**Priedas Nr. 1**

**TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

1. **PIRKIMO OBJEKTAS**
   1. AB „Miesto gijos“ (toliau – GIJOS/Užsakovas) planuoja įsigyti matavimo įrangą, skirtą organinių medžiagų, naftos produktų ir skendinčių medžiagų nuolatiniam matavimui esamame lietaus nuotekų šulinyje, su šios įrangos montavimo ir derinimo paslaugomis objekte, esančiame termofikacinės elektrinės Nr. 2 (toliau – E-2) (Elektrinės g. 2, Vilnius) teritorijoje.
   2. Pagal šią techninę specifikaciją Tiekėjas privalo:
      1. Pateikti visą reikalingą įrangą.
      2. Sumontuoti įrangą prie esamų išleistuvų/šulinių.
      3. Sumontuoti visus reikalingus kabelius (maitinimo ir duomenų perdavimo), apsauginių, tarpinių dėžių ar spintų įrengimas.
      4. Pagal su Užsakovu suderintą technologinę schemą atlikti prijungimo, derinimo - paleidimo darbus.
      5. Paruošti ir perduoti Užsakovui ataskaitinė dokumentaciją.
      6. Darbuotojų apmokymai (min. 4 val.).
2. **REIKALAVIMAI PIRKIMO OBJEKTUI**

Tiekėjas negali siūlyti prekių, jei:

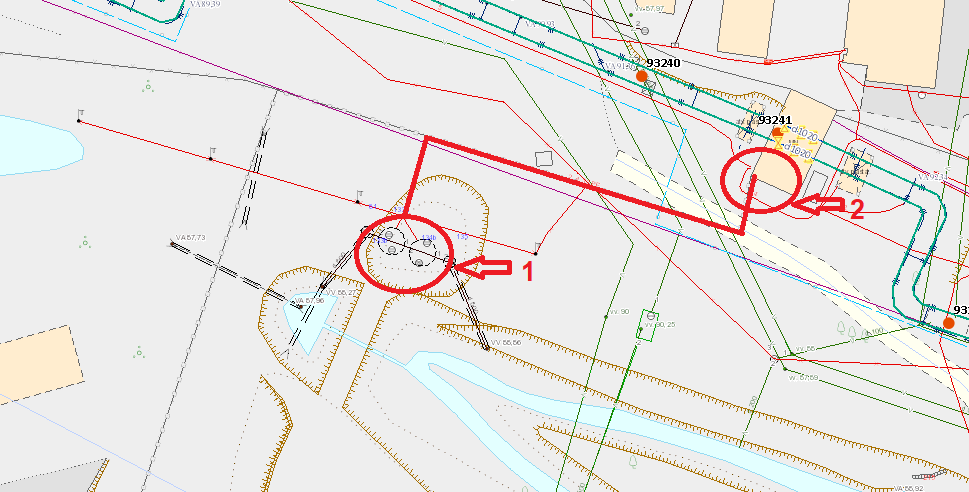
1. tiekėjas, jo subtiekėjas, ūkio subjektai, kurių pajėgumais remiamasi, tiekėjo siūlomų prekių (įskaitant jų sudedamąsias dalis, pakuotes) gamintojas ar juos kontroliuojantys asmenys yra juridiniai asmenys, registruoti Viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 15 dalyje numatytame sąraše nurodytose valstybėse ar teritorijose;
2. tiekėjas, jo subtiekėjas, ūkio subjektas, kurio pajėgumais remiamasi, tiekėjo siūlomų prekių (įskaitant jų sudedamąsias dalis, pakuotes) gamintojas ar juos kontroliuojantys asmenys yra fiziniai asmenys, nuolat gyvenantys Viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 15 dalyje numatytame sąraše nurodytose valstybėse ar teritorijose arba turintys šių valstybių pilietybę;
3. prekių (įskaitant jų sudedamąsias dalis, pakuotes) kilmė yra ar paslaugos teikiamos iš Viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 15 dalyje numatytame sąraše nurodytų valstybių ar teritorijų

**Lentelė Nr.1 Techninės užduoties reikalavimai**

| **Eil. Nr.** | **Pavadinimas** | **Reikalavimai** | **Siūloma charakteristika**  ***Pildo tiekėjas***  *(šioje skiltyje tiekėjas turi įrašyti konkrečias siūlomas charakteristikas, nepalikdamas „ne mažiau“, „ne daugiau“, „ne platesniame“, „±“, „ne anksčiau“, „ne ilgiau“ ir pan., nepalieka sąvokos „arba lygiavertis“. )* |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Reikalavimai matavimo įrangai** | | | |
|  | **Universalus matavimų procesų valdiklis**  Sprendimas turi užtikrinti prijungtų jutiklių informacijos atvaizdavimą (ekrane ar panelėje) operatoriui ir jutiklių duomenų perdavimą į Užsakovo informacinę sistemą. | Nurodyti gamintoją, modelį | TriBox3TFT ekranas 800x480 spalvotas su talpiniu jutikliniu ekranu |
|  | Prijungiamų vienu metu jutiklių (zondų angliškai probe) kiekis | Ne mažiau 4 vnt. | Taip |
|  | Analoginis išėjimas 4..20 mA | Ne mažiau 4 vnt. | Taip, 6x 4..20mA išėjimai |
|  | Duomenų perdavimas į Užsakovo sistemas | Modbus arba Ethernet TCP/IP sąsajos | Taip, 4x RS232/RS485 jutiklių sąsajos su protokolais1x network port (RJ45)1x WLAN1x USB port (1x duomenų/programinės įrangos įkėlimas/atsisiuntimas) |
|  | Apsaugos klasė | Ne prasčiau kaip IP65 | Taip |
|  | Temperatūros darbo diapazonas | Ne mažiau lygu -10°C iki +50° C lygu ir daugiau . | Taip |
|  | Jei taikoma (pagal siūlomos prekės gamintojo nustatytą prekės funkcionalumą) programinė įranga ir licencijos parametrų keitimui ir priežiūrai | Turi būti patiektos visos licencijos ir programinė įranga (jei taikoma) ir specializuotos jungtys ar laidai skirti prisijungti prie konfigūruojamo įrenginio siekiant užtikrinti tolimesnę įrenginio eksploataciją.  Išvardinti programinę įrangą ir komponentus (jei taikoma). | Nėra |
|  | Aptarnavimas | Turi būti pateiktos instrukcijos įregimo eksploatavimui Į mokymus įtraukta nuolatinės priežiūros veiksmų treniruotė Užsakovo personalui. | Taip |
|  | **Organinių ištirpusių medžiagų koncentracijos jutiklis (zondas).**  Skirtas nuolatiniam, nepertraukiamam matavimui, pratekančio vandens kanale | Nurodyti gamintoją, modelį | LISA-10-254-VA-D-C |
|  | Matavimas | Matuoja skysčio spektrinį sugerties koeficientą (SAC) arba lygiavertė, toliau taikant koeficientus išskaičiuojama  **COD** arba cheminio deguonies poreikis yra bendras visų vandenyje esančių chemikalų, kurie gali būti oksiduojami, matavimas. Preliminarus matavimo diapozonas  nemažiau kaip 1-200 mg/l  **TOC** arba bendras organinis anglis yra organinių angliavandenilių matavimas.  Preliminarus matavimo diapozonas  nemažiau kaip 1-60 mg/l  Arba lygiaverčiai parametrai  išreiškiami mg/l | TaipSAC254 0.5...150COD eq \*\* 0.8...220 mg/l TOC eq \*\* 0.3...90 mg/l |
|  | Temperatūros darbo diapazonas | Ne siauresnis kaip nuo 2°C iki +40°C. | Taip,0...+55 °C\*+2...+40 °C geresniam matavimo tikslumui |
|  | Aptarnavimas | Turi būti pateiktos instrukcijos įregimo eksploatavimui lietuvių kalba. Į mokymus įtraukta nuolatinės priežiūros veiksmų treniruotė Užsakovo personalui. | Taip |
|  | Savaiminio nusivalymo funkcija | Turi būti | Taip, mechaninis šepetėlis |
|  | Kalibravimas | Sukalibruotas gamintojo (Užsakovui pateikiama gamintojo dokumentacija apie kalibravimo faktą).  Sumontavus prekę, Tiekėjas atlieka pirminį kalibravimą ir nustato išskaičiuojamų parametrų koeficientus.  Užsakovui turi būti pateiktos priemonės (programos licencijos prisijungimo kabeliai ar kita įranga), kurios reikalingos kalibravimo koeficientams įvesti, jei to atlikti nėra galimybės naudojantis procesų valdikliu prie kurio prijungtas jutiklis. | Taip |
|  | Matavimo tipas | Nuolatinis (reikšmė ne mažiau kaip kas 60s) | Reakcijos laikas T100 4s, Matavimo intervalas ≥ 2 s |
|  | Korpuso medžiaga | Nerūdijantis plienas | Taip |
|  | Suderinamumas | Tiekiamas produktas susiejamas su numatomu procesų valdikliu | Taip |
|  | Apsaugos klasė | Ne prasčiau kaip IP68 | Taip |
|  | **Naftos produktų jutiklis (zondas).**  skirtas aptikti angliavandenilių likučius, pratekančio vandens kanale | Nurodyti gamintoją, modelį | microFlu V2 HC-VA-10m Parametrai: angliavandenilių matavimas PAH: 0...5000 ppb |
|  | Matavimo technologija | UV fluorescencinė arba lygiavertė | Taip, Fluorescencinėdetektorius: fotodiodas + filtras (Em.360 nm), šviesos šaltinis : LED (Ex.255 nm) |
|  | Matavimo tipas | Nuolatinis (reikšmė ne mažiau kaip kas 10s)  Parametrai išreiškiami mg/l | TaipReakcijos laikas T90 6 s, Mažiausias matavimo intervalas 3 s |
|  | Korpuso medžiaga | Nerūdijantis plienas | Taip, Korpusas: nerūdijantis plienas |
|  | Kalibravimas | Sukalibruotas gamintojo (Užsakovui pateikiama gamintojo dokumentacija apie kalibravimo faktą)  Sumontavus prekę, Tiekėjas atlieką pirminį kalibravimą ir nustato išskaičiuojamų parametrų koeficientus.  Užsakovui turi būti pateiktos priemonės (programos licencijos prisijungimo kabeliai ar kita įranga), kurios reikalingos kalibravimo koeficientams įvesti, jei to atlikti nėra galimybės naudojantis procesų valdikliu prie kurio prijungtas jutiklis. | Taip |
|  | Aptarnavimas | Turi būti pateiktos instrukcijos įregimo eksploatavimui. Į mokymus įtraukta nuolatinės priežiūros veiksmų treniruotė Užsakovo personalui. | Taip |
|  | Suderinamumas | Tiekiamas produktas susiejamas su numatomu procesų valdikliu | Taip |
|  | Apsaugos klasė | Ne prasčiau kaip IP68 | Taip |
|  | **Skendinčių medžiagų (drumstumo) jutiklis.**  Skirtas suspenduotų dalelių koncentracijos nustatymui, pratekančio vandens kanale | Nurodyti gamintoją, modelį | TTurb-1000 10m |
|  | Matavimo technologija | Matavimo principas pagrįstas kombinuotu infraraudonųjų spindulių absorbcijos ir išsklaidytos šviesos metodu. | Taip, Matavimo metodas: nefelometrija (90° sklaidos šviesos metodas) |
|  | Matavimo parametras | Drumstumas išreikškiamas vientais :  TRB (bendra vandens savybė, rodanti jo drumstumą arba skaidrumo trūkumą, kurį sukelia suspenduotos dalelės)  Arba  FNU (formazino nefelometriniai vienetai): vienetas, gautas iš ISO 7027 standarto, dažnai naudojamas lauko matavimams infraraudonaisiais spinduliais.  arba  NTU (nefelometrinis drumstumo vienetas): vienetas, apibrėžtas  Arba  TS (visos kietosios dalelės) mg/l (miligramai litre).  Nuolatinis (reikšmė ne mažiau kaip kas 10s) | TaipMatavimo diapazonas : 0…100 NTU |
|  | Apsaugos klasė | Ne prasčiau kaip IP68 | Taip |
|  | Temperatūros darbo diapazonas | Ne siauresnis kaip nuo 2°C iki +40°C. | Taip |
|  | Savaiminio nusivalymo funkcija | Turi būti | Taip, mechaninis šepetėlis |
|  | Kalibravimo galimybė vietoje | Turi būti | Taip |
|  | Kalibravimas | Sukalibruotas gamintojo (Užsakovui pateikiama gamintojo dokumentacija apie kalibravimo faktą)  Sumontavus prekę, Tiekėjas atlieką pirminį kalibravimą ir nustato išskaičiuojamų parametrų koeficientus.  Užsakovui turi būti pateiktos priemonės (programos licencijos prisijungimo kabeliai ar kita įranga), kurios reikalingos kalibravimo koeficientams įvesti, jei to atlikti nėra galimybės naudojantis procesų valdikliu prie kurio prijungtas jutiklis. | Taip |
|  | Suderinamumas | Tiekiamas produktas susiejamas su numatomu procesų valdikliu | Taip |
|  | Aptarnavimas | Turi būti pateiktos instrukcijos įregimo eksploatavimui. Į mokymus įtraukta nuolatinės priežiūros veiksmų treniruotė Užsakovo personalui. | Taip |
| **I. Bendrieji reikalavimai montavimo paslaugoms ir medžiagoms** | | | |
|  | Žymėjimų sąrašas | **AC** - kintamoji srovė;  **ARĮ** - automatinis rezervo įjungimas;  **E-2** - Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 2, adresu Elektrinės g. 2, Vilnius;  **KKS** - elektros stočių įrangos tapatinimo sistema;  **NMŠ** - nepertraukiamojo maitinimo šaltinis. | |
|  | Terminai | 1. Pagal su Užsakovu suderintą technologinę schemą montavimo paslaugos turi būti suteiktos ne vėliau kaip **iki 2026-01-15**. Esant objektyvioms, nuo Tiekėjo nepriklausančioms aplinkybėms, kurių Tiekėjas iš anksto negalėjo numatyti, Užsakovui sutikus, montavimo paslaugų terminas gali būti pratęstas 1 kartą ne ilgiau kaip 1 (vieno) mėnesio laikotarpiui. | |
|  | Pasiruošimas | 1. Prieš pradedant teikti montavimo paslaugas, Tiekėjas su Užsakovu turi įvertinti esamą situaciją, apžiūrėti patalpas, esamus skydus ir įrenginius. 2. Prieš pradedant teikti montavimo paslaugas, Tiekėjas su Užsakovu el. paštu turi suderinti technologinę schemą, kurioje būtų įrenginių principinė schema, sujungimo su įrenginiais struktūrinė schema, parametrai ir techniniai skaičiavimai.   Derinimui schemos pateikiamos skaitmeniniu \*.pdf. ir/ar \*.dwg formatu. | |
|  | Užbaigimas | Tiekėjas turi parengti ir pateikti Užsakovui priėmimo - perdavimo ataskaitinę dokumentaciją ne vėliau kaip per 10 (dešimt) darbo dienų po montavimo paslaugų suteikimo. | |
| **II. Įrenginių ir medžiagų poreikis** | | | |
|  | Įrenginių ir medžiagų poreikis | 1. Montuojamų įrenginių ir medžiagų kokybė ir techninės charakteristikos negali būti prastesnės nei nurodyta šioje techninėje specifikacijoje. 2. Visi įrenginiai ir medžiagos, būtinos suteikti montavimo paslaugoms pilna apimtimi, yra tiekiamos Tiekėjo ir turi būti įskaičiuotos į bendrą pasiūlymo kainą. 3. Visos paslaugos, visi darbai ir jiems atlikti reikalingos medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais darbų užbaigimui ir tinkamam įrenginių eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šioje techninėje specifikacijoje ar ne. | |
| **III. Reikalavimai medžiagoms** | | | |
|  | Reikalavimai atitikčiai | 1. Visi įrenginiai ir medžiagos privalo turėti Europos Sąjungos atitikties vertinimo dokumentus (CE ženklinimas arba lygiavertis). | |
|  | Reikalavimai kabelių kanalams | 1. Elektros kabelių kanalas turi būti atskirtas į tris dalis su metaline pertvara. 2. Kabelių kanalai turi atitikti VDE 0639 ir EN 61537 standartus arba lygiaverčius. 3. Kabelių kanalų plotis turi būti ne mažesnis, kaip 400 mm. 4. Kabelių kanalai turi būti apsaugoti nuo aplinkos keliamos korozijos poveikio panaudojant korozijai atsparias medžiagas. 5. Kabelių kanalai ir kitos tvirtinimo ar įrenginių sudedamosios medžiagos kurių apsaugai nuo korozijos naudojamas cinkas turi būti galvanizuoti karštuoju būdu. | |
|  | Reikalavimai ryšio kabeliams | 1. Varinių kabelių sistemai turi būti naudojami ekranuoti kabeliai, ne žemesni nei 7 kategorijos (Category 7), atitinkantys ISO/IEC 11801-1:2017 standarto reikalavimus. 2. Visa sistema turi užtikrinti ne mažesnį nei F klasės (Class F) kanalo veikimo lygį, leidžiantį perduoti signalus iki 600 MHz dažniu. 3. Kabeliai turi būti S/FTP tipo (ekranuotos poros su bendru ekranu), užtikrinantys padidintą apsaugą nuo elektromagnetinių trikdžių. 4. Kabeliai taip pat turi atitikti šiuos gaisrinės saugos standartus:    1. IEC 60332-1 – atsparumas liepsnos plitimui;    2. IEC 60754-1 – mažas toksiškumas;    3. IEC 60754-2 – mažas rūgščių dujų išsiskyrimas;    4. IEC 61034-2 – mažas dūmų tankis degimo metu. 5. Jungiamieji variniai kabeliai turi būti ne žemesni nei 6A kategorijos (Category 6A), ekranuoti (S/FTP arba lygiaverčiai), atitinkantys ISO/IEC 11801-1:2017 standarto reikalavimus. 6. Kabeliai turi užtikrinti Class EA kanalo veikimo lygį, leidžiantį perduoti signalus iki 500 MHz dažniu, o jų komponentai (jungtys, kištukai) turi atitikti IEC 60603-7-4 ir IEC 60603-7-5 standartų reikalavimus. 7. Turi būti panaudoti ne mažiau 3 skirtingų spalvų varinių jungiamųjų kabelių komplektai. Skirtingos spalvos variniais jungiamaisiais kabeliais turi būti sujungti šie tinklai:    1. Monitorių valdymo/stebėjimo tinklas;    2. Nuotolinio vaizdo įrenginių tinklas;    3. Energijos paskirstymo blokų ir automatinių perjungiklių valdymo-stebėjimo tinklas. 8. Variniai ir šviesolaidiniai kabeliai turi būti su LSZH apvalkalu. 9. Visa įrengiama varinių ir šviesolaidinių kabelių sistema turi būti pilnai išbandyta pagal galiojančius standartus. Bandymų rezultatai turi atitikti arba viršyti LST EN 50173-1:2011 (arba lygiaverčio) standarto reikalavimus. Užsakovui turi būti pateikti visų bandymų protokolai elektroniniu (PDF) formatu. | |
|  | Reikalavimai skydams | 1. Visi kabeliai į skydus turi būti jungiami iš apačios. 2. Elektros jungtys, komponentai ir laidai bei kabeliai turi atitikti standarto LST EN 60204-1 ir „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių” reikalavimus. 3. Naujai sumontuotų skydų durų vidaus paviršiuose turi būti įrengti laikikliai techninės priežiūros dokumentacijai. 4. Skydai negali būti montuojamos ant stulpų ar kitų ne tam skirtų konstrukcijų. | |
| **IV. Įrenginių ir medžiagų montavimas** | | | |
|  | Montavimo apimtis | 1. Naujų matuoklių sumontavimas esamame šulinyje, numatyti galimybe ištraukti matuoklius iš šulinio aptarnavimui, be būtinybes nusileisti į šulinį. 2. Naujo matuoklių valdiklio įrengimas šalia šulinio, patalpinant jį į naują spintą, apsaugai nuo aplinkos poveikio. Reikalui esant spintoje įrengti šildymą bei vedinimą (poreikį nustato Tiekėjas pagal įrangos gamintojo rekomendacijas). 3. Kabeliai vedami esama kabelinė trasą iki RM-1 pastate esamos spintos. Jei trasa yra pažeista (nulaužta, sulankstyta), ją būtina atstatyti. 4. Esamą spintą papildyti reikalinga elektrotechnine įranga (automatiniai išjungikliai, kabelių pajungimo gnybtai ir visa kita pagal galiojančius teisės aktus privalomo asortimento įranga) 5. Ryšių kabelių ir kitos ryšių įrangos montavimas; Jei duomenų perdavimui iš matuoklių valdiklio į esamą PLV reikės protokolų ar kito keitiklio, jį teikia ir montuoja Tiekėjas; | |
| **V. Reikalavimai montavimo paslaugoms ir montavimo koncepcija** | | | |
|  | Reikalavimai kabelių montavimo paslaugoms | 1. Montavimo paslaugos turi būti teikiamos vadovaujantis ANSI/TIA-569 komercinės statybos standartu telekomunikacijų trasoms ir patalpoms. 2. Montavimo paslaugos turi būti teikiamos vadovaujantis EN50174 standartu bendrosioms kabelių sistemoms. 3. Komutacinėje spintoje privaloma palikti ne mažiau nei 2 m kabelio rezervą. 4. Sumontuoti kabeliai neturi būti prispausti ir/ar persukti. | |
|  | Reikalavimai įrenginių ženklinimui | 1. Ženklinimo lentelių dydis, medžiaga ir kitos savybes turi būti suderintos su Užsakovu (Užsakovas pateiks KKS ir Operatyvinių pavadinimų pasiūlymus). 2. Įrangos sutartiniai žymenys naujuose brėžiniuose, vadovuose, schemose, ženklinimo plokštelėse bei grafiniuose vaizduose turi būti pagal KKS. 3. Įrangos žymėjimui naudoti esamus operatyvinius pavadinimus, ženklinimus ir numerius. Įrangos ženklinimas sutartiniais simboliais naujai sudaromose technologinėse, kontrolės ir matavimo bei valdymo įrangos funkcinėse schemose bei grafiniuose vaizduose turi atitikti Užsakovo naudojamus įmonėje. 4. Sutartiniai žymenys naujai sudaromose įrangos schemose turi atitikti DIN 2481 arba ISA 5.1 standartą. 5. Ženklinimo plokštelės turi būti tvirtinamos nerūdijančiojo plieno varžtais arba nerūdijančio plieno viela. Lipnios medžiagos yra nepriimtinos. 6. Visi naujai sumontuoti kabeliai turi būti paženklinti iš dviejų galų ir perėjimuose (susikirtimuose) su sienomis, perdangomis, kabeliniais įrenginiais (iš abiejų pusių) atitinkamu KKS žymeniu. 7. Skydai, perėjimo dėžutės ir prijungti prie jų kabeliai, laidai ir kabelių gyslos, turi būti sunumeruoti (paženklinti). | |
|  | Kabelinių sujungimų koncepcija | Jėgos kabeliai ir duomenų perdavimo kabeliai turi būti klojami atskiruose kanaluose.  Prie apsauginio įžeminimo šynos turi būti prijungti:   * Galios grandinių maitinimo kabelių ekranai; * Skydų prietaisų gaubtai; * Komutacinė spinta; * Metaliniai kabelių loviai ir laikikliai.   Įžeminimo grandinės neturi sudaryti kontūrų, kuriuos galėtų įtakoti induktyvaus pobūdžio trikdžiai. | |

1. **PRIEDAI**

1 priedas – planuojama išdėstymo struktūrinė ir preliminari kabelių kanalų montavimo schema;



1. Naujos įrangos planuojama įrengimo vieta;
2. Naujos įrangos planuojama el. maitinimo ir duomenų kabelių pajungimo vieta;
3. Atstumas nuo matuoklio įrengimo vietos iki kabelių pajungimo vietos – apie 100m, esama kabelinė trasą.