N/5 cm apkrovimą nevažiuojamoje dalyje ir 750 N/5 cm apkrovimą važiuojamoje dalyje. Vamzdžio diametras turi būti numatytas toks, kad tilptų dar vienas kabelis, bei tam tikslui palikta nerūdijančio plieno viela.
- 5.9. Visų kabelių galuose (įėjimuose į prietaisus, ar skydus) turi būti naudojami sandarikliai, tiek „gofru“ tiek kabeliui. Jei gamykliniuose prietaisuose, davikliuose ar kituose įrenginiuose, nenumatyti tokie sandarikliai, jie turi būti sumontuoti Rangovo.
- 5.10. Visi įrenginiai ir instaliacija spintose (laidai, komutacinė įranga, rinklės, maitinimo šaltiniai, keitikliai ir pan.) ir montuojami savo paskirties vietoje, sujungimų dėžutės, visi užspaudimai ir prijungti prie jų kabeliai ir kabelių gyslos, laidai turi būti sumarkiruoti/sužymėti pagal projektinę dokumentaciją. Ant kabelio markiruotės/žymens turi būti nurodyta kabelio projektinis žymuo, pradinis įrenginys, galutinis įrenginys, kabelio tipas, gyslų skaičius, skerspjuvis, kabelio ilgis. Žymenys dedami ant visų kabelių perėjimuose per sienas, posūkiuose, prieš spintas ir jose.
- 5.11. Bandytais montavimo metu turi būti patikrinta, kad:
- visi kabeliai prijungti teisingai, jų vientisumas ir izoliacijos varža patikrinti;
 - įžeminimo kontūrai įrengti teisingai, jų varža patikrinta.
- 5.12. Kabelių praėjimai per sienas privalo būti sandarinami guminiais moduliniiais sandarikliais. Kabeliai privalo būti padengti „abliatyvia“ priešgaisrine danga iš abiejų pusių 1 m atstumu ir siena 0,5m kvadratu.
- 5.13. Visi kabeliai turi būti klojami ant kabelinių kopėčių, gamykliniais sujungimais, kampais, perėjimais bei su kabelinėmis konstrukcijomis.
- 5.14. Kabeliai turi būti tiesiami karšto cinkavimo ($\geq 60 \mu\text{m}$, pritaikyta C4 aplinkai) arba aliumcinko ($\geq 25 \mu\text{m}$, pritaikyta C4 aplinkai) kabelinėmis kopėčiomis, pavieniai kabeliai metaliniuose vamzdžiuose. Nupjautos dalys turi būti nudažytos aliuminio cinko dažais.
- 5.15. Kabelinės kopėčios, dangčiai, jungiamosios dalys, kampai turi būti to pačio gamintojo bei karšto cinkavimo ($\geq 60 \mu\text{m}$, pritaikyta C4 aplinkai) arba aliumcinko ($\geq 25 \mu\text{m}$, pritaikyta C4 aplinkai).
- 5.16. Visos kabelių tvirtinimo ir apsauginės medžiagos (PVC vamzdžiai, žarnos) turi būti atsparios aplinkos temperatūros, drėgmės ir ultravioletinių spindulių poveikiui. Cinkuotiems ar aliumcinku dengtiems vamzdžiams taikomi tie patys reikalavimai kaip ir kabelinėms konstrukcijoms.
- 5.17. Matavimo prietaisai turi būti montuojami tokiu būdu, kad jie nebūtų sužaloti, atliekant technologinių įrenginių planinius aptarnavimo darbus arba šalinant įrenginių gedimus.
- 5.18. Manometrų impulsinės linijos turi būti kiek galima trumpesnės. Naujai įrengti impulsiniai vamzdeliai turi būti sandarūs. Po vamzdelių įrengimo, jie turi būti prapūsti.
- 5.19. Slėgio matavimo prietaisus projektuoti ir įrengti patogioje aptarnavimui vietoje tam skirtuose suprojektuotuose stenduose.
- 5.20. Slėgio matavimo prietaisų stenduose numatyti ardomo tipo kolektorius manometro ir slėgio jutiklio pajungimui.
- 5.21. Kiekvienam slėgio matavimo prietaisui numatyti po atskirą manometrinių dvigubą ventilių su uždarymo ir prapūtimo galimybe. Ventilių gamintoją/tipą derinti su Užsakovu.
- 5.22. Slėgio matavimo prietaisų impulsiniai vamzdeliai turi būti nerūdijančio plieno ir pagal aplinkos sąlygas izoliuoti, apsaugoti nuo užšalimo.
- 5.23. Matavimo prietaisai, indikatoriai, valdymo įrangos įtaisai, valdymo raktai ir kiti automatikos įrenginiai ir prietaisai turi turėti žymines lenteles, kuriose turi būti pateikta sekanti informacija:
- matuojamo parametro pavadinimas/ar įrenginio paskirtis;
 - projektinis žymuo;
- 5.24. Reikalavimai Valdymo sistemų matavimo prietaisų, automatikos įrenginių, rinklių, spintų ir kitų įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų bei žymenų informacinėms lentelėms pateikti 5 lentelėje:

5 lentelė

Eil. Nr.	Reikalaujamo parametro/charakteristikos pavadinimas	Reikalaujamo parametro/charakteristikos reikšmė
1.	Įrenginių užrašai daromi	Ant plokštelės

2.	Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas atsparus atmosferiniams poveikiams:	Temperatūra -40 ...+70 °C; Santykinė drėgmė: ≥ 95 %; Atsparumas ultravioletiniams spinduliams.
3.	Teksto įrašymo ant plokštelės būdas	Šilkografija, graviravimas
4.	Plokštelės medžiaga ir spalva	Kietas, standus plastikas. Spalva nurodoma užsakant: balta;
5.	Užrašo spalva	Juoda
6.	Plokštelės matmenys pagal Operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus. Suderinus su užsakovu	Nurodoma užsakant: – ilgis; – plotis; – storis.
7.	Tekstas pagal Operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus.	Nurodoma užsakant: tekstas; šrifto aukštis; paliekamų laisvų laukelių matmenys.
8.	Plokštelė pateikiama	Nurodoma užsakant: be skylių; su išgręžtomis skylėmis.
9.	Tvirtinimo skylių skaičius, matmenys ir jų išdėstymas	Nurodoma užsakant: skylių skaičius; skylių matmenys; skylių išdėstymas.
10.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 48 mėnesiai

5.25. Skydai, perėjimo dėžutės, visi užspaudimai ir prijungti prie jų kabeliai, laidai ir kabelių gyslos turi būti sumarkiruoti/sužymėti pagal projektinę dokumentaciją ir turi būti nurodyta pradinis prijunginys, kabelio tipas, gyslų skaičius, skerspjūvis, kabelio ilgis, galutinis prijunginys. Žymenys dedami ant visų kabelių. Laidai privalo visi sužymėti, nepriklausomai ar N, PE ar PEN.

6. Reikalavimai projektavimui ir techniniai dokumentacijai.

6.1. Prieš pradėdant projekto rengimą Tiekėjo atstovai turi apsilankyti pas Užsakovą, susipažinti su esama situacija, išnagrinėti įrenginių išdėstymą ir techninį stovį ir numatyti visas pagrindinių ir papildomų medžiagų ir paslaugų apimtis, kurios nenurodytos šiose techninėse sąlygose, bet reikalingos pilnam projekto įvykdymui. Į pasiūlymą turi būti įtraukti visų medžiagų, įrangos ir paslaugų kaštai.

6.2. Rangovas turi atlikti visus projektavimo, įrenginių ir medžiagų tiekimo, sudėtinių dalių tarpusavio montavimo, paleidimo-derinimo, užsakovo personalo apmokymo ir pridavimo darbus, išorinių jėgos ir signalinių kabelių kabelinių trasų projektavimą, minėtų kabelių klojimo, prijungimo ir markiravimo darbus, naujų elektros įrenginių prijungimo prie esamo įžeminimo kontūro darbus Rangovui atliekant minėtų darbų autorinę priežiūrą.

6.3. Rangovas turi paruošti procesų valdymo ir automatizavimo projekto dalies dokumentaciją. Visa su projektu susijusi techninė dokumentacija, brėžiniai, schemas, eksploatacijos instrukcijos, įrenginių tiekiamų šiam projektui vartotojo instrukcijos turi būti paruošta lietuvių kalba.

6.4. Visi projekte naudojami žymenys privalo būti suderinti su Užsakovu.

Tekstiniai dokumentai ir brėžiniai turi teikti aiškia, vienareikšmišką, neabejotiną ir pilną informaciją apie pateiktos įrangos įrengimą, eksploataciją ir techninį aptarnavimą. Kiekvienas brėžinys ir schema privalo turėti pavadinimą, numerį, parengimo datą, pakeitimų datas ir pavardes asmenų parengusių, tikrinusių ir tvirtinusių dokumentą.

6.5. Šie nurodymai dokumentacijai taip pat turi būti taikomi ir subrangovams.

Projektą rangovas turi suderinti su Užsakovu. Projekto suderinimas su Užsakovu neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės už padarytas klaidas. Projektas turi būti atliktas taip, kad būtų numatyti visi tam reikalingi darbai ir medžiagos. Projektavimo ir tiekimo metu iškilus nenumatytiems klausimams, jie turės būti išspręsti nedidinant sutarties kainos.

6.6. Pagal Užsakovo pastabas, šių TS ir galiojančių norminių dokumentų reikalavimų apimtyje, Rangovas turi atlikti projekto dokumentacijos korekcijas.

6.7. Rangovas privalo atlikti projekto autorinę priežiūrą, kaip numatyta LR norminiuose dokumentuose.

IV. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA VAMZDYNAMS

1. Vandens kokybė.

Visi komponentai turi būti parenkami vartojimui pagal dominuojančio vandens kokybę. Vandens kokybės parametrų maksimalios reikšmės pateiktos lentelėje Nr.1:

Lentelė 1

Pozicija	Matavimo vienetai	Termofikacinis vanduo	Ribinės reikšmės
Bendras kietumas	mg-ekv./kg	0.06-0,08	5.8
Šarmingumas, pagal f-f/bendras	mg-ekv./kg	0,260/1,55	-/5,5
Karbonatinis indeksas	(mg-ekv/kg) ²	0.1	-
pH		9.0 -9.7	7.5-8.4
Chloridai	mg/kg	-	35.0
Geležis	mg/kg	0,3 -1.0	4,92
Varis	mg/kg	-	-
Sulfatai	mg/kg	-	48.3
Suspenduotos dalelės	mg/kg	0 -1,2	13.0
Naftos produktai	mg/kg	0,01 - 0.4	-
Silikatai	mg/kg	-	-
Deguonis	mg/kg	0,005- 0.02	-
Cinkas	mg/kg	-	0.03
Druskingumas	mg/kg	120-230	320

Pastaba: Momentais deguonies koncentracija gali būti ir žymiai didesnė.

2. Techniniai reikalavimai.

2.1. Nurodyti reikalavimai medžiagoms turi būti suprantami kaip minimalūs reikalavimai.

2.2. Pasikeitus techninėje užduotyje nurodytiems įstatymams, techniniams reglamentams, standartams, kitiems norminiams dokumentams (įskaitant jų pavadinimus ar žymėjimus) Tiekėjas(Rangovas) privalo vadovautis tik galiojančiais (aktualiais) teisiniais aktais. Visos pateikiamos medžiagos turi atitikti nurodytų galiojančių standartų arba galiojančių lygiaverčių dokumentų reikalavimus.

2.3. Pramoniniu būdu neardomi izoliuotos vamzdinių sistemų numatomas minimalus tarnavimo laikas – 30 metų.

Pateikiami vamzdžiai turi turėti gaminių kokybės sertifikatus ir atitikties deklaraciją.

2.4. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių sistema turi atitikti galiojančius Lietuvos standartus ir normatyvinius dokumentus, įskaitant, bet neapsiribojant:

2.4.1. Vamzdžio komplekto apvalkalo skersmens ir centrinės linijos nuokrypos turi atitikti LST EN 253:2019 arba lygiavertį standartą. Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretalinės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo.

2.4.2. LST EN 448:2019 arba lygiavertis standartas. Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir polietileno apvalkalo.

2.4.3. LST EN 488:2019 arba lygiavertis standartas Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės plieniniams įvadiniams vamzdžiams skirtos plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietilenu apvalkalu.

2.4.4. LST EN 489-1:2019 arba lygiavertis standartas. Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Karšto vandens tinklų jungčių apvalkalai ir šiluminė izoliacija pagal EN 13941-1.

2.4.5. LST EN 13941-1:2019 LST EN 13941-2:2019 arba lygiavertis standartas Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 ir 2 dalis. Projektavimas ir įrengimas.

2.4.5. LST EN 14419:2019 arba lygiavertis standartas. Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos.

2.4.6. Energetikos ministerijos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“.

2.5. Izoliacijos šilumos laidumas:

Izoliacijos šilumos laidumo koeficiento maksimali reikšmė 0,027 W/mK, esant 50°C, matavimus atliekant prie trijų skirtingų temperatūrų esant šilumnešio temperatūrai 80±10°C. Bandymo sertifikate turi būti nurodomas bandinio izoliacijos tankis ir putų dujų sudėtis.

2.6. Ženklinimas:

Ženklinimas turi būti už zonos, rezervuotos apvalkalo jungtims, ribų. Gaminiai turi turėti sekančius gamyklinius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro apvalkalinio vamzdžio išorėje:

2.6.1. gamintojo pavadinimas ir/arba gamintojo ženklas;

2.6.2. plieninio vamzdžio nominalus skersmuo ir nominalus sienelės storis;

2.6.3. plieno techninės charakteristikos ir markė;

2.6.4. gaminio CEN standarto numeris;

2.6.5. pagaminimo metai ir savaitė (galima spec. kodas);

2.6.6. papildomi duomenys, pvz. alkūnės lenkimo kampas;

2.6.7. partijos numeris.

2.7. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai:

2.7.1. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieninių vamzdžių, poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio plastmasinio apvalkalo. Medžiagos yra sujungtos kartu suformuodamos kietą vienetą atsparų kirpimui tarp plieninio vamzdžio ir išorinio apvalkalo min. 0,12 N/mm² ašine kryptimi.

2.7.2. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi atitikti LST EN 253:2019 ar lygiavertio standarto reikalavimus.

2.7.3. Pramoniniu būdu izoliuotų centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžių sistema turi būti surišta sistema, susidedanti iš pagrindinio plieninio vamzdžio ir su juo patikimai putų izoliacija surišto plastmasinio apvalkalo, suformuodami tvirtą vienetą. Poslinkiai plieno vamzdyje perduodami į apvalkalą per poliuretano putų izoliacijos sluoksnį.

2.7.4. Vamzdžio komplekto izoliacijos pūtiklis turi būti ciklopentanas. Neleidžiamas freono arba gryno CO₂ naudojimas.

2.7.5. Naujo ir sendinto 160°C temperatūroje mažiausiai 3600val. vamzdžio komplekto atsparumas kirpimui ašine arba tangentine kryptimis turi atitikti LST EN 253:2019 reikalavimus, esant patikros temperatūrai 23°C ir 140°C.

2.7.6. Vamzdžiai gali būti pateikiami 12 m ilgio, maksimali nuokrypa +15/-0 mm.

2.7.7. Visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.

2.7.8. Vamzdžio paskirtis – termifikacinio vandens vamzdynas.

2.7.9. Terpės temperatūra – 120°C, slėgis – 1,6 MPa.

2.8. Izoliuotų vamzdžių šilumos nuostoliai neturi viršyti vertės, kuri pateikta Lentelėje Nr. 2:

Plieninio vamzdžio nominalus skersmuo	Šilumos nuostoliai (W/m), kai izoliacijos šilumos laidumo koeficientas 0,03 W/(mK), aplinkos temperatūra +5°C, vamzdžių porose 100 °C temperatūrai
25	17,1
32	18,2
40	21,1
50	22,3
65	28,4
80	29,7
100	33,7
125	33,0
150	38,0
200	47,3
250	46,1
300	53,7

Ištrauka iš Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių (5 priedas).

2.9. Tiekėjas turi pagrįsti siūlomų medžiagų atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams ir pateikti:

2.9.1. Nepriklausomos akredituotos įstaigos išduotą ir galiojantį Tiekėjo siūlomų izoliuotų plieninių vamzdžių atitikimo standartui LST EN 253:2019 (ar naujesnės redakcijos) arba lygiaverčio reikalavimus sertifikata bei tai patvirtinančių tyrimų ataskaitas.

2.9.2. Nepriklausomos akredituotos įstaigos atliktų Tiekėjo siūlomų izoliuotų plieninių vamzdžių izoliacijos tyrimų ne senesnę kaip 5 metai ataskaitą pagal LST EN 253:2019 (ar naujesnės redakcijos) arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

3. Reikalavimai plieniniams vamzdžiams.

3.1. Medžiagos:

Plieniniai vamzdžiai suvirinti išilgine siūle turi atitikti LST EN 10217-2, LST EN 10217-5 standartų, o besiūliai – LST EN 10216-2 reikalavimus arba turi būti lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės. Vamzdžių plieno kokybė ne žemesnė kaip **P265GH** markės. Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai prieš tai suderinus su Užsakovu. Visi lygiaverčiai plienai skaitomi tokie plienai, kurie atitinka plieno P265GH mechanines savybes bei cheminę sudėtį pagal EN 10217-2. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai. Plieniniai vamzdžiai turi būti pateikiami su 3.1.B sertifikatu pagal EN 10204 reikalavimus ir su dokumentacija įrodančia plieninio vamzdžio ir vamzdžio komplekto sertifikatų sąryšį.

3.2. Plieninių vamzdžių sienelės storis:

Sąlyginis vamzdžio skersmuo, mm	Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Plieninio vamzdžio sienelės storis, mm
DN 32	42,4	≥ 2,9
DN 40	48,3	≥ 2,9
DN 50	60,3	≥ 3,2
DN 65	76,1	≥ 3,6
DN 80	88,9	≥ 4,0
DN 100	114,3	≥ 4,5
DN 125	139,7	≥ 4,5
DN 150	168,3	≥ 5,0
DN 200	219,1	≥ 5,6
DN 250	273,0	≥ 5,6
DN 300	323,9	≥ 6,3
DN 350	355,6	≥ 6,3
DN 400	406,4	≥ 6,3

DN 450	457,0	≥ 6,3
DN 500	508,0	≥ 8,0
DN 600	610,0	≥ 8,0

3.3. Žymėjimas:

Vamzdžiai turi turėti sekančius gamyklinius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale:

3.3.1. plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.;

3.3.2. plieno markė;

3.3.3.vamzdžio Ø ir S.

3.4. Vamzdžių galai: vamzdžių galų nuožulos turi būti suformuojamos pagal EN 10217.

3.5. Vamzdžių paviršiaus charakteristikos: vamzdžiai izoliavimui pramoniniu būdu turi būti pristatomi be technologinio apdirbimo. Padengimas tam, kad išvengti vamzdžių korozijos transportavimo metu negalimas. Prieš padengiant plieninius vamzdžius poliuretano šilumine izoliacija ir išoriniu polietilenu apvalkalu, vamzdžių paviršius turi būti paruošiamas nuvalant smėliapūte/šratpūte ir pasiekiant paviršiaus švarumo laipsnį SA 1, kaip nurodyta ISO 8501-1.

4. Reikalavimai poliuretano putų izoliacijai (PUR).

4.1. Poliuretano putų izoliacija (PUR) turi atitikti standarto LST EN 253:2019 ar lygiaverčio standarto reikalavimus.

4.2. Rangovas kartu su plieniniais vamzdžiais turi pateikti naudojamos putų izoliacijos atitikties sertifikatus.

4.3. PUR tankio minimali reikšmė turi būti ne mažiau 60 kg/m³, bandant pagal EN 489:2009 reikalavimus.

4.4. Gniuždymo stiprumas radialine kryptimi turi būti mažiausiai 0,3MPa bandant pagal EN 489:2009 reikalavimus.

4.5. Mažiausiai 88 % paviršiaus turi būti padengta nustatymo metu pagal ISO 4590.

4.6. Vandens absorbavimas turi būti mažesnis negu 10 tūrio procentų verdant 90 minučių ir išbandytas vadovaujantis standartu LST EN 253:2019-5.3.5.

4.7. Poliuretano putų izoliacija turi garantuoti, kad pakilus temperatūrai iki 120 °C izoliacijos savybės nepasikeis.

4.8. PUR izoliacija turi būti vienalytė, vidutinis burbuliukų skersmuo mažiau kai 0,5mm, uždarytų burbuliukų mažiausia 88%.

5. Reikalavimai izoliuotų vamzdžių polietileno apvalkalui (PE).

5.1. Polietileno apvalkalas turi atitikti standarto LST EN 253:2019 ar lygiaverčio standarto reikalavimus.

5.2. Rangovas kartu su plieniniais vamzdžiais turi pateikti (PE) atitikties sertifikatus.

5.3. Pagaminto PE apvalkalo tankis turi būti mažiausia 944 kg/m³, su 2,5±0,5% tolygiai paskirstytu suodžių kiekiu.

5.4. Gamintojas turi nurodyti PE apvalkalo lydalo takumo indeksą (MFR), kuris atskiriems vamzdžiams neturi skirtis daugiau kaip 0,5 g/10min., leistinas intervalas 0,2-1,4g/10 min.

5.5. Ilgaikių mechaninių savybių bandymo (CLT) trukmė mažiausiai 2000val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80°C temperatūrai.

5.6. Įbrėžto bandinio suirimo bandymo (NCLT) trukmė mažiausiai 300val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80°C temperatūrai.

6. Reikalavimai izoliuotų vamzdžių galvanizuoto plieno apvalkalui.

6.1. Galvanizuoto plieno apvalkalas turi būti pagamintas pagal standartų ISO 3574 ir ISO 3575 ar lygiaverčių standartų reikalavimus. Cinko sluoksnio storis ant plieno lakšto ne mažiau kaip 19 µm.

6.2. Rangovas kartu su plieniniais vamzdžiais turi pateikti galvanizuoto plieno apvalkalo atitikties sertifikatus.

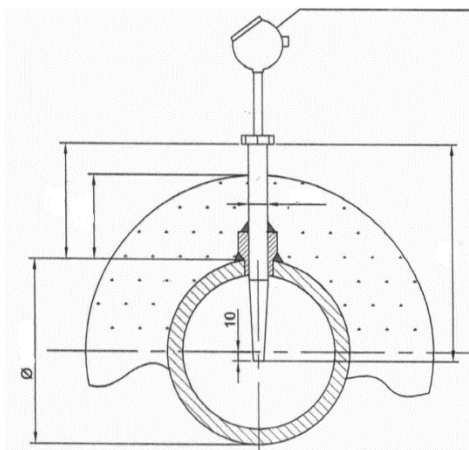
6.3. Gaminant vamzdžius, leidžiama naudoti atitinkamas gaminamos produkcijos vamzdžių medžiagas be priemaišų. Gali būti naudojama tik tokia vamzdžio medžiaga, kuri nesudaro žalingo poveikio aplinkai.

7. Reikalavimai temperatūros jutiklių apsauginėms gilzėms ir jų montavimui.

7.1. Temperatūros jutiklių apsauginės gilzės privalo būti monolitinės, storiasienė iš nerūdijančio plieno. Gilzės temperatūros jutikliams turi būti pagamintos pagal standartų DIN 43772 ir IEC 61520 arba lygiaverčių standartų reikalavimus. Gilzės konstrukcija turi būti atspari termofikacinio vandens didžiausiam judėjimo greičiui ir statiniam slėgiui visame galimame temperatūros diapazone.

7.2. Temperatūros jutiklių gilzės turi būti montuojamos statmenai vamzdžio ašiai arba pasvirusios 45° kampu taip, kad jutiklio jautraus elemento centras būtų panardintas matuojamoje terpėje ne mažiau ir ne daugiau kaip iki vamzdžio ašinės linijos, t. y. apsauginės gilzės galas turi kirsti vamzdžio ašinę liniją 1 cm.

Gilzių montavimo pavyzdys pateiktas 1 paveikslėlyje:



1 pav. Termometro gilzės montavimo pavyzdys.

7.3. Temperatūros jutiklio gilzė turi būti įvirinama. Gilzės privalo būti tokio ilgio, kad jutiklius būtų galima išmontuoti nenuimant ir nepažeidžiant vamzdžio izoliacijos. Gilzės vidinis sriegis temperatūros jutiklio įsukimui turi būti G1/2.

8. Reikalavimai pramoniniu būdu neardomai izoliuotoms fasoninėms dalims.

8.1. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys turi atitikti LST EN 448:2019 ar lygiaverčio standarto reikalavimus.

8.2. Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis fasoninėmis dalimis Rangovas turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus.

8.3. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų fasoninių dalių apvalkalo suvirinimui pageidaujamas veidrodis („but welding“) suvirinimas. Draudžiamas suvirinimas karštu oru.

8.4. Izoliacijos storis bet kurioje izoliuotų fasoninių dalių vietoje negali būti mažiau nei 50% nominalaus izoliacijos storio.

9. Reikalavimai pramoniniu būdu neardomai izoliuotoms sklendėms.

9.1. Pramoniniu būdu izoliuotos sklendės turi atitikti LST EN 488:2019 ar lygiaverčio standarto reikalavimus.

9.2. Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis sklendėmis Tiekėjas (rangovas) turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus.

9.3. Rutulinės sklendės turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažiau kaip 130°C, vandens slėgiui ne mažiau kaip 25 bar ir leistiniams ašiniams įtempimams 300N/mm²(visi kriterijai kartu).

9.4. Sklendės turi būti tinkamos įrengimui šilumos tinkluose, t. y. medžiagos turi būti atsparios esamai vandens, naudojamo tinkluose, kokybei. Vandens kokybės duomenys pateikti lentelėje Nr.1.

9.5. Sklendės rutulio medžiaga – nerūdijantis plienas ar geresnė.

9.6. Sklendės turi būti įvirinamos. Sklendės korpuso plienas P235GH ar geresnis.

9.7. Sklendės špindelio sandarinimas turi būti pakeičiamas nepažeidžiant izoliacijos.

9.8. Sklendėms turi būti nurodyta atidarymo, uždarymo padėtis.

9.9. Turi būti galimybė tiekti pramoniniu būdu neardomai izoliuotas sklendes su drenavimo ir/arba nuorinimo mazgais.

10. Reikalavimai sklendėms, izoliuojamoms su nuimama izoliacija.

10.1. Sklendės turi turėti „CE“ žymėjimą.

10.2. Kartu su sklendėmis Tiekėjas (rangovas) turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus.

10.3. Rutulinės sklendės turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažiau kaip 130°C, vandens slėgiui ne mažiau kaip 25 bar ir leistiniams ašiniams įtempimams 300N/mm²(visi kriterijai kartu).

10.4. Sklendės turi būti tinkamos įrengimui šilumos tinkluose, t. y. medžiagos turi būti atsparios esamai vandens, naudojamo tinkluose, kokybei. Vandens kokybės duomenys pateikti lentelėje Nr.1.

10.5. Rutulio medžiaga – nerūdijantis plienas ar geresnė.

10.6. Sklendės turi būti įvirinamos, sklendės korpuso plienas P235GH ar geresnis.

10.7. Sklendės špindelio sandarinimas turi būti keičiamas.

11. Reikalavimai pleištinėms sklendėms izoliuojamos su nuimama izoliacija.

11.1. Pleištinės sklendės turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažiau kaip 130°C, vandens

slėgiui ne mažiau kaip 25 bar ir leistiniems ašiniams įtempimams 300N/mmš(visi kriterijai kartu).

11.2. Sklendės turi būti tinkamos įrengimui šilumos tinkluose, t. y. medžiagos turi būti atsparios esamai vandens, naudojamo tinkluose, kokybei. Vandens kokybės duomenys pateikti lentelėje Nr.1.

11.3. Korpusas - atlietas iš anglinio plieno.

11.4. Pleištas (uždoris) — elastingos konstrukcijos (flexible wedge) pagamintas iš anglinio plieno.

11.5. Velenas (špindelis) — išsitraukiantis į viršų, pagamintas iš korozijai atsparaus plieno.

11.6. Sandarinimo paviršių medžiaga - nerūdijantis plienas.

11.7. Sujungimas su vamzdynu -įvirinamas pagal EN 1092-1 arba lygiavertį standartą.

11.8. Sklendės sandarumo klasė — A, visiškas sandarumas iš abiejų srauto pusių.

11.9. Sklendės koto sandarinimui - panaudotos neasbestinės medžiagos.

11.10. Korpuso žymėjimas — gamyklinis Nr., korpuso medžiagos markė, PN (leistinas slėgis), DN (sąlyginis diametras), T (leistina temperatūra), CE ženklas.

11.11. Sklendės valdymas - elektrinė pavara Auma Matic (SAM) arba lygiavertė.

11.12. Pristatant sklendes pateikiama: eksploatacinių savybių deklaracija, testavimo sertifikatai EN 10204-3.1 su slėgio bandymo ir medžiagų sertifikatais, CE deklaracija.

11.13. Garantinis laikotarpis — ne trumpesnis kaip 24 mėn. nuo prekių perdavimo perkančiajai organizacijai dienos.

12. Reikalavimai pramoniniu būdu izoliuotų vamzdynų jungtims.

12.1. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungtys turi atitikti LST EN 489:2019 ar lygiavertio standarto reikalavimus.

12.2. Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis vamzdynų jungtimis Rangovas turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus.

12.3. Sujungimo medžiagos pristatomos supakuotos. Turi būti naudojami apkrovos perdavimo tipo sujungimai.

12.4. Galimi jungčių tipai:

12.4.1. termiškai apspaudžiamos polietileno jungtys (PEX cross-linked);

12.4.2. kontaktiniu būdu privirinamos polietileno jungtys (naudojamos įlietus įkaitinimo laidus).

12.5. Vamzdynų gamintojai turi pateikti sujungimo metodus, jų montažo instrukcija ir pagaminti bei pateikti visas jungiamąsias medžiagas.

12.6. Visų sujungimų sandarumo patikra turi būti atliekama slėgiu, naudojant orą ar kitas tinkamas dujas.

12.7. Poliuretano putų skysčiai turi būti pristatomi normuotais, atitinkamam sujungimų dydžiui reikalingo kiekio rinkiniais. Ryškūs paženkliniai ant kiekvieno rinkinio pakuotės turi nurodyti kokio dydžio sujungimui rinkinys yra skirtas. Būtina sudaryti galimybę efektyviai maišyti du skysčio komponentus uždaroje sistemoje taip, kad visas skysčių maišymo ir pylimo į sujungimus procesas būtų atliekamas išvengiant rizikos dėl kontakto su minėtomis medžiagomis.

12.8. Jeigu jungtys bus užpildomos montažo metu paruošta PUR medžiaga, PUR užpildo ruošimas turi būti atliktas uždaroje ertmėje, be kontakto su aplinkos oru. Draudžiamas PUR užpildo ruošimas atviruose induose.

13. Reikalavimai vamzdynų gedimų kontrolės sistemai.

13.1. Pažeidimų sekimo sistema turi atitikti LST EN 14419:2019 ar lygiavertio standarto reikalavimus.

13.2. Pristatomi izoliuoti vamzdynų elementai izoliaciniame sluoksnyje turi turėti įmontuotus du varinius 1,5 mm² skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti ne didesnė kaip 1,3 Ω±15%.

13.3. Turi būti atliktas 100 % signalinių laidų funkcinių charakteristikų patikrinimas gamybos metu po vamzdžių ir jų komponentų padengimo putomis.

13.4. Prieš ir po užkasimo/montavimo darbų turi būti patikrinta ar nėra laidų trūkimo ir šuntavimo varža plieniniuose vamzdžiuose.

13.5. Turi būti pateiktos šilumos tiekimo tinklų gedimo kontrolės ir montažinės schemos su nurodytu laidininkų ilgiu.

13.6. Turi būti atlikta galutinė gedimo kontrolės laidininkų patikra. Galutinė patikra daroma dalyvaujant perkančiojo subjekto atstovui, surašant patikros aktą.

14. Reikalavimai transportavimui ir sandėliavimui.

Visi sandėliavimo, pakrovimo ir iškrovimo darbai turi būti vykdomi stengiantis kuo mažiau pažeisti vamzdžių paviršių ir galų nuožulas. Nenaudoti plieninių trosų. Transportavimo metu būtina naudoti tokias apsaugines priemones: plačias apkabas, tinkamas atramas ir kitas krovinio ir apsaugos priemones.

15. Sertifikatai.

Pateikiant vamzdynus ir jų elementus, Tiekėjas (Rangovas) turi pateikti medžiagų sertifikatus su šiais duomenimis:

- 15.1. vamzdžio pagaminimo standartas;
- 15.2. plieno standartas;
- 15.3. vamzdžių partijos numeris;
- 15.4. diametras, sienelės storis;
- 15.5. plieno markė;
- 15.6. plieno cheminė sudėtis;
- 15.7. plieno mechaninės savybės;
- 15.8. siūlės mechaninės savybės ir siūlės patikrinimo neardančiais kontrolės metodais rezultatai;
- 15.9. vamzdžio hidraulinio bandymo rezultatai, nurodant bandymo slėgį.

V. REIKALAVIMAI ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ STATYBAI

1. Bendrieji reikalavimai šilumos tiekimo tinklų statybai.

- 1.1. Projekto specifikacijose ir brėžiniuose statybos vadovas pažymi žyma „Taip pastatyta“.
- 1.2. Tiekėjas (rangovas) turi paruošti statybos darbų technologijos projektą pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (aktuali redakcija) reikalavimus skaitmeniniame formate. Statybos darbų technologijos projektą parengia statinio statybos rangovas iki statybos darbų pradžios. Rengiant statybos darbų technologijos projektą, privaloma vadovautis statinio Projektu, Projekto sprendiniais, statybos techniniais reglamentais, įmonės statybos taisyklėmis ir kitais galiojančiais normatyviniais aktais. Statybos darbų technologiniame projekte turi būti pateikti konkretūs darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimo sprendiniai. Jais negali būti nuorodos ar ištraukos iš darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktų bei normatyvinių dokumentų.
- 1.3. Leidimas žemės darbams įforminamas ir dangų ardymas/atstatymas atliekamas pagal Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2009-05-29d. sprendimu T2-211 patvirtintą „Leidimą vykdyti žemės darbus“.
- 1.4. Užsakovas pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (aktuali redakcija) reikalavimus vykdys techninę statybos priežiūrą.
- 1.5. Atliekant statinio projekto vykdymo priežiūrą vadovautis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
- 1.6. Projekto sprendimų pakeitimai vykdomi pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
- 1.7. Gaminčius, medžiagas, įrenginius naudoti pagal techninių specifikacijų ir statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus. Gaminčiai ir medžiagos turi būti atliktas techninis vertinimas pagal STR 1.01.01:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“.
- 1.8. Vykdamas statybos darbus būtina išsaugoti paviršinių dirvožemį, nesandėliuoti statybinių medžiagų, grunto, nestatyti technikos arčiau kaip 4,5 m nuo medžių lajų krašto, saugoti vejas, nelaikyti degalų bei tepalų arčiau kaip 15 m nuo medžių lajų krašto ir 10 m nuo krūmų.
- 1.9. Miesto gatvių asfaltbetonio dangų apatinių ir pagrindo sluoksnių įrengimo darbai atliekami pagal ST 193061491.04:2007 reikalavimus.
- 1.10. Statybos metu turi būti griežtai vykdoma statybos darbų kokybės kontrolė:
 - 1.10.1. tikrinami naudojami gaminiai, medžiagos, konstrukcijos;
 - 1.10.2. geodezinės (instrumentinės) statinių ir inžinerinių komunikacijų faktinės padėties tikrinimas statybos-montavimo metu.
- 1.11. Darbo vietos organizavimas turi užtikrinti saugų darbą. Vykdamas statybos darbus vadovautis „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ reikalavimais.
- 1.12. Atliekdamas darbus, Tiekėjas (rangovas) atsako už statybavietės paruošimą: kranams atvežti, pastogėms, medžiagų saugykloms įrengti. Atliekant darbus, Tiekėjas (rangovas) privalo savo sąskaita sumontuoti ir prižiūrėti papildomą apšvietimą, aptverti teritoriją ir įrengti budėjimo punktus, kai tai yra būtina norint užtikrinti tinkamą darbų vykdymą ir apsaugą gretimai esančio turto valdytojų bei visuomenės saugumą.

Prieš pradėdant šilumos tiekimo tinklų statybos darbus, apie tai būtina informuoti šalia statybos vietos esančias įmones ir gyventojus. Ten kur šilumos tinklai kerta važiuojamąją dalį per kiemus, reikia pastatyti įspėjamuosius ženklus apie atliekamus darbus.

1.13. Šilumos tiekimo tinklai statomi atviru būdu, jei nėra kitokių reikalavimų pateiktų projekte. Išardyta asfalto ir šaligatvio danga atstatoma pilnai, teritorija sutvarkoma. Važiuojamosios dalies dangos ir šaligatvio konstrukcijos įrengiamos pagal STR 2.06.03:2001 C priedo rekomendacijas. Važiuojamosios dalies konstrukcijos viršutinį asfaltbetonio sluoksnį įrengti vadovaujantis ST 9306149.03:2010 „Miesto gatvių asfalto dangų viršutinių sluoksnių įrengimo darbai“ reikalavimus.

1.14. Statybos metu numatoma, kad nebus pažeisti trečiųjų asmenų interesai, bus užtikrinami privažiavimai prie pastatų bei saugūs praėjimai pėstiesiems.

1.15. Išmontuojant esamus šilumos tiekimo tinklus būtina laikytis Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos ir Sveikatos apsaugos ministerijų priimtų „Darbo su asbestu nuostatų“, įsakymo Nr. A1-184/V-546, 2004 m. liepos 16 d. reikalavimų.

1.16. Sumontuotus šilumos tiekimo tinklus nužymėti piketais ties atšakomis, posūkiiais ir tiesiose atkarpose kas 100 m.

2. Teisiniai aktai.

2.1. Pasikeitus techninėje užduotyje nurodytiems įstatymams, techniniams reglamentams, standartams, kitiems norminiams dokumentams (įskaitant jų pavadinimus ar žymėjimus) Tiekėjas (rangovas) privalo vadovautis tik galiojančiais (aktualiais) teisiniais aktais.

2.2. Darbus vykdyti vadovaujantis galiojančiais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant:

Eil. Nr.	Dokumento numeris	Dokumento pavadinimas
1.	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr. 1-338 (aktuali redakcija 2020-05-01)	Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai.
2.	STR 1.06.01:2016 (aktuali redakcija 2018-07-01)	Statybos darbai, Statinio statybos priežiūra.
3.	STR 1.04.04:2017 (aktuali redakcija 2020-09-22)	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
4.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas,
5.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
6.	STR 1.01.08:2002 (aktuali redakcija 2018-06-21)	Statinio statybos rūšys
7.	STR 2.06.04:2014 (aktuali redakcija 2021-02-23)	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
8.	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
9.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai reglamentai
10.	Komunalinio ūkio ir paslaugų departamento prie Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1996 m. birželio 26 d. įsakymas Nr. 35;	Praeinamų kolektorių ir techninių koridorių eksploataavimo taisyklės,
11.	Lietuvos respublikos Energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas Nr.1-160 (aktuali redakcija 2019-01-31)	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės

12.	Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2009 m. birželio 10 d. įsakymas Nr. 1-82	Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės
13.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija
14.	Lietuvos respublikos Ūkio ministro 2005.01.18 įsakymas Nr. 4-17	Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
15.	Lietuvos respublikos Ūkio ministro 2017.09.18 įsakymas Nr.1-245	Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
16.	Lietuvos respublikos energetikos ministro 2018.05.17 įsakymas Nr. 1-148	Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės
17.	HN 33:2011 (aktuali redakcija 2018-02-14)	Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
18.	LST EN 253: 2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretalinės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo.
19.	LST EN 448:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir polietileno apvalkalo.
20.	LST EN 488: 2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės plieniniams įvadiniams vamzdžiams skirtos plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietilenu apvalkalu.
21.	LST EN 489-1:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Karšto vandens tinklų jungčių apvalkalai ir šiluminė izoliacija pagal EN 13941-1
22.	LST EN ISO 2560:2010	Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai. Klasifikacija (ISO 2560:2009)
23.	LST EN 13480 -2,3,4,5,6,7 : 2017	Metalinis pramoninis vamzdynas.
24.	LST EN 10216-2:2013+A1:2020	Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Nurodytų aukštatemperatūrių savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai.

25.	LST EN 13941-2:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis. Įrengimas.
26.	LST EN 13941-1:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas.
27.	LST EN 10217-1:2019en	Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 1 dalis. Elektra suvirinti ir po flisu suvirinti nelegiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes kambario temperatūroje
28.	LST EN 10217-2:2019en.	Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje.
29.	LST EN 1708-1:2010	Suvirinimas. Pagrindiniai plieniniai suvirintųjų jungčių mazgai. 1 dalis. Slėginių indų komponentai.
30.	LST EN 1708-2:2010	Suvirinimas. Pagrindiniai plieniniai suvirintųjų jungčių mazgai. 1 dalis. Slėginiai komponentai.
31.	LST EN ISO 9606-1:2017	Suvirintųjų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1:2012, įskaitant Cor.1:2012 ir Cor. 2:2013)
32.	LST EN 14419:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos.
33.	LST EN 1340	Betoniniai bordiūrai Reikalavimai ir bandymo metodai
34.	LST EN 12620	Betono užpildai
35.	LST EN 206	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
36.	LR aplinkos ministro 1999liepos 14d. įsakymas Nr. 217(aktuali redakcija 2021-06-01)	Atliekų tvarkymo taisyklės
37.	LR aplinkos ministro 2006 gruodžio 29d. įsakymas Nr.D1-637 (aktuali redakcija 2018-07-01)	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
38.	LR aplinkos ministro 2010 kovo 15d. įsakymas Nr. D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės
39.	LR aplinkos ministro 2008 sausio 31d. įsakymas Nr. D1-87 (aktuali redakcija2020-10-15)	Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas
40.	LR socialinės apsaugos ir darbo ministro2010 rugsėjo 17d.įsakymas Nr. A1-425 (aktuali redakcija 2021-05-09)	Kėlimo kranų naudojimo taisyklės
41.	LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Sveikatos	Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai

	apsaugos ministerijos 1998 gegužės 5d. įsakymas Nr.85/233 (aktuali redakcija 2019-07-09)	
42.	LR vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 gruodžio 22 įsak. Nr. 346 (aktuali redakcija 2011-07-01)	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje
43.	LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR aplinkos ministro 2008 sausio 15d. įsakymas Nr. A1-22/D1-34 (aktuali redakcija 2021-05-01)	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai

3. Reikalavimai antikorozeinei dangai.

Antikorozinio padengimo remonto technologija, dangos tipas ir markė turi būti parinkti, kad atitiktų šiems reikalavimas:

- 3.1. padengiamo paviršiaus temperatūra $-40 \div +150$ °C;
- 3.2. aplinkos santykinė oro drėgmė $50 \div 100$ %;
- 3.3. paviršiaus korozijos laipsnis – A, B pagal ISO-8501-1.

4. Reikalavimai šiluminei izoliacijai (per pastatų technines patalpas, kur numatyta nuimama šiluminė izoliacija).

4.1. Šilumos izoliacijos konstrukcijose neturi būti medžiagų ir gaminių kuriuose yra asbesto. Izoliuojanti medžiaga - vertikaliai orientuota akmens vata su aliuminio folija. Skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas $<0,04$ W/(mK Tankis 80 kg/m³).

4.2. Šilumos izoliacijos storiai priklausomai nuo vamzdžio diametro:

Vamzdynų diametras, mm	57÷108	108÷159	159÷219	273÷325	377÷1020
Izoliacijos storis, mm	<50	70	80	90	100

4.3. Bendras šilumos izoliacijos sluoksnio storis nuo projektinio negali skirtis kaip 10 % į didėjimo pusę, daugiau kaip 5 % į mažėjimo pusę.

4.4. Atliekant horizontalių vamzdynų izoliaciją mineralinės vatos dembliais, izoliacinės medžiagos išilginė siūlė turi būti žemiau vamzdžio horizontalios ašies. Visos skersinės ir išilginės sujungimo siūlės turi būti suklijuotos lipnia juosta.

4.5. Izoliacijos sluoksnis turi būti ne mažiau, kaip dviejų sluoksnių, arba galima naudoti kevalus. Izoliacijos sluoksnio išilginės ir skersinės siūlės privalo būti padengtos sekančiais sluoksniais.

4.6. Izoliacinė medžiaga tvirtinama: austenitinio plieno 10 mm arba plastikine 13 mm pločio juosta, kiekviename bėginiame metre – 4 juostomis.

4.7. Atliekant izoliacinės medžiagos tvirtinimą, negalima jos suspausti. Bendras izoliacijos storis turi nepakisti ir neturi atsirasti tarpų izoliacinėje medžiagoje.

4.8. Šilumos izoliacijos skersinės ir išilginės siūlės montažo metu sutankinamos.

4.9. Užbaigta šiluminė izoliacija turi išlaikyti objekto paviršiaus konfigūraciją.

4.10. Šilumos izoliacijos apsauginis sluoksnis speciali armuota, pilka, polivinilchloridinė plėvelė PVC-P.

4.11. Izoliacijos apsauginę dangą reikia montuoti taip, kad siūlės persidengtų vandens nutekėjimo kryptimi, apsauginė danga kiekviename bėginiame metre tvirtinama 3-mis juostomis.

4.12. Visos išilginės siūlės horizontaliuose vamzdynuose privalo būti išdėstytos 45° žemiau horizontalios plokštumos matuojant spindulį nuo vamzdžio vidurio taško per vamzdžio ašinę liniją, tačiau dangos elementų siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu 20÷50 mm.

5. Reikalavimai suvirinimo darbams.

5.1. Tiekėjas (rangovas) privalo būti įdiegęs veiksmingą suvirinimo kokybės užtikrinimo sistemą. Sistema turi būti paremta visais suvirinimo proceso atitikimo standarto LST EN ISO 3834-2:2006 ar lygiavėrcio standarto reikalavimus ir juos atitikti. Tiekėjas (rangovas) turi paskirti už suvirinimo proceso atitikimą atsakingą asmenį (diplomuotą suvirinimo inžinierių), kuris koordinuos ir (arba) prižiūrės suderintą suvirinimo proceso kokybės užtikrinimo sistemą ir (arba) programą.

5.2. Visi suvirintojai turi turėti savo asmeninį žymeklį, kuris turi būti užrašomas į suvirinimo formuliarą, kad būtų matoma kiekvieno suvirintojo darbų apimtis.

5.3. Visoms suvirinimo siūlėms turi būti sudaryti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA) pagal LST EN ISO 15609-1:2019 reikalavimus ir pateikti Perkančiajam subjektui. Perkančiojo subjekto patvirtintos SPA kopijos turi būti pas suvirintoją. Suvirinimas atliekamas pagal patvirtinto SPA reikalavimus. Visi pakeitimai turi būti suderinti su Perkančiuoju subjektu.

5.4. Perkantysis subjektas turi teisę pareikalauti iš Tiekėjas (rangovo), kad suvirintojai suvirintų kontrolinius pavyzdžius prieš darbų pradžią. Esant suvirinimo technologijos pažeidimams, Perkantysis subjektas turi teisę sustabdyti darbus.

5.5. Prieš suvirinimo darbus Tiekėjas (rangovas) pateikia suderinimui sekančią dokumentaciją:

5.5.1. personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijas;

5.5.2. suvirinimo procedūrų aprašymą (SPA);

5.5.3. suvirinimo siūlių formuliarą (formuliarus paruošia Tiekėjas (rangovas));

5.5.4. naudojamų medžiagų sertifikatus;

5.5.5. suvirinimo medžiagų sertifikatus.

5.6. Prieš suvirinimą turi būti atlikta:

5.6.1. naudojamų medžiagų identifikacija;

5.6.2. suvirinimo medžiagų identifikacija;

5.6.3. suvirinimo sąlygų patikrinimas;

5.6.4. suvirinimo medžiagų laikymo darbo vietoje patikrinimas.

5.7. Suvirinimo sujungimų patikrinimą neardančiais metodais (rentgenu arba, suderinus su perkančiuoju subjektu, ultragarsu) Tiekėjo (Rangovo) sąskaita atliks Tiekėjo (rangovo) pasamdyta sertifikuota laboratorija.

5.8. Atlikus visus suvirinimo ir kontrolės darbus, Perkančiajam subjektui turi būti pateikta visa suvirinimo ir kontrolės darbų dokumentacija:

5.8.1. suvirinimo siūlių formuliaras;

5.8.2. personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijos;

5.8.3. suvirinimo procedūrų aprašas;

5.8.4. naudotų medžiagų sertifikatai;

5.8.5. suvirinimo medžiagų sertifikatai;

5.8.6. suvirinimo siūlių vizualinės apžiūros protokolai;

5.8.7. siūlių kontrolės neardančiais metodais protokolai;

6. Reikalavimai montavimo/statybos darbams.

6.1. Nauji šilumos tinklai klojami atviru būdu. Ten kur leidžia sąlygos, gali būti klojami virš senų kanalinių vamzdynų (jų nedemontuojant). Atskiruose šilumos tinklų ruožuose, per pravažiavimus, kur gali būti reikalinga įrengti įmautes, derinti su Perkančiuoju subjektu atskirai.

6.2. Pagrindą po vamzdžiais paruošti pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisykles“ p. 165, 167. Pagal šių punktų reikalavimus tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, ant jo turi būti 0,1 m storio papildito sutankinto smėlio sluoksnis. Vamzdynai tranšėjoje užpilami smėliu, o paskui iškastuoju gruntu. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami 0,1 m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu. Ant sutankinto smėlio sluoksnio turi būti uždedama įspėjamoji juosta su užrašu „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI“. Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai, turi atitikti reikalavimus: stambiausios dalelės turi būti ≤ 16 mm; dalelės, kurių dydis $\leq 0,075$ mm gali sudaryti iki 9 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio; rūgštingumo koeficientas $d_{60}/d_{10} < 1,8$ %; turi būti švarus, be žalingų priemaišų; turi būti be aštriabriaunių akmenukų, trinties koeficientas turi atitikti projektinį.

6.3. Tiekėjas (Rangovas) turi pateikti atliktų darbų, bandymo ir plovimo aktus, suvirinimo siūlių kokybės kontrolės dokumentaciją pagal techninės priežiūros taisyklių reikalavimus.

6.4. Jeigu esami šilumos tiekimo tinklai kerta pravažiavimus su asfalto, šaligatvio danga po statybos darbų atstatoma pilnai. Sudėtingų susikirtimų su kitomis komunikacijomis vietose, vamzdynus galima kloti kanaluose, kanalus užplauti smėliu. Iškasus tranšėją, susikirtimo su elektros ir ryšių kabelių vietose, telefonine kanalizacija, įrengti šių komunikacijų tvirtinimo mazgus.

6.5. Elektros, ryšio kabelių, telefoninių komunikacijų, dujotiekio apsaugos zonose žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, dalyvaujant tas komunikacijas eksploatuojančios organizacijos atstovui. Šilumos tiekimo tinklų susikirtimų su elektros kabelių vietose, kur vertikalus atstumas mažesnis už 0,5 m elektros kabeliui įrengti PVCA vamzdžio imautę d110, po 2,0 m nuo susikirtimo vietos į abi puses. Tankiai urbanizuotose teritorijose atstumą iki elektros kabelio galima sumažinti iki 0,2 m.

6.6. Šilumos tiekimo tinklų terminiam plėtimuisi kompensuoti gali būti įrengiami lenktieji kompensatoriai iš vamzdžių („U“ formos), kompensavimo elementai „L“ ir „Z“ formos, pramoniniu būdu izoliuoti pastovaus veikimo, vienkartiniai kompensatoriai „E“ movos, linziniai kompensatoriai.

6.7. Baigiamojo vamzdyno patikrinimo metu reikia atlikti bandymą, kuriuo nustatomas jo stiprumas ir gebėjimas išlaikyti slėgį. Atliekant šį bandymą naudojamas vienas (didesnis) iš šių slėgių:

a. projektinis slėgis, padaugintas iš koeficiento 1,25, atitinkantis didžiausią apkrovą galinčią veikti vamzdyną tuo metu, kai jis bus eksploatuojamas esant didžiausiam leidžiamam slėgiui ir didžiausiai leidžiamai temperatūrai. Šis slėgis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$P_{band} = 1,25 \cdot P_s \cdot \frac{f_{band}}{f}$$

čia: P_{band} – bandomasis slėgis vamzdyne, bar;

P_s – projektinis slėgis vamzdyne, bar;

f – nominalūs apskaičiuoti įtempimai projektinėmis sąlygomis esant projektinei temperatūrai, N/mm²;

f_{band} – nominalūs apskaičiuoti įtempimai projektinėmis sąlygomis esant bandymo temperatūrai, N/mm²;

b. projektinis slėgis, padaugintas iš koeficiento 1,43. Šis slėgis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$-P_{band} = 1,43 * P_s;$$

čia: P_{band} – bandomasis slėgis vamzdyne, bar;

P_s – projektinis slėgis vamzdyne, bar.

Klaipėdos m. šilumos tinklams P_s – projektinis slėgis vamzdyne 1,6 MPa;

6.8. Darbų vykdymo vieta turi būti aptverta tvora su signaline juosta.

7. Reikalavimai statybinių atliekų tvarkymui.

7.1. Tiekėjas (rangovas) privalo būti įdiegęs veiksmingą aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo sistemą. Sistema turi būti paremta visais atitinkamais vadybos užtikrinimo standarto ISO 14001:2015 ar analogiško standarto reikalavimais ir juos atitikti. Tiekėjas (rangovas) atsako už tai, kad vykdant darbus būtų imtasi atitinkamų aplinkos apsaugos priemonių, reglamentuojamų Lietuvos Respublikoje galiojančiais teisės aktais.

7.2. Vykdamas statybos darbus Tiekėjas (rangovas) privalo rūšiuoti statybos atliekas, ženklinti, priduoti licencijuotiems atliekų tvarkytojams, pagal LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ reikalavimus:

7.2.1. darbų vykdymo metu prižiūrėti išskirtą teritoriją, kad ji būtų tvarkinga.

7.2.2. organizuoti savalaikį susidariusių atliekų išvežimą.

7.2.3. baigus darbus, priduoti išskirtą laikinam atliekų saugojimui teritoriją atsakingam darbuotojui.

7.3. Pridavus statybos atliekas licencijuotiems atliekų tvarkytojams, Užsakovui pateikti tai patvirtinančius dokumentus.

7.4. Pažeidus aukščiau nurodytus reikalavimus, Tiekėjas (rangovas) atsako Lietuvos Respublikos teisės aktų numatyta tvarka. Prireikus, Tiekėjas (rangovas) finansiškai atlygina Perkančiojo subjekto, jo darbuotojų ar trečiųjų asmenų patirtą žalą dėl Tiekėjo (rangovo) veiklos.

8. Reikalavimai dokumentacijai.

Tiekėjo (rangovo) pateikiama dokumentacija:

8.1. Valstybinės energijos reguliavimo tarnybos prie energetikos ministerijos šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktas-pažyma;

8.2. statybos leidimas;

8.3. technologinio vamzdyno trasos nužymėjimo aktas;

8.4. vamzdyno montavimo schema;

8.5. signalinių laidininkų montavimo schema;

8.6. išpildomoji geodezinė nuotrauka ir trasų profiliai DWG formate;

8.7. suvirinimo elektrodų sertifikatai;

8.8. vamzdžių sertifikatai;

8.9. alkūnių sertifikatai;

8.10. sklendžių sertifikatai;

- 8.11. perėjimų sertifikatai;
- 8.12. antikoroziinių dažų atitikties sertifikatai;
- 8.13. betoninių žiedų atitikties deklaracija;
- 8.14. cementinio skiedinio atitikties deklaracija;
- 8.15. liuko kokybės sertifikatas;
- 8.16. mineralinės vatos demblių sertifikatas;
- 8.17. gedimų kontrolės sistemos patikrų aktas;
- 8.18. suvirinimo procedūrų specifikacija;
- 8.19. patikrinimo peršvietimu suvirinimo siūlių schema;
- 8.20. statybinio atliekų pridavimo dokumentai ir kt.;
- 8.21. techninis ir darbo projektai popieriniame ir skaitmeniniame pdf ir DWG formatuose (įrašytas diskelis);

9. Darbų priėmimas.

- 9.1. Darbų priėmimą atlieka Perkančiojo subjekto sudaryta komisija, dalyvaujant Tiekėjo (rangovo) atsakingiems (-am) asmenims (-ui).
- 9.2. Darbai laikomi priimti, jeigu jie užbaigti ir nenustatyta defektų.
- 9.3. Jeigu darbai nebuvo priimti dėl Tiekėjo (rangovo) kaltės, paskiriama nauja priėmimo data. Tiekėjas (rangovas) defektus, atsiradusius dėl jo kaltės, pašalina savo sąskaita.

10. Garantijos.

Garantinis laikas paslėptiems darbams 120 mėnesių skaičiuojant nuo pripažinimo tinkamu naudoti akto pasirašymo. Kitiems darbams 60 mėn. Tiekėjas (rangovas) atsakingas už defektus viso garantinio laikotarpio metu. Defektų pašalinimo terminas suderinamas tarpusavio susitarimu. Jei atsiradę defektai nebus pašalinti garantinio laikotarpio metu, garantinis laikotarpis bus pratęstas tiek, kiek reikės laiko tiems defektams pašalinti.

VI. REIKALAVIMAI ELEKTROTECHNINEI DALIAI

1. Reikalavimai projektui.

Objektai: kolektorinė Klaipėdos Elektrinėje adresu Danės g. 8, Klaipėda ir šilumos kamera Nr. 6P-15.
Rangovas rengia techninį-darbo projektą vadovaujantis STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Techninio-darbo projekto dalių sudėtis nustatoma vadovaujantis STR1.04.04:2017 8 priedo nuostatomis ir gali būti tikslinama įvertinus specifiką konkrečiau pastatų tipo, kuriam rengiamas projektas, privalomųjų projekto rengimo dokumentų reikalavimus. Techninis-darbo projektas turi atitikti aukščiausius projektavimo darbų rinkoje šiuo metu taikomus profesinius standartus.

Rangovas sprendinius derina su Užsakovu ir kompetentingomis institucijomis. Po kabelių montavimo darbų zona turi būti sutvarkyta.

Rangovas teikdamas paslaugas (ir darbus) turi vadovautis „Statybos įstatymu“, kitais įstatymais ir poįstatyminiais teisės aktais ir normatyviniais dokumentais, reglamentuojančiais veiklą, susijusią su teikiamomis projektavimo, montavimo darbų paslaugomis.

Projektas derinamas ir tvirtinamas nustatyta tvarka. Visi sprendiniai privalo būti suderinti su Užsakovu.

Projektų dokumentų atlikimo kalba – lietuvių.

Užsakovo pavedimu Rangovas išima visus reikalingus leidimus, kokių gali prireikti darbų atlikimui ir sutarties įvykdymui.

Visos projektavimo, derinimo bei papildomos išlaidos turi būti įskaičiuotos į pasiūlymą, projekto derinimas su atitinkamomis institucijomis, pagal STR1.04.04:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai“ reikalavimus bei kitų reikalingų dokumentų užsakymas bei apmokėjimas (topo nuotrauka).

2. Projektavimo ir montavimo darbų apimtys šilumos tinklų kameroje Nr. 6P-15.

Skydą „DK-SVS 6P15“ perdaryti į įvadinį elektros skydą „6P-15 įvadas“, paliekant prijungtą esamą įvadinį kabelį ir automatą QF1. Skydas yra pakeltas ant aikštelės, pritvirtintas prie sienos nugarine dalimi aptarnaujamas iš priekinės dalies. Demontavus siurblių ir su juo susijusį vamzdį, virš vamzdžio esančia skydo aptarnavimo aikštelę, skydą „DK-SVS 6P15“ sumontuoti žemiau, toje pačioje vietoje ant žemiau esančios aikštelės.

Elektros skyde „DK-SVS 6P15“ išmontuoti galios perjungiklį „QS1“, saugiklių bloką „FU1“, harmonikų filtrą „AHF010“, dažnio keitiklį „U1“, kirtiklį „QS2“, demontuoti siurblių su elektros varikliu, įžeminimo

kontūro dalį iki siurblio elektros variklio, visus jungiamuosius galios ir kontrolinius kabelius nuo skydo iki siurblio variklio. Skydo „DK-SVS 6P15“ viduje demontuoti jėgos kabelius ir laidus, tarp AHF010 filtro ir dažnio keitiklio bei anksčiau minėtų komutacinių aparatų. Esamą automata „QF1“ panaudoti kaip įvadinį. Demontavus nereikalingą įrangą, nuo skyde likusio įvadinio automato „QF1“ suprojektuoti ir įrengti šynų paskirstymo sistemą esamų komutacinių aparatų užmaitinimui. Šynų paskirstymo sistemos išpildymui turi būti naudojami tik gamykliniai arba skydo gamintojo numatyti reikiami komponentai. Skydą perdaryti taip, kad atliktų įvadinio elektros skydo funkcijas, būtų saugus ir patogus eksploatuoti, įtampą turinčios dalys turi būti uždengtos. Skirstomojo skydo sandara turi būti tokia, kad automatiniai jungikliai būtų lengvai išjungiami. Komutaciniai aparatai gali būti ne to pačio gamintojo kaip ir skydas. Automatiniai jungikliai, kontaktoriai gali būti numatyti skirtingų gamintojų. Siekiant užtikrinti skirstomojo įrenginio patikimumą ir tarnavimo ilgaamžiškumą skydo perdarymui turi būti naudojami gamykliniai komponentai. Skydo šnuotes numatyti varines. Skyde turi būti numatyta TN-C-S tinklo posistemė. Įtampos kontrolei ant įvado, skydo durelėse numatyti indikacinę raudoną lemputę bei trifazę įtampos kontrolės relę su 1 NO kontaktu į indikacinę lemputę, ir 1NC kontaktu į valdymo sistemą informuoti apie įtampos dingimą.

Demontuotą įrangą perduoti Užsakovo atstovui.

Esamoje 6P-15 šilumos kameros jėgos valdymo spintoje „DK-SVS 6P15“ suprojektuoti ir sumontuoti naujų projektuojamų (Nr. 1 ir Nr. 2) ir esamų (Nr. 3, Nr. 4, Nr. 5 ir Nr. 6) termofikacinių sklendžių maitinimo įtampos komutavimo ir apsaugos nuo variklio perkrovos įrenginius. Sklendžių maitinimo įtampos įjungimui/išjungimui nuotoliniu būdu numatyti jėgos kontaktorius ir tarpines reles. Komutacinius aparatus parinkti su sąlyga, kai maitinimo įtampa įjungžiama/išjungžiama vienu metu dviem sklendėm (sklendžių porai), t. y.: 1 ir 2 termofikacinėms sklendėms, 3 ir 4 termofikacinėms sklendėms, bei 5 ir 6 termofikacinėms sklendėms. Esamos 6P-15 šilumos kameros jėgos valdymo spintos duryse suprojektuoti ir įrengti maitinimo įtampos sklendžių porai įjungimo/išjungimo raktus.

Suprojektuoti ir įrengti komutacinę įrangą naujai projektuojamos automatikos spintos 6P-15_TVS maitinimui bei esamų prijunginių, apšvietimo, ~230V kištukinių lizdų, elektrotalės užmaitinimui.

Komutacinės įrangos parinkimui atlikti trumpojo jungimo skaičiavimus.

Termofikacinių sklendžių elektros maitinimui elektros kabelius, komutacinius aparatus ir apsaugas parinkti atlikus pavarų sukimo momentų skaičiavimus, parinkus pavaras pagal pavarų gamintojų Techninių duomenų aprašus (Data Sheet).

Su projektu pateikti skaičiavimus ir pavarų gamintojų Techninių duomenų aprašus (Data Sheet), iš kurių paimti duomenys skaičiavimams.

Šilumos kameroje 6P-15, patalpos apšvietimo šviestuvus, kurie prikabinti ant kabelinių kopėtelių palikti esamus, atlikti patalpos apšvietimo skaičiavimą 300 lx apšvietimui, esant poreikiui ant esamų kabelinių kopėtelių sumontuoti papildomus, analogiškus esamiems, pramoninio dizaino LED šviestuvus. Įvertinti galios poreikį papildomų šviestuvų maitinimui, nepakankant galios, numatyti atskiras linijas papildomu šviestuvų prijungimui.

Visi kabeliai turi būti tiesiami naujai suprojektuotomis ir/arba esamomis 200 mm pločio kabelinėmis kopėčiomis.

Senas sklendžių maitinimo linijas išpildytas metaliniuose vamzdžiuose demontuoti.

3. Elektros apskaita šilumos kamerei Nr. 6P-15.

Kameros 6P-15 elektros įrangai numatyti elektros energijos apskaitą. Kontrolinis elektros energijos skaitiklis turi būti sumontuotas Klaipėdos Elektrinėje 0,4kV VII SĮ ant kabelinės linijos išeinančios į kamara 6P-15. Ant šios kabelinės linijos numatyti srovės transformatorius elektros apskaitos prietaiso pajungimui. Skaitiklis montuojamas 0,4kV VII SĮ esančiame paskirstymo skyde arba am tikslui skirtame ir pritaikytame elektros apskaitų skyde. Elektros apskaitų skyde privalo būti numatytos ir paruoštos vietos elektros skaitiklių tvirtinimui, komutacinių aparatų montavimui bei pritaikytas plombavimui. Apskaitų skydas turi turėti skaidrią permatomą pertvarą, kad būtų galima tiesiogiai matyti elektros energijos skaitiklių parodymus, tačiau nebūtų galimybės patekti prie grandinių nenuėmus šios pertvaros. Apskaitų skyde privalo būti numatyti įtampinių bei srovinių grandinių atjungimo/užtrumpinimo bandymo gnybtynai.

Elektros energijos apskaitai numatyti elektroninius elektros energijos skaitiklius. Reikalavimai elektros energijos apskaitos skaitikliams:

Skaitiklis turi matuoti, registruoti ir kaupti duomenis apie abiejų kryptių aktyviąją energiją (+A, -A), abiejų kryptių reaktyviąją energiją (+R, -R), reaktyviąją energiją keturiuose kvadrantuose (R1, R2, R3, R4) bei pilnąją abiejų kryptių energiją (+W, -W).

Skaitikliai turi turėti galimybę aktyvuoti iki 4 energijos tarifų.

Skaitikliai turi būti tiesioginio arba transformatorinio jungimo.

Trifaziam tinkle naudoti tik trifazius elektros energijos skaitiklius.

Transformatorinio jungimo skaitikliai turi atitikti ne žemesnę nei 0,5s tikslumo klasę pagal standarto LST EN 62053-22 bei skirti naudoti 50Hz 230/400V įtampos keturlaidžiam tinkle.

Tiesioginio jungimo skaitikliai turi atitikti ne žemesnę nei 1,0 tikslumo klasę pagal standarto LST EN 62053-21 arba B (LST EN 50470-3) reikalavimus bei skirti naudoti 50Hz 230/400V įtampos keturlaidžiam tinkle. Skaitiklių srovinės grandinės turi tiktį pajungimui nuo srovės transformatorių antrinių grandinių su 5A nominalo antrine apvija.

Skaitiklių jautrumo slenkstis: 0,4%In ir 0,1%In esant transformatoriniam jungimui.

Skaitikliai turi turėti skystųjų kristalų ekraną parametrų atvaizdavimui.

Skaitikliai turi turėti aktyviosios, reaktyviosios, pilnutinės energijos matavimų funkcijas.

Skaitikliai turi turėti vieną elektrinio ryšio sąsają nuotoliniam duomenų perdavimui.

Skaitiklių duomenų perdavimo protokolas turi būti Modbus.

Skaitikliuose turi būti atvaizduojami apkrovos ir apskaitos profiliai bei momentinės vertės.

Skaitikliai turi turėti realų vidinį laikrodį su įvykių žurnalu (galios dingimas ar perviršis, atbulinė srovė, įtampos sutrikimai, fazių skaičiaus pasikeitimai, magnetinio lauko poveikis, skaitiklio gaubto ar kontaktų dangtelio atidarymas, skaitiklio programavimas).

Skaitiklių korpusai turi turėti ne žemesnę kaip IP21 apsaugos klasę.

Skaitiklių gnybtų gaubtai ir tvirtinimo varžtai turi būti pritaikyti plombavimui.

Skaitikliai turi nesutrinkamai veikti aplinkoje nuo -40°C iki +60°C.

Esant poreikiui, kai nėra galimybės naudoti tiesioginio jungimo skaitiklių, elektros energijos apskaitai numatyti srovės transformatorius ne žemesnės tikslumo klasės kaip 0,5. Apkrova ne mažiau 5VA. Terminio atsparumo srovė 12kA, dinaminio atsparumo srovė 2,5Ith, max. įtampa 0,72kV, dažnis 50Hz.

Srovės transformatoriai turi būti numatyti su plombavimo galimybe.

Visos elektros energijos apskaitos grandinės turi būti plombuojamos bei išpildytos pagal elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių VI skyriaus „Elektros energijos apskaita“ reikalavimus.

4. Projektavimo ir montavimo darbų apimtys AB "Klaipėdos energija" Klaipėdos Elektrinėje, adresu Danės g. 8 Klaipėda, šilumos tinklų kolektorinėje.

Įvadinio 0,4 kV skirstomojo skydo įrengimo projektas AB "Klaipėdos energija" Elektrinės, esančios Danės g. 8 Klaipėda, šilumos tinklų kolektorinėje. Parengti techninį darbo projektą, suprojektuojant naują skydą kolektorinės įrenginių maitinimo skydą (1800x600x400mm, IP54), kabelines konstrukcijas, kabelius, sklendžių pajungimą, įžeminimo kontūrą. Numatyti esamos rinklės „T-09“ demontavimo darbus, jos dalių ir senos įrangos perdavimą AB „Klaipėdos energija“ Elektrotechnikos tarnybai.

Projekte numatyti AB "Klaipėdos energija" Elektrinės kolektorinėje elektros instaliacijos iki naujo paskirstymo skydo įrengimą:

Kabelinių konstrukcijų karšto cinkavimo ar aliumcinko dengimo, pritaikytų C4 aplinkai įrengimas 200mm pločio (montuojamas statmenai sienai, ant kronšteinų) kolektorinėje.

0,4kV linijų kabelių iki imtuvų tiesimas ant kabelinių konstrukcijų.

Naujo paskirstymo skydo projektavimas (1800x600x400mm aukštis x plotis x gylis, su cokoliu 2000mm, IP54) - 1vnt.

Komutacinės įrangos parinkimui atlikti trumpojo jungimo skaičiavimus, tačiau parenkama komutacinė įranga negali būti mažesnės atjungimo gebos negu nurodyta techninėje specifikacijoje.

Įvadinio automatinio jungiklio trifazio 80A 20kA atjungimo gebos įrengimas - 1vnt. 0,4kV įvadiniam skyde.

Paskirstymo skyde turi būti suprojektuoti automatiniai jungikliai 20kA atjungimo gebos, kurių nominalas: įvadinis trifazis automatinis jungiklis 80A,

trifazis automatinis jungiklis 32A (viršįtampių ribotuvui).

Paskirstymo skyde turi būti suprojektuoti automatiniai jungikliai 10kA atjungimo gebos, kurių nominalai:

Naujų linijų prijungimui:

nauja linija „Sklandė Nr.1“ trifazis automatinis jungiklis – suprojektuoti, pagal numatomos naujos termofikacinės sklendės pavaros galią, reikiamos galios automatinį išjungiklį 1 vnt.;

nauja linija „Sklandė Nr.2“ trifazis automatinis jungiklis – suprojektuoti, pagal numatomos naujos termofikacinės sklendės pavaros galią, reikiamos galios automatinį išjungiklį 1 vnt.;

Esamų linijų prijungimui:

linija „Sklandė Nr.3“ trifazis automatinis jungiklis 20A - 1vnt.;

linija „Sklandė Nr.4“ trifazis automatinis jungiklis 20A - 1vnt.;
linija „Sklandė Nr.5“ trifazis automatinis jungiklis 20A - 1vnt.;
linija „Sklandė Nr.6“ trifazis automatinis jungiklis 20A - 1vnt.;
linija „Hidroužtvaros sklandė“ trifazis automatinis jungiklis 20A - 1vnt.;
linija „Telemechanikų skydas“ trifazis automatinis jungiklis 16A - 1vnt.;
linija „Telferis“ trifazis automatinis jungiklis 16A - 1vnt.;
linija „Apšvietimas“ vienfazis automatinis jungiklis 10A - 1vnt.;
linija „Šilumos apskaita“ vienfazis automatinis jungiklis 16A - 1vnt.;
linija „AT kištukiniai lizdai“ vienfazis automatinis jungiklis 16A - 1vnt.;
linija „12V skiriamasis transformatorius“ dvipolis automatinis jungiklis 16A - 1vnt.;
rezervas; vienfazis automatinis jungiklis 16A - 1vnt.;
linija „rozetė trifazė“ (16A skydo išorėje su blokavimo įtaisu) trifazis automatinis jungiklis 16A - 1vnt.;
linija „rozetė vienfazė“ (16A skydo išorėje) vienfazis automatinis jungiklis 16A - 1vnt.;
linija „trifazė įtampos kontrolės relė“ trifazis automatinis jungiklis 6A - 1vnt.;
Projekte numatyti kabelių ir senų konstrukcijų demontavimą nuo sklandžių valdymo skydų iki naujo įvadinio skydo, bei naujų kabelių sumontavimą ir pajungimą bei esamų reikalingų kabelių perkėlimą ant naujų kabelinių konstrukcijų.
Sklandžių pavarų pajungimas (numatant kabelines konstrukcijas ir maitinimo kabelius).
Suprojektuoti ir sumontuoti žemėjimo kontūrą rinklės T-09 prijungimui. Prijungti rinklę T-09 prie naujo žemėjimo kontūro, kuris sujungiamas su esamu.

5. Reikalavimai darbams ir įrangai.

Projektavimo ir montavimo darbų apimtys Klaipėdos Elektrinės kolektorinėje.
Demontuoti esamą rinklę „T-09“, demontuoti visas senas termofikacinių sklandžių Nr. 1, 2 kabelines konstrukcijas, elektrinių sujungimų dėžes, valdymo skydus, maitinimo, valdymo ir kontrolinius kabelius. Demontuotą įrangą perduoti Užsakovo atstovui.
Suprojektuoti naują rinklę „T-09“ joje numatyti naują komutacinę įrangą naujų termofikacinių sklandžių Nr. 1, 2 pavarų ir esamų pavarų linijų bei kitų prijunginių pajungimui.
Projekte numatyti esamo „AVRG 3 x 16 + 1 x 6“ įvadinio kabelio, nuo 0,4kV ŪR skirstyklos užvedimą į naują projektuojamą rinklę „T-09“. Jei esamas kabelis bus trumpas, būtina numatyti jungiamąsias movas (Rayhem arba analogiškos, bet pagal techninius parametrus neprastesnės). Projekte kabelis į naują skydą turi būti užvestas pro skydo apatinę dalį, sumontuojant kabelines konstrukcijas. Turi būti numatyti guminiai sandarikliai. Ant skydo bei juose esančių automatinų jungiklių turi būti nurodytas scheminis užrašas bei nurodyta paskirtis. Skyde privalo būti numatyta vieta schemų sudėjimui. Skyde privalo būti numatyta nemažiau nei 20% laisvos vietos automatiniams jungikliams sumontuoti. Tam turi būti numatyti visi konstrukciniai elementai bei pajungimai. Seni kabeliai privalo būti demontuoti, o tie kurie reikalingi sujungiami jungiamosiomis movomis.
Klojant elektros kabelius negalima pažeisti veikiančių tinklų. Pažeidus juos bus būtina atstatyti. Kad užtikrinti kabelių praklojimą, sumažinant kabelinių konstrukcijų kiekį, būtina demontuoti senus 0,4kV galios kabelius, kontrolinius kabelius su nereikalingomis konstrukcijomis nuo 0,4kV V SĮ iki naujo skydo.
Suprojektuotame skyde apsaugai nuo viršįtampių numatyti I+II kl. viršįtampio ribotuvus.
Suprojektuotas skydas privalo būti prijungtas prie žemėjimo kontūro. Žemėjimui numatyti TN-C-S žemėjimo sistemą. Žemėjimui numatyti vartotojo $\leq 10\Omega$ žemėjimo kontūrą. Kolektorinėje turi būti įrengtas giluminis žemėjimo kontūras iš dviejų giluminių kontūrų (2kontūrai x 4vnt. po 1,5m ilgio strypus) bei žemėjimo kontūras patalpoje cinkuota plienine juosta 40x30x2mm. Antrinių skirstomųjų skydelių ir galutinių vartotojų žemėjimui numatyti TN-S sistemą, jų prijungimui numatyti 5 arba 3 gyslų kabelius. Įvadinų komunikacijų ir technologinių įrenginių žemėjimui numatyti žemėjimo ir potencialų išlyginimo terminalus. Rinklė T-09 prie žemėjimo kontūro turi būti prijungiama ne mažiau kaip 2 jungtimis. Detalūs žemėjimo sprendiniai turi būti sprendžiami projektavimo metu pagal normų reikalavimus.
Projekte visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodomi brėžiniuose arba apibūdinami techniniame-darbo projekte.

6. Reikalavimai Klaipėdos elektrinės kolektorinės naujam elektros skydai „T-09“, jo išpildymui.

Vietoje esamos rinklės „T-09“, suprojektuoti ir įrengti nauja elektros skydą. Skydo apsaugos klasė IP54, gabaritas nemažesnis nei 1800x600x400mm (aukštis x plotis x gylis) cokolis 200mm. Skydas turi būti spintos

tipo, su gumine tarpine. Naudoti modulinę konstrukciją. Skydo šynuotes numatyti varines. Skyde turi būti numatyta TN-C-S tinklo posistemė. Skirstymo skydo spalva RAL7035, priešingu atveju derinti su užsakovu. Skydas turi tilpti per duris arba turi būti ardomas dalimis. Įtampos kontrolei ant įvado, skydo durelėse numatyti indikacinę raudoną lempuotę bei trifazę įtampos kontrolės relę su 1 NO kontaktu į indikacinę lempuotę, ir 1NC kontaktu į valdymo sistemą informuoti apie įtampos dingimą.

Skydas montuojamas į senojo skydo vietą, todėl esančios rozetės ir kita komutacinė įranga turi būti sumontuojamos naujame skyde. Visos rozetės turi būti numatytos per srovės nuotėkio reles. Trifazė rozetė turi būti su blokavimu nuo kištuko ištraukimo. Tame pačiame skyde arba prie jo turi būti numatyta 12 V 16A dviejų polių, rozetė, apsaugos laipsnis IP44. 12 V rozetė turi būti komplekte su jai tinkamu kištuku, kištukas turi būti tokio išpildymo, kad jo nebūtų galima įjungti į standartinę ~230 V rozetę. Kolektorinėje esantis senasis 380/12V skiriamasis transformatorius turi būti demontuotas. Naujo skydo viduje turi būti suprojektuotas naujas 230/12V, $P \geq 250VA$ galios skiriamasis transformatorius 12 V rozetei. Skiriamąjį transformatorių korpusas privalo būti su įžeminimo gnybtu.

Skirstomojo skydo sandara turi būti tokia, kad automatiniai jungikliai būtų lengvai išjungiami. Skirstymo skydas patiekiamas su visomis elektros ir mechaninėmis dalimis ir komponentais, kad sudarytų pilną komplektą. Kur tikslinga, naudotini keičiami standartiniai komponentai. Skirstymo skydas turi būti išpildytas taip, kad norint prijungti papildomus skydus būtų numatyti pajungimai (išgręžtos skylės).

Skirstomasis skydas turi būti suskirstyti loginėmis dalimis pagal įrenginius. Kur įmanoma, taikyti modulinę konstrukciją, tačiau komponentų sekcijoje ji turi būti Vieninga ir instaliacijos principais, šiuo palengvindama techninį aptarnavimą ir kasdieninę eksploataciją. Skirstomasis skydas turi būti statomas prie sienos nugarine dalimi ir aptarnaujamas iš priekinės dalies.

Siekiant užtikrinti skirstomojo įrenginio patikimumą ir tarnavimo ilgaamžiškumą skydas turi būti surenkamas tik su gamykliniais komponentais, o jame esantys komutaciniai aparatai gali būti ne to pačio gamintojo kaip ir skydas. Tuo atveju jei skydo surinkimas bus organizuojamas ne gamyklos gamintojos, tai gamintojas turi būti įgaliotas įrangos gamintojo ar jo atstovo tokiems darbams atlikti. Automatiniai jungikliai ir kontaktoriai turi būti vieno gamintojo.

7. Bendrieji reikalavimai įrangai Klaipėdos elektrinės kolektorinėje ir šilumos kameroje 6P-15.

Automatiniams jungikliams keliami reikalavimai:

Lieto korpuso automatiniai (MCCB) nuo 80A(imtinai) iki 125 A(imtinai).

Ši techninė specifikacija taikytina lieto korpuso automatiniams jungikliams (MCCB) nuo 80A (imtinai) iki 125A kintamos srovės (50/60Hz) žemos įtampos tinkle nuo 220V iki 400V įtampos. Automatiniai jungikliai turi būti su elektroniniu atkabikliu, kuris užtikrintų tinkamą apsaugų veikimą Visame įrenginio darbo diapazone. Elektroninė atkabiklio versija turi turėti aukšto tikslumo apsaugas. Automatinių jungiklių atjungimo geba privalo būti $\geq 20kA$.

MCCB turi būti montuojami stacionariai, taip pat 3-jų ar 4-ių polių versijas. Numačius ištraukiamo tipo versijos turi turėti išjungimo funkciją apsaugančią nuo automatinio jungiklio ištraukimo įjungtoje padėtyje. Automatiniai jungikliai turi turėti papildomus kontaktus signalizuojančius apie apsaugos poveikį, įjungtas/išjungtas, įstumtas/ištrauktas. Automatiniai jungikliai gali būti montuojami tiek vertikaloje tiek horizontalioje padėtyje, be jokio nepageidaujamo poveikio mechaniniam veikimui. Turi būti galima apkrovą prijungti tiek prie viršutinių, tiek prie apatinių gnybtų. Numatyti automatinių jungiklių užrakinimą įjungtoje ir išjungtoje padėtyje. Privalo būti numatyti užraktai (minimalus kiekis 2vnt.). Užraktai turi būti vieno rakto, nepriklausomai nuo automatinio išjungėjo nominalo.

Techniniai parametrai ir reikalavimai	
Atitinka standartus (arba lygiaverčius)	EN /IEC 60947-1 & 2 LST EN 60664-1 LST EN 61000-4-1 LST EN 61557-12 LST EN 60068-2 LST EN 755
Panaudojimo kategorija	A
Atsparumas ekstremalioms klimatinėms sąlygom:	
LST EN 60068-2-1	Sausas šaltis -55°C
LST EN 60068-2-2	Sausas karštis +85°C
LST EN 60068-2-30	Drėgnas karštis 95 % prie +55°C

LST EN 60068-2-52	Sūrus rūkas
Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
Aplinkos temperatūra	-5°C ... +30°C
Pastatymo aukštis virš jūros lygio	1000 m
Vardinė įtampa	400 V AC
Maksimalioji įtampa	690 V
Vardinis dažnis	50 Hz
Vardinė izoliacijos įtampa	800 V
Grandinės nutraukimo laikas, kai srovė viršija 25xIn	10ms
Atjungimo pajėgumas	Nurodomas užsakant: pagal atliktus projektinius trumpojo jungimo skaičiavimus, tačiau ne mažiau 20 kA
Vardinė impulsinė įtampa	8kV
Laidininko prijungimas	varžtiniais gnybtais
Atkabiklio poveikis	šiluminės-magnetinės apsaugos
Atkabiklio poveikio reguliatorius	su reguliuojamu elektroniniu
Apsaugos modulis	Su galimybe įdiegti ryšio modulį su galios matavimo funkcija bei duomenų perdavimo moduliui (modbus, ar RS485).
Polių skaičius	(2), 3, (4)
Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė Kategorija Mnemo schema Įjungimo ir išjungimo padėtys.
Visų elektroninių sudedamųjų dalių maksimali temperatūra	105°C.
Įrengimo būdas	stacionarus
Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Automatiniai jungikliai, kurių vardinės srovės nuo 6A iki 80A turi būti miniatiūrinio tipo (MCCCB)

Techniniai parametrai ir reikalavimai	
Standartas (arba lygiavertis)	LST EN 60947-2:2006
Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
Aplinkos temperatūra	-5°C...+30°C
Santykinė oro drėgmė	95%-55°C
Pastatymo aukštis virš jūros lygio	1000m
Vardinė įtampa	230V/440VAC
Maksimalioji įtampa	500V
Vardinis dažnis	50Hz
Vardinė izoliacijos įtampa	400V
Atjungimo pajėgumas	≥10 kA
Vardinė impulsinė įtampa	8kV
Vardinė srovė	Nurodomas užsakant:
Atjungimo pajėgumas	Nurodomas užsakant: pagal atliktus projektinius trumpojo jungimo skaičiavimus, tačiau ne mažiau 10kA,
Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis - 10000; Mechaninis - 25000.
Atjungimo charakteristika	Nurodoma užsakant: C

Apsaugos laipsnis	IP2X
Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas	16mm ² aliuminio kabelis
Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: - varžtiniais gnybtais; - varžtiniais apkabiniais gnybtais.
Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
Atkabiklio poveikis	Nurodomas užsakant: nuo šiluminės- elektromagnetinės apsaugos;
Atkabiklio poveikio reguliatorius	Be reguliatoriaus;
Polių skaičius	Nurodoma užsakant
Tvirtinimo būdas	Nurodomas užsakant: kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos); keturiais (dviem) varžtais; specialiomis tvirtinimo detalėmis Numatyti automatinių jungiklių rakinimo priedus, galimybė užrakinti įjungtoje ir išjungtoje padėtyje.
Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė; kategorija; mnemo schema; įjungimo ir išjungimo padėtys
Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

8. Elektros įrenginių žymenys.

Elektros įrenginių užrašų techniniai reikalavimai skirti 0,4 kV elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymui, 0,4 kV skirstomųjų punktų, skydų ir jų elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymui, automatikos spintų ir jų įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymui. Visi žymenys turi būti suderinti su Užsakovu.

Techniniai reikalavimai:

Elektros įrenginių užrašai daromi	Ant plokštelės
Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas atsparus atmosferiniams poveikiams:	Temperatūra: -35 ...+35 °C; Santykinė drėgmė: ≥ 95 %; Atsparumas ultravioletiniams spinduliams.
Teksto įrašymo ant plokštelės būdas	Graviravimas
Plokštelės medžiaga ir spalva	Kietas, standus plastikas. Spalva balta;
Užrašo spalva	Juoda
Plokštelės matmenys pagal Operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus. Suderinus su užsakovu	Nurodoma užsakant: ilgis; plotis; storis.
Tekstas pagal operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus.	Nurodoma užsakant: tekstas; šrifto aukštis; paliekamų laisvų laukelių matmenys.
Plokštelė pateikiama	Nurodoma užsakant: be skylių; su išgręžtomis skylėmis.

Tvirtinimo skylių skaičius, matmenys ir jų išdėstymas	Nurodoma užsakant: skylių skaičius; skylių matmenys; skylių išdėstymas.
Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

9. Kabeliai, laidų instaliacija.

Visi kontroliniai ir 0,4kV galios kabelių iki 50 mm² laidininkai turi būti variniai, didesnio skerspjūvio gali būti aliuminiai. Visi kabeliai privalo turėti pažymėjimus, kuriuose nurodytas pradinis pajungimo taškas, kabelio tipas, skerspjūvis, ilgis, galinis pajungimo taškas. Visi pažymėjimai privalo būti atsparūs atmosferos poveikiui.

Visa elektros instaliacija skirstymo skyde turi būti tvarkingai suvedžiota pagal skydo konstrukciją, o laidų spalvos – pagal CENELEC spalvinę schemą.

Instaliacijos jungiamieji komponentai (pvz., lempos ir kt.), sumontuoti atidaromuose dangčiuose ar kitose atvirose vietose, turi būti apsaugoti lanksčiu PVC padengtu plieno vamzdžiu.

Maksimalus prie to paties išėjimo gnybto prijungiamų vidinių laidų skaičius – 2 vnt..

Vidinės instaliacijos laidų skersmuo negali būti mažesnis už 1,0 mm².

Visi gnybtai ženklinami pagal grandinės ir sujungimo schemas, atitinkančias IEC identifikacijos sistemą.

Visi laidai turi būti sužymėti, taip pat nulinis ir PEN laidininkai.

Visi kabeliai turi būti sužymėti, perėjimuose, pradžioje ir galuose. Markiruotės privalo būti atsparios atmosferos poveikiui. Ant kabelių markiruotės turi būti nurodyta:

- Pradinis pajungimo taškas;
- Kabelio tipas, gyslų skerspjūvis, gyslų skaičius;
- Kabelio ilgis;
- Galinis pajungimo taškas.

Galios kabeliai, esant reikalui sujungiami su esamais tam skirtomis movomis. Tiek galines, tiek jungiamąsias movas montuoti privalo atestuotas personalas, turintis galiojantį atestatą. Kabeliams, prieš paduodant įtampą, turi būti atlikti izoliacijos matavimai bei bandymai paaukštinta įtampa.

Perėjimų per statybines konstrukcijas sandarinimas

Perėjimai per sienas privalo būti sandarinami panaudojant „roxtec“ arba analogiškas, bet neprastesnės modulines, kabelių ir gofro sandarinimo sistemas, kabelių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų.

Elektros laidininkų, elektros įrenginių srovės instaliacijai nuo tiesioginių ar netiesioginių mechaninių pažeidimų, apsaugai turi būti naudojami standūs ar lankstūs plastikiniai vamzdžiai bei jungiamosios ir komplektuojančiosios detalės, kurios atitinka LST EN 60423 ir LST EN 61386-1 arba lygiaverčių standartų reikalavimus.

Projekte plastikiniai vamzdžiai turi atitikti LSF0H kategoriją: LS „low smoke“ - užtikrinti žemo dūmingumo klasę pagal standartų LST EN 61034 ir LST EN 50268 (arba lygiaverčių) reikalavimus, F – "fire retardant" būti nepropaguojantis gaisro plitimo pagal standartą LST EN 50086-2-1 (arba lygiavertį), 0H „zero halogen“ būti be halogenų pagal standartų LST EN 60754-1 ir LST EN 60754-2 (arba lygiaverčių) reikalavimus, būti atsparūs ultravioletiniams spinduliams bei atitikti klasifikacijos kodą pagal LST EN 61386 – 3343 (arba lygiavertį): atsparumas gniuždymui > 750 N, dinaminis atsparumas 2 J, darbinės temperatūros - 25°C/+105°C.

10. Virštinkinės montažinės paskirstymo dėžutės.

Virštinkinės montažinės elektros instaliacijos paskirstymo dėžutės turi būti pagamintos pagal standarto LST EN 60670-1 (arba lygiavertio) reikalavimus, ne mažesnės kaip IP65 hermetiškumo klasės, pagamintos iš juodo polikarbonato, be halogenų, atsparios ultravioletiniams spinduliams, darbo aplinkos temperatūra - 25°C/+105°C.

11. Kabelinių kopėčių sistema.

Kabelinės kopėčios turi būti 6 m ilgio, plotis nuo 200 iki 600 mm, šoninio borto aukštis ne mažesnis kaip 56 mm. Kopėtėlių sujungimui turi būti naudojami gamykliniai sujungimai. Kopėtėlių apkrovos parametrai nurodyti žemiau pateiktoje lentelėje:

Tiesinė kopėtėlių apkrova		
Tvirtinant kas 2m	Tvirtinant kas 2,5m	Tvirtinant kas 3m
175 kg/m	80 kg/m	37 kg/m

Naudojamos kopėčių sistemos komponentų antikorozinė danga turi būti tinkama naudoti C4 aplinkoje pagal LST EN 12944-2 (arba lygiavertį), atitinkamai: aliuminio-cinko AZ 185 danga dengti plieninės skardos gaminiai arba cinkuoti pagal LST EN ISO 1461 standarto (arba lygiavertį) reikalavimus.

12. Kabelinių lovelių sistema.

Kabelių klojimo loveliai turi būti perforuoti, plotis nuo 100 iki 600 mm, aukštis 35, 50, 60, 110 mm, cinkuotos skardos storis 0,75-1 mm. Lovelių sujungimui turi būti naudojami gamykliniai sujungimai. Lovelių sistema turi atitikti LST EN 61537 standarto (arba lygiavertį) reikalavimus.

Lovelių apkrovos bei jiems tvirtinti naudojamų kronšteinų apkrovos parametrai nurodyti žemiau pateiktoje lentelėje:

Loveliai	Maksimali tiesinė lovelių apkrova	Maksimalus atstumas tarp kronšteinų
H=35 mm, B=50 mm	32 kg/m	2 m
H=50 mm, B=50 mm	53 kg/m	2 m
H=60 mm, B=100-300 mm	65 kg/m	2 m
H=60 mm, B=300-600 mm	90 kg/m	2 m
H=110 mm, B=100-550 mm	110 kg/m	2 m

Naudojamos lovelių sistemos komponentų antikorozinė danga turi būti tinkama naudoti C4 aplinkoje pagal LST EN 12944-2 (arba lygiavertį), atitinkamai: aliumcinko AZ 185 danga dengti plieninės skardos gaminiai arba cinkuoti pagal LST EN ISO 1461 standartą (arba lygiavertį).

Kabelių lovelių dangčiai turi 2 arba 3 m ilgio, plotis nuo 50 iki 600 mm, storis 0,7-1 mm, antikorozinė danga turi būti tinkama naudoti C4 aplinkoje pagal LST EN 12944-2 (arba lygiavertį), atitinkamai: aliumcinko AZ 185 danga dengti plieninės skardos gaminiai arba cinkuoti pagal LST EN ISO 1461 standartą (arba lygiavertį).

13. Kabelinių konstrukcijų tvirtinimo sistema.

Lovelių bei kopėtėlių sistemų tvirtinimui turi būti naudojamos šie kabelinių konstrukcijų tvirtinimo sistemos profiliai ir jų komponentai:

Tipas
Profilis H=22 mm, B=40 mm, t=2 mm
Profilis H=41 mm, B=41 mm, t=2,5 mm
Profilis H=50 mm, B=50 mm, t=2,5 mm
Profilio H=50 mm, B=50 mm lubinis kronšteinas

Lovelių bei kopėtėlių sistemų tvirtinimui turi būti naudojamos šie kabelinių konstrukcijų tvirtinimo sistemos kronšteinai:

Tipas	Maksimali apkrova
L tipo montažinis kampukas L=90 mm, H=55 mm	
L tipo montažinis kampukas L=200 mm, H=51 mm	
Kronšteinas L=110 mm	250 kg
Kronšteinas L=210 mm	250 kg
Kronšteinas L=310 mm	250 kg
Kronšteinas L=410 mm	250 kg

Kronšteinas L=510 mm	250 kg
Kronšteinas L=610 mm	250 kg
Kronšteinas L=710 mm	350 kg

Naudojamų kabelių tvirtinimo sistemos komponentų antikorozinė danga turi būti tinkama naudoti C4 aplinkoje pagal LST EN 12944-2 (arba lygiavertį), atitinkamai: aliumcinko AZ 185 danga dengti plieninės skardos gaminiai arba cinkuoti pagal EN ISO 1461 standartą (arba lygiavertį).

Priešgaisrinio kabelių ugniai atsparumo priemonės

Siekiant apsaugoti kabelius nuo gaisro jiems turi būti naudojama priešgaisrinė „apeliatyvi danga“, kuri turi užtikrinti padengtų kabelių A klasės nedegimą pagal standarto LST EN 60332 (arba lygiaverčio) reikalavimus. Priešgaisrinė danga turi būti atspari vandens poveikiui.

Priešgaisrinio angų sandarinimo sistemos

Priešgaisrinės sandarinimo sistemos pagal 2009 m. liepos 23 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-438 Reglamentuojamų produktų sąrašo reikalavimus turi būti išbandytos ir sertifikuotos pagal LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. Kertant sienas turi būti naudojami sandarikliai (analogas Roxtec). Angų sandarinimo priemonės turėti PAGD prie LR VRM Gaisrinių tyrimų centro išduotus galiojančius sertifikatus. Mažoms angoms turi būti naudojama mastikos ir priešgaisrinių demblių sistema, didelėms angoms: priešgaisrinė danga dažytos akmens vatos sistemos.

14. Kiti reikalavimai.

Visa instaliacija turi visiškai atitikti tokios paskirties pastatams norminiais dokumentais keliamus reikalavimus.

Tiekėjas privalo turėti technines galimybes kokybiškai atlikti darbus, nurodytus minėtuose dokumentuose.

Darbai, kuriuos Tiekėjas turėjo ir galėjo numatyti, bus atliekami Tiekėjo sąskaita.

Projektavimo klaidas ir neatitikimus, vykdant rangos darbus pagal parengtą techninį darbo projektą, šalina Tiekėjas savo lėšomis.

Projekte numatyti reikalavimus atliekų šalinimui, darbų saugai, darbininkų higienos-sanitarinėms sąlygoms, socialines bei draudimines garantijas.

Be suderinimo su užsakovu neleidžiama keisti medžiagų, gaminių ar įrengimų kitais, nei numatyta projekte. Medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuojami ir pritaikyti Europos sąjungoje (turi būti CE ženklas).

Priedama:

1. Priedas Nr. 1 – šilumos tinklų geodezinė nuotrauka.
2. Priedas Nr. 2 – šilumos tinklų operatyvinė schema.

Techninę specifikaciją sudarė:

KŠTR viršininkas

Antanas Zubė

AT viršininkas

Artūras Antulis

ET viršininkas

Aidas Kazėnas

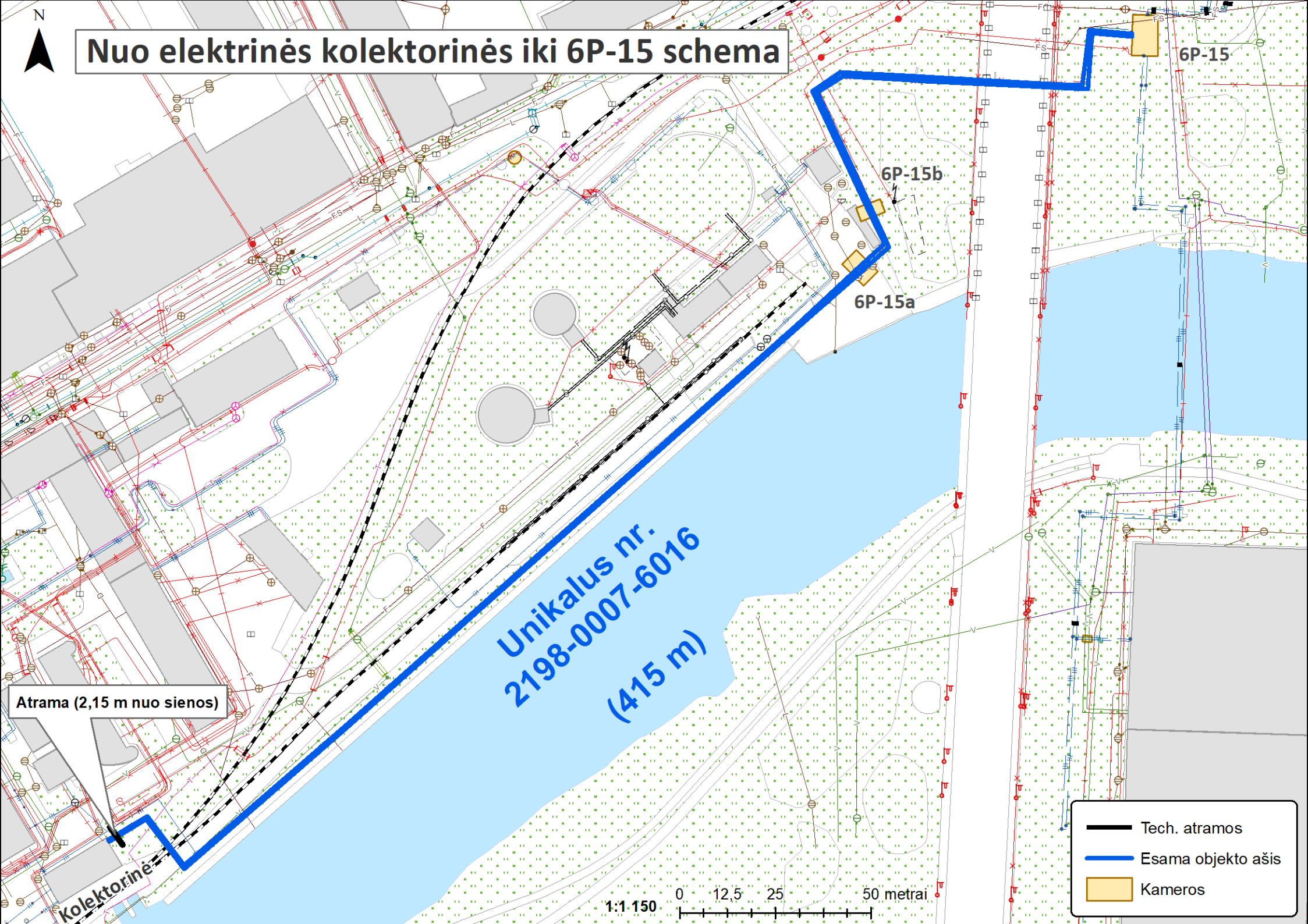
Techninę specifikaciją suderino:

ŠTT vadovas

Darius Zakarauskas



Nuo elektrinės kolektorinės iki 6P-15 schema



Atrama (2,15 m nuo sienos)




Unikalus nr.
2198-0007-6016
(415 m)

Kolektorinė

6P-15b

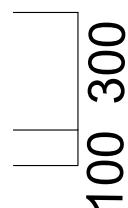
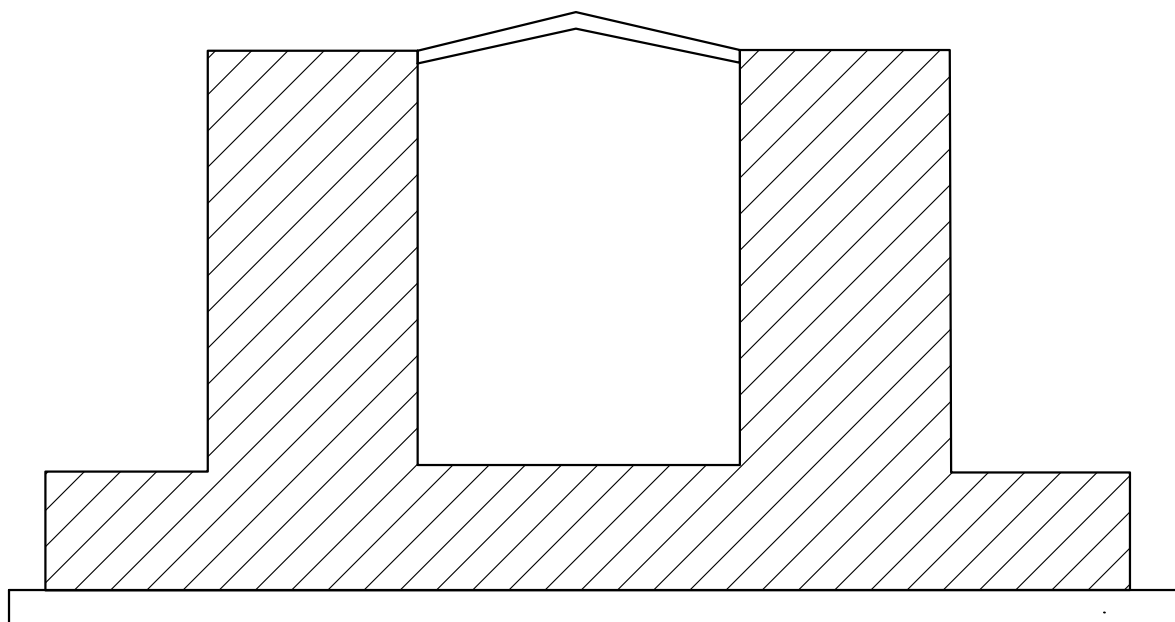
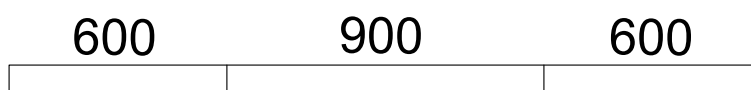
6P-15a

6P-15

-  Tech. atramos
-  Esama objekto ašis
-  Kameros

1:150 0 12,5 25 50 metrai

Mazuto išpylimo lovys



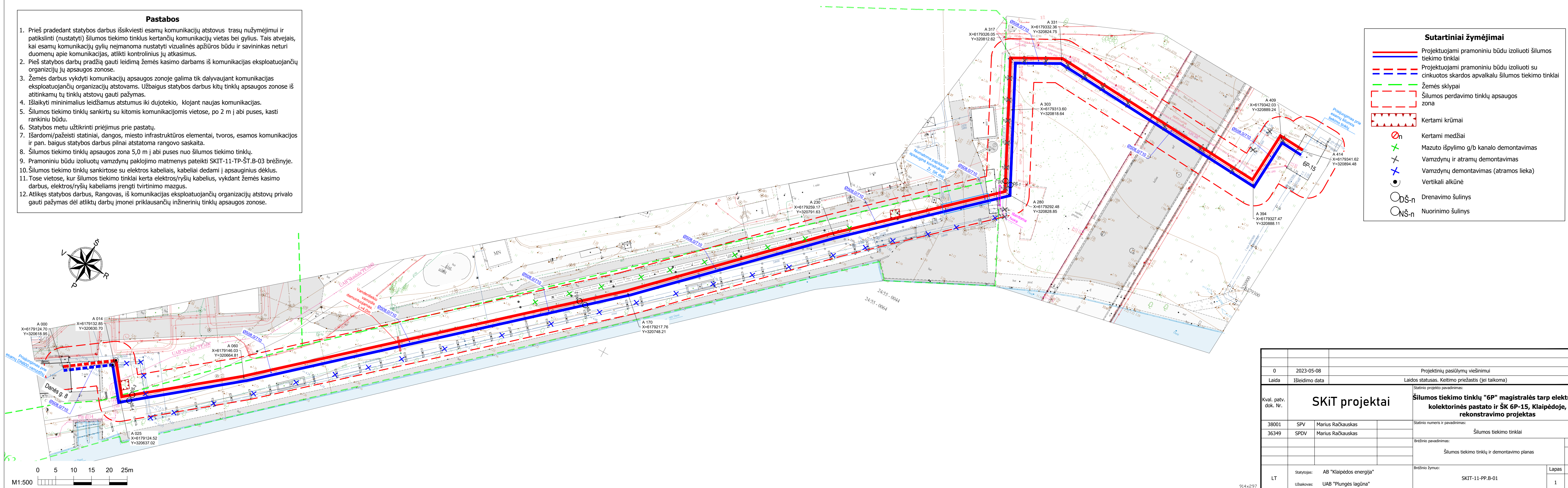
BRĚŽINIAI

Pastabos

1. Prieš pradant statybos darbus išsikviesti esamų komunikacijų atstovus trasų nužymėjimui ir patikrinti (nustatyti) šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylius. Tais atvejais, kai esamų komunikacijų gylių neįmanoma nustatyti vizualinės apžiūros būdu ir savininkas neturi duomenų apie komunikacijas, atlikti kontrolinius jų atkasimus.
2. Prieš statybos darbų pradžią gauti leidimą žemės kasimo darbams iš komunikacijos eksploatuojančių organizacijų jų apsaugos zonos.
3. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovams. Užbaigus statybos darbus kitų tinklų apsaugos zonos iš atitinkamų tų tinklų atstovų gauti pažymas.
4. Išlaikyti minimalius leidžiamus atstumus iki dujotekio, klojant naujas komunikacijas.
5. Šilumos tiekimo tinklų sankirtų su kitomis komunikacijomis vietose, po 2 m į abi puses, kasti rankiniu būdu.
6. Statybos metu užtikrinti priėjimus prie pastatų.
7. Išardomi/pažeisti statiniai, dangos, miesto infrastruktūros elementai, tvoros, esamos komunikacijos ir pan. baigus statybos darbus pilnai atstatoma rangovo saskaityta.
8. Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona 5,0 m į abi puses nuo šilumos tiekimo tinklų.
9. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdinių paklojimo matmenys pateikti SKIT-11-TP-ŠT.B-03 brėžinyje.
10. Šilumos tiekimo tinklų sankirtose su elektros kabeliais, kabeliai dedami į apsauginius dėklus.
11. Tose vietose, kur šilumos tiekimo tinklai kerta elektros/ryšių kabelius, vykdamas žemės kasimo darbus, elektros/ryšių kabeliams įrengti tvirtinimo mazgus.
12. Atlikęs statybos darbus, Rangovas, iš komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovų privalo gauti pažymas dėl atliktų darbų įmonei priklausančių inžinerinių tinklų apsaugos zonos.

Sutartiniai žymėjimai

- Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti šilumos tiekimo tinklai
- Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti su cinkuotos skardos apvalkalu šilumos tiekimo tinklai
- Žemės sklypai
- Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zona
- Kertami krūmai
- Kertami medžiai
- Mazutu išpylimo g/b kanalo demontavimas
- Vamzdinių ir atramų demontavimas
- Vamzdinių demontavimas (atramos lieka)
- Vertikali alkūnė
- Drenavimo šulinys
- Nuorinimo šulinys



0	2023-05-08	Projektinių pasiūlymų viešinimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	SKIT projektai		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų "6P" magistralės tarp elektrinės kolektorinės pastato ir ŠK 6P-15, Klaipėdoje, rekonstravimo projektas
38001	SPV	Marius Račkauskas	Statinio numeris ir pavadinimas:
36349	SPDV	Marius Račkauskas	Šilumos tiekimo tinklai
			Brėžinio pavadinimas:
			Šilumos tiekimo tinklų ir demontavimo planas
			Laida
			0
LT	Statytojas:	AB "Klaipėdos energija"	Brėžinio žymuo:
	Užsakovas:	UAB "Plungės lagūna"	SKIT-11-PP.B-01
			Lapas
			Lapų
			1
			1