Līgums Nr. skatīt e-doc faila nosaukumā
par komercuzskaites mēraparātu rādījumu attālinātas nolasīšanas pakalpojumiem
(iepirkuma identifikācijas Nr.RŪ-2024/174, iepirkuma 1.daļa un 2.daļa)

PARAKSTĪŠANAS DATUMS IR PĒDĒJĀ PIEVIENOTĀ DROŠĀ ELEKTRONISKĀ PARAKSTA UN TĀ LAIKA ZĪMOGA DATUMS

SIA "Rīgas ūdens", reģ. Nr. **40103023035**, tās valdes priekšsēdētāja Krišjāņa Krūmiņa personā, kurš darbojas uz SIA "Rīgas ūdens" valdes 2025.gada 19.maija lēmuma (protokols Nr.2.4.1/2025/35) pamata, turpmāk - Pasūtītājs, no vienas puses, un
Akciju sabiedrība "Sadales tīkls", reģ. Nr. **40003857687**, tās valdes priekšsēdētāja Sanda Jansona un valdes locekles Baibas Priedītes personās, kuri darbojas uz akciju sabiedrības "Sadales tīkls" statūtu pamata, turpmāk - Uzņēmējs, no otras puses,
turpmāk abi kopā Puses, noslēdz šādu līgumu, turpmāk - Līgums:

I Līgumā lietotie termini

1.1. Pakalpojumi - Līgumā noteiktajā kārtībā Uzņēmēja veiktie komercuzskaites mēraparātu rādījumu attālinātas nolasīšanas pakalpojumi Pasūtītāja Objektos saskaņā ar Darba uzdevumiem (iepirkuma 1.daļa un 2.daļa) un Uzņēmēja Piedāvājumiem (iepirkuma 1.daļa un 2.daļa).
1.2. Iekārtas - Uzņēmēja uzstādītās attālinātās rādījumu nolasīšanas iekārtas.
1.3. Objekts - objekti Rīgas pilsētas administratīvajā teritorijā un blakus esošajos novados, kuros izvietoti Pasūtītāja komercuzskaites mēraparāti.
1.4. Darba uzdevums - Līguma Pielikumā Nr.1 pievienotais darba uzdevums.
1.5. Piedāvājums - Uzņēmēja piedāvājums iepirkumam ar identifikācijas Nr.RŪ-2024/174.
1.6. Akts - Pušu pilnvaroto personu parakstīts 1 (vienā) kalendārajā mēnesī sniegto Pakalpojumu pieņemšanas - nodošanas akts. Aktā jābūt ietvertai vismaz šādai informācijai:
1.6.1. Līguma numurs un datums;
1.6.2. sniegto Pakalpojumu nosaukums (veids), uzstādīto Iekārtu skaits, Objektu adreses, uzstādīšanas un attālinātās nolasīšanas uzsākšanas datumi, izbraukumi uz Objektiem, sniegto Pakalpojumu vērtība (atšifrējot informāciju par katru iepirkuma daļu);
1.6.3. norāde par to, vai Pakalpojumu izpilde atbilst Līguma noteikumiem;
1.6.4. Akta parakstīšanas vieta un laiks.

II Līguma priekšmets

2.1. Pasūtītājs uzdod un Uzņēmējs apņemas sniegt Pasūtītājam Pakalpojumus Līgumā, Darba uzdevumā, Piedāvājumā un saistošajos normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā.
2.2. Pasūtītājs apņemas Uzņēmējam samaksāt par Līgumā noteiktajā kārtībā sniegtajiem Pakalpojumiem.

III Pakalpojumu sniegšanas un pieņemšanas kārtība

3.1. Uzņēmējs sniedz Pakalpojumus Līgumā noteiktajā kārtībā, ņemot vērā Darba uzdevumā un Piedāvājumā noteikto kārtību un termiņus, Pakalpojuma sniegšanas organizāciju iepriekš saskaņojot ar Pasūtītāja kontaktpersonu.
3.2. Uzņēmējs apņemas Pakalpojumus sniegt profesionāli, kā krietns un rūpīgs saimnieks, nenodarot kaitējumu Pasūtītāja vai trešo personu mantai, kā arī apņemas rūpēties par tīrību un kārtību Objektos.
3.3. Uzņēmējs apņemas sniegt Pasūtītājam pilnu informāciju par Pakalpojumu sniegšanas gaitu un Pakalpojumu sniegšanas procesā izpildīt Pasūtītāja pilnvarotās personas Līgumam un saistošajiem normatīvajiem aktiem atbilstošos norādījumus.
3.4. Puses vienojas, ka visus Pakalpojumu sniegšanai nepieciešamos materiālus nodrošina Uzņēmējs.
3.5. Uzņēmējs sniedz Pakalpojumus atbilstoši Piedāvājumā pievienotajam Laika grafikam, konkrētā mēneša Pakalpojumu apjomus un termiņus saskaņojot ar Pasūtītāju Darba uzdevumā noteiktajā kārtībā. Pusēm saskaņojot, ir iespējams veikt izmaiņas Laika grafikā un izslēgt no Objektu

saraksta konkrētus Objektus vai iekļaut papildu Objektus līdz 10% (desmit procenti) apjomam no kopējā Objektu skaita.

3.6. Pasūtītājs un Uzņēmējs atbilstoši Darba uzdevumā noteiktajam regulāri rīko sapulces, lai vienotos par Pakalpojumu izpildes jautājumiem un izpildes grafikiem.

3.7. Uzņēmējs nodrošina, ka Pakalpojumus sniedz Piedāvājumā norādītie speciālisti. Ja Uzņēmējs Pakalpojumu izpildē vēlas iesaistīt citus speciālistus, Uzņēmējam jāsaņem Pasūtītāja rakstiska piekrišana. Speciālistiem jāatbilst atklāta konkursa ar identifikācijas Nr.RŪ-2024/174 nolikumā speciālistiem izvirzītajām prasībām.

3.8. Uzņēmējam atļauts slēgt līgumus par noteiktu Pakalpojumu izpildi vienīgi ar Piedāvājumā norādītajiem apakšuzņēmējiem. Līguma darbības laikā Uzņēmējs Pakalpojumos var iesaistīt citus apakšuzņēmējus vienīgi ar Pasūtītāja rakstveida piekrišanu. Uzņēmējs koordinē apakšuzņēmēju darbību un uzņemas pilnu atbildību par apakšuzņēmēju Pakalpojumu izpildes kvalitāti un Līguma noteikumu ievērošanu.

3.9. Uzņēmējs sagatavo Aktu par iepriekšējā mēnesī sniegtajiem Pakalpojumiem un līdz mēneša 5. (piektajam) datumam to iesniedz Pasūtītāja pilnvarotajai personai, kura pārbauda Aktā norādītās informācijas atbilstību Līgumam, kā arī novērtē Pakalpojumu kvalitāti un paraksta Aktu vai sniedz Uzņēmējam motivētu atteikumu Aktu parakstīt. Pēc trūkumu novēršanas, ja tādi konstatēti, Aktu Uzņēmējs iesniedz atkārtoti.

3.10. Pakalpojumi netiek pieņemti, ja tie nav veikti atbilstoši Līgumam un normatīvajiem aktiem, kuri reglamentē Pakalpojumu sniegšanas kārtību.

3.11. Atbilstoši Pasūtītāja atsevišķiem pieprasījumiem (saistībā ar Komercuzskaites mēraparāta darbības traucējumiem, ārpuskārtas nomaiņa u.c.) Uzņēmējs veic izbraukumu uz Objektu, kas nav saistīts ar Darba uzdevumā norādīto uzdevumu izpildi. Konkrētajā mēnesī veiktie izsaukumi un to vērtība tiek atspoguļota ikmēneša Aktā.

3.12. Pēc Līguma termiņa beigām (arī gadījumā, ja Līgums tiek izbeigts pirms noteiktā termiņā Līgumā atrunātajos gadījumos) Uzņēmējs par saviem līdzekļiem veic visu Objektos uzstādīto Iekārtu noņemšanu ar Pasūtītāju saskaņotā termiņā vai arī rakstiski informē Pasūtītāju, ka neizmantos šajā punktā noteiktās tiesības noņemt Objektos uzstādītās Uzņēmēja Iekārtas. Gadījumā, ja Uzņēmējs neveic Iekārtu noņemšanu ar Pasūtītāju saskaņotā termiņā, kā arī 1 (viena) mēneša laikā rakstiski neinformē Pasūtītāju, Pasūtītājam ir tiesības ar Objektos uzstādītajām Uzņēmēja iekārtām rīkoties pēc saviem ieskatiem.

IV Līguma summa un norēķinu kārtība

4.1. Puses vienojas, ka Līguma summa Līguma darbības laikā nepārsniegs **EUR 2 585 000,00 (divi miljoni pieci simti astoņdesmit pieci tūkstoši *euro* un 00 centi) bez PVN**. PVN tiek aprēķināts normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā.

4.2. Puses vienojas, ka mēneša maksu veido:

4.2.1. konkrētajā mēnesī uzstādīto Iekārtu uzstādīšanas izmaksas saskaņā ar Piedāvājumā (katrai iepirkuma daļai) iekļautā Finanšu piedāvājuma 1.pozīciju;

4.2.2. komercuzskaites mēraparāta datu apstrādes viena mēneša maksa saskaņā ar Piedāvājumā (katrai iepirkuma daļai) iekļautā Finanšu piedāvājuma 2.pozīciju, kas tiek piemērota, sākot ar 1. (pirmo) pilno mēnesi kopš konkrētā Iekārta ir uzstādīta un rādījumi tiek attālināti nolasīti (saņemti);

4.2.3. maksa par atsevišķiem izsaukumiem uz Objektu saskaņā ar Piedāvājumā (katrai iepirkuma daļai) iekļautā Finanšu piedāvājuma 3.pozīciju.

4.3. Līguma darbības laikā kopējā maksa par veiktajiem izsaukumiem uz Objektiem (atbilstoši Līguma 4.2.3.punktam) nedrīkst pārsniegt:

- 1.iepirkuma daļai – EUR 25 000,00 (divdesmit pieci tūkstoši *euro* un 00 centi), nepārsniedzot Līguma 4.1.punktā norādīto maksimālo Līguma summu;
- 2.iepirkuma daļai – EUR 20 000,00 (divdesmit tūkstoši *euro* un 00 centi), nepārsniedzot Līguma 4.1.punktā norādīto maksimālo Līguma summu.

4.4. Pasūtītājs samaksā Uzņēmējam par Līgumā noteiktajā kārtībā sniegtajiem Pakalpojumiem 20

(divdesmit) dienu laikā no Akta par iepriekšējā mēnesī sniegtajiem Pakalpojumiem abpusējas parakstīšanas dienas, pamatojoties uz Uzņēmēja iesniegtu rēķinu.

4.5. Pasūtītājs veic samaksu ar pārskaitījumu uz Uzņēmēja rēķinos norādīto bankas kontu.

4.6. Uzņēmējs apņemas iesniegt Līguma 4.4.punktā minētos rēķinus vismaz 15 (piecpadsmit) dienas pirms to apmaksas termiņa. Ja Uzņēmējs nokavē šajā punktā norādīto rēķina iesniegšanas termiņu, Pasūtītājs ir tiesīgs no Uzņēmēja pieprasīt līgumsodu EUR 40,00 (četrdesmit *euro* un 00 centi) apmērā. Pasūtītājam ir tiesības šī līgumsoda summu ieturēt, veicot norēķinus ar Uzņēmēju.

4.7. Gadījumā, ja Pasūtītājs atklāj Pakalpojumu apslēptos trūkumus un jau ir veicis attiecīgā rēķina apmaksu, tam ir tiesības apturēt nākamā rēķina apmaksu līdz trūkumu novēršanas brīdim un attiecīga trūkumu novēršanas akta sagatavošanai un parakstīšanai. Ja Pasūtītājs īsteno šajā Līguma punktā noteiktās tiesības, Uzņēmējam saglabājas pienākums sniegt Pakalpojumus Līgumā noteiktajā kārtībā.

4.8. Pasūtītājs Uzņēmēja atbilstību Līguma 6.7.punktā noteiktajiem nosacījumiem pārbauda pirms Līgumā noteikto maksājumu veikšanas.

V Pušu atbildība un strīdu risināšana

5.1. Uzņēmējs pēc Līguma abpusējas parakstīšanas dienas ar pavadvēstuli iesniedz Pasūtītājam:

5.1.1. 5 (piecu) darba dienu laikā - Uzņēmēja noslēgtu vispārējās civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas līgumu un apdrošināšanas prēmijas samaksas apliecinošus dokumentus. Atbildības limits tiek noteikts ne mazāk kā EUR 200 000,00 (divi simti tūkstoši *euro* un 00 centi), un tam jābūt spēkā visā Līguma darbības laikā;

5.1.2. 10 (desmit) darba dienu laikā - līgumsaistību izpildes nodrošinājumu par summu 10% (desmit procenti) apmērā no Līguma 4.1.punktā norādītās Līguma summas, kuras teksts ir iepriekš saskaņots ar Pasūtītāju un kurai jābūt sagatavotai, ievērojot šādus nosacījumus:

1) Uzņēmējs Līguma saistību izpildi nodrošina ar kredītiestādes, kura saņēmusi atļauju sniegt finanšu pakalpojumus Eiropas Savienības vai Eiropas Ekonomiskās zonas dalībvalstī, ekspromisorisku garantiju vai apdrošināšanas kompānijas, kura saņēmusi atļauju sniegt apdrošināšanas pakalpojumus Eiropas Savienības vai Eiropas Ekonomiskās zonas dalībvalstī, ekspromisorisku garantiju un kuras teksts iepriekš saskaņots ar Pasūtītāju. Garantijā jābūt nepārprotami norādītām, ka tai ir piemērojami Starptautiskās Tirdzniecības palātas izdotie Vienotie noteikumi par pieprasījumu garantijām Nr.758 ("The ICC Uniform Rules for Demand Guaranties", ICC Publication No.758). Visus jautājumus, ko neregulē minētie noteikumi, regulē Latvijas Republikas normatīvie tiesību akti;
2) Ar līgumsaistību izpildes nodrošinājumu banka vai apdrošināšanas kompānija uzņemas neatsaucamu beznosacījuma saistību par labu Pasūtītājam 10 (desmit) kalendāra dienu laikā pēc Pasūtītāja pirmā rakstiskā pieprasījuma saņemšanas, kurā ir norādīts viens (vai vairāki) no šādiem apstākļiem, veikt maksājumu pieprasītās summas apmērā:
   a) Uzņēmējs nav sniedzis Pakalpojumu Līgumā noteiktā kārtībā;
   b) Uzņēmējs ir sniedzis normatīvajiem aktiem un/vai Piedāvājumam neatbilstošas kvalitātes Pakalpojumu;
   c) Uzņēmējs ir vienpusēji atkāpies no Līguma;
   d) Uzņēmējs nepilda citus Līguma noteikumus.
3) Līgumsaistību izpildes nodrošinājumam jābūt spēkā visā Līguma darbības laikā;
4) Uzņēmējam ir tiesības Līguma 5.1.2.punktā minētās garantijas vietā iemaksāt līgumsaistību izpildes nodrošinājuma naudas summu Pasūtītāja kontā LV38HABA0551023750365, AS Swedbank, SWIFT kods HABALV22.

5.2. Uzņēmējam ir pienākums nodrošināt nepārtrauktu rādījumu attālināto nolasīšanu Objektos, kuros uzstādītas Iekārtas, visā Līguma darbības laikā. Uzņēmējs uzņemas saistības par saviem līdzekļiem novērst Pakalpojumos atklātos trūkumus.

5.3. Konstatējot Pakalpojumu izpildes trūkumus (rādījumu nenolasīšanas gadījumu u.c.) atbilstoši automātiskajam paziņojumam (Tehniskās specifikācijas 2.7.punkts), Uzņēmējs nekavējoties par

to informē Pasūtītāju, kā arī veic nepieciešamās darbības trūkumu novēršanai.

5.4. Uzņēmējs veic nepieciešamās darbības Pakalpojumu trūkumu novēršanai 5 (piecu) darba dienu laikā no pieprasījuma saņemšanas brīža, ja Puses nav vienojušās par citu termiņu.

5.5. Gadījumā, ja Uzņēmējs nenovērš Pakalpojumu izpildes trūkumus Līguma 5.4.punktā norādītajā termiņā vai tiek konstatēta rādījumu nolasīšanas kļūda (kļūdaini konfigurēta impulsa vērtība), Pasūtītājs nemaksā Līgumā noteikto maksu par konkrēto Iekārtu par konkrēto mēnesi, kurā konstatēta rādījumu nenolasīšana ilgāk par 5 (piecām) darba dienām.

5.6. Visus strīdus un nesaskaņas, kas izriet no Līguma vai skar to vai tā pārkāpšanu, izbeigšanu vai spēkā neesamību, Puses risina sarunu ceļā. Ja Puses nav vienojušās par risinājumu, strīds tiek izskatīts saistošajos normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā.

5.7. Gadījumā, ja Uzņēmējs nenovērš Pakalpojumu izpildes trūkumus ilgāk kā 10 (desmit) darba dienu laikā no Pasūtītāja pieprasījuma nosūtīšanas dienas vai kavē Piedāvājumā pievienotajā Laika grafikā noteiktos vai ar Pasūtītāju saskaņotos (veicot grozījumus Laika grafikā) Pakalpojumu izpildes termiņus (apjomus), tas maksā Pasūtītājam līgumsodu 5,00 EUR (pieci *euro* un 00 centi) apmērā par katru nokavējuma dienu par katru Objektu, kurā konstatēts kavējums vai Pakalpojumu izpildes trūkums. Pasūtītājam ir tiesības šī līgumsoda summu ieturēt, veicot norēķinus ar Uzņēmēju. Gadījumā, ja Pakalpojumu izpildes termiņus (apjomus) nav iespējams ievērot no Uzņēmēja neatkarīgu iemeslu dēļ (Uzņēmējs netiek Objektā u.c.), līgumsods atbilstoši šim punktam netiek piemērots.

5.8. Līgumsoda samaksa neatbrīvo Uzņēmēju no Līgumā noteikto saistību izpildes.

5.9. Uzņēmējs uzņemas pilnu atbildību par Pakalpojumu atbilstību saistošajiem normatīvajiem aktiem, to nekaitīgumu cilvēka dzīvībai un veselībai, kā arī apņemas nekavējoties atlīdzināt ar savu darbību vai nekvalitatīviem Pakalpojumiem nodarītos zaudējumus Pasūtītājam un trešajām personām.

VI Līguma termiņš

6.1. Līgums stājas spēkā tā abpusējas parakstīšanas dienā un ir spēkā līdz Pušu saistību pilnīgai izpildei. Līgumā noteiktos Pakalpojumus Uzņēmējs uzsāk nekavējoties pēc Līguma spēkā stāšanās dienas un sniedz 5 (piecus) gadus no Līguma spēkā stāšanās dienas vai līdz Līguma 4.1.punktā norādītās Līguma summas sasniegšanai atkarībā no tā, kurš no apstākļiem iestāsies pirmais.

6.2. Pusēm ir tiesības grozīt Līguma termiņu, savstarpēji rakstiski vienojoties.

6.3. Pasūtītājam ir tiesības vienpusēji atkāpties no Līguma, vismaz 1 (vienu) mēnesi iepriekš par to Uzņēmēju rakstiski brīdinot, ja Uzņēmējs vairāk kā par 2 (diviem) mēnešiem kavē Piedāvājumā pievienotajā Laika grafikā noteiktos vai ar Pasūtītāju saskaņotos (veicot grozījumus Laika grafikā) Pakalpojumu izpildes termiņus (apjomus) vai vairāk kā 20 (divdesmit) dažādos Objektos nav novērsis Pakalpojumu izpildes trūkumus 10 (desmit) darba dienu laikā, vai nepilda jebkuras citas ar Līgumu uzņemtās saistības.

6.4. Pasūtītājam ir tiesības nekavējoties vienpusēji atkāpties no Līguma, ja Uzņēmējs kavē Līguma 5.1.punktā minēto dokumentu iesniegšanu ilgāk kā par 10 (desmit) dienām.

6.5. Pusēm ir tiesības nekavējoties vienpusēji izbeigt Līgumu gadījumos, ja:

6.5.1. ir uzsākta otras Puses likvidācija vai pasludināts maksātnespējas process, ierosināta tiesiskās aizsardzības procesa lieta vai ārpustiesas tiesiskās aizsardzības process, tas ir bankrotējis vai tam apturēta saimnieciskā darbība vai zaudējis juridisko rīcībspēju;

6.5.2. jebkurš otras Puses Līgumā minētais paziņojums, apliecinājums vai garantija izrādās nepatiesa, neprecīza vai maldinoša jebkurā būtiskā aspektā;

6.5.3. tiek atsaukta vai netiek uzturēta spēkā jebkura valsts vai cita licence, atļauja, reģistrācijas apliecība, piekrišana, vai pilnvara, kas Pusei ir nepieciešama šajā vai citos līgumos, kuriem ir saistība ar šo Līgumu, minēto saistību izpildei.

6.6. Pasūtītājam ir tiesības vienpusēji atkāpties no Līguma izpildes, ja Līgumu nav iespējams izpildīt tādēļ, ka Uzņēmējam ir piemērotas starptautiskās vai nacionālās sankcijas vai būtiskas finanšu un kapitāla tirgus intereses ietekmējošas Eiropas Savienības vai Ziemeļatlantijas līguma

organizācijas dalībvalsts noteiktās sankcijas, kā to paredz Starptautisko un Latvijas Republikas nacionālo sankciju likums.

6.7. Pasūtītājs var vienpusēji atkāpties no Līguma, paziņojot par to Uzņēmējam 7 (septiņas) kalendāra dienas iepriekš, ja Uzņēmējam Līguma darbības laikā ir Latvijas Republikas administrēto nodokļu un nodevu parāda saistības, no kurām pamatparāda summa atsevišķi vai kopā pārsniedz 4268 *euro* un kurām ir iestājies izpildes termiņš, un nav noslēgta vienošanās ar nodokļu vai nodevu administrējošo valsts vai pašvaldības pārvaldes institūciju par parāda saistību apmaksas kārtību.

VII Nepārvaramā vara

7.1. Puses ir atbrīvojamas no atbildības par Līguma pārkāpšanu, ja Līguma izpilde ir nokavēta vai cita tajā paredzētās saistības nav izpildītas nepārvaramas varas dēļ. Nepārvarama vara Līguma izpratnē ietver sevī notikumu ārpus Pušu saprātīgas kontroles - karus, revolūcijas, ugunsgrēkus, plūdus, karantīnas ierobežojumus, valsts institūciju noteiktos ierobežojumus utt. Nepārvarama vara neietver sevī preču ražotāju vai pārvadātāju rīcību.

7.2. Ja izceļas nepārvaramas varas situācija, Puses nekavējoties, bet ne vēlāk kā 10 (desmit) dienu laikā rakstiski paziņo otrai Pusei par šādiem apstākļiem un to cēloņiem.

VIII Citi noteikumi

8.1. Puses apņemas brīdināt otru Pusi par savu rekvizītu, pasta vai juridiskās adreses maiņu vismaz 15 (piecpadsmit) dienas iepriekš.

8.2. Puses vienojas, ka tām nav tiesību cedēt vai citādi nodot trešajām personām jebkuras no Līgumā minētājām tiesībām vai saistībām bez otras puses iepriekšējas rakstveida piekrišanas.

8.3. Informācija, ko satur šis Līgums vai kas Pusēm kļūst zināma saistībā ar šo Līgumu (par cenām, garantijām u.tml.), uzskatāma par komercnoslēpumu, un to iespējams izpaust citām personām tikai ar otras Puses rakstisku piekrišanu. Teiktais neattiecas uz gadījumu, kad informācijas atklāšanu pieprasa spēkā esošie Latvijas Republikas likumi. Ja kāda no Pusēm ir prettiesiski izpaudusi informāciju, kas uzskatāma par komercnoslēpumu saskaņā ar šo Līgumu, tādējādi nodarot otrai Pusei zaudējumus, beidzamā ir tiesīga pieprasīt tai atlīdzināt tiešos zaudējumus, kam par iemeslu bijusi šādas informācijas prettiesiska izpaušana.

8.4. Līguma izbeigšanās jebkādu iemeslu dēļ neatbrīvo Puses no uzņemto saistību izpildes. Līgums ir saistošs Pušu tiesību pārņēmējiem.

8.5. Pasūtītāja kontaktpersonas Līguma izpildē [..].

8.6. Pasūtītāja pilnvarotās personas Līguma izpildē:

8.6.1. Pasūtītājs pilnvaro [..];

8.6.2. Pasūtītājs pilnvaro [..] pieņemt lēmumu izslēgt no objektu saraksta konkrētus objektus vai iekļaut papildu objektus līdz 10% (desmit procenti) apjomam no kopējā objektu skaita;

8.6.3. Pasūtītājs pilnvaro [..] (katru atsevišķi):

- saskaņot ar Uzņēmēju Pakalpojuma sniegšanas organizāciju, konkrētā mēneša Pakalpojumu apjomus un termiņus;
- saskaņot izmaiņas Laika grafikā;
- saskaņot Uzņēmēja speciālistu nomaiņu Līgumā noteiktajā kārtībā;
- nosūtīt Uzņēmējam pieprasījumus (saistībā ar komercuzskaites mēraparāta darbības traucējumiem, ārpuskārtas nomaiņa u.c.) izbraukumam uz objektu;
- nosūtīt Uzņēmējam pieprasījumus Pakalpojumu trūkumu novēršanai.

8.7. Uzņēmēja kontaktpersona Līguma izpildē [..].

8.8. Puses vienojas, ka otras Puses iesniegtie personas dati, kas nepieciešami Līguma izpildei, tiks apstrādāti tikai Līguma saistību izpildes nodrošināšanai un saskaņā ar spēkā esošo tiesību aktu prasībām un Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2016/679 (2016. gada 27. aprīlis) par fizisku personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti un ar ko atceļ Direktīvu 95/46/EK (Vispārīgā datu aizsardzības regula).

8.9. Uzņēmējs apņemas ievērot SIA "Rīgas ūdens" Piegādātāju rīcības kodeksā (turpmāk – Kodekss),

kas pieejams Pasūtītāja tīmekļvietnē https://www.rigasudens.lv/sites/default/files/Rigas%20udens_Piegadataju%20ricibas%20kodekss.pdf, noteiktās prasības. Uzņēmējs nodrošina, ka ar Kodeksu iepazīstas un tajā noteiktās prasības ievēro Uzņēmēja Līguma izpildē iesaistītie darbinieki un apakšuzņēmēji, kā arī apakšuzņēmēju apakšuzņēmēji. Kodekss ir neatņemama Līguma sastāvdaļa.

8.10. Līgums ir sagatavots elektroniski uz 6 (sešām) lapām ar Pielikumu Nr.1 (Darba uzdevums) uz 20 (divdesmit) lapām un Piedāvājumu (atsevišķā failā).

IX Pušu rekvizīti

Pasūtītājs:	**Uzņēmējs:**
SIA „Rīgas ūdens”	**Akciju sabiedrība “Sadales tīkls”**
Reģ. Nr. 40103023035	Reģ. Nr. 40003857687
Zigfrīda Annas Meierovica bulvāris 1, Rīga, LV-1050	Šmerļa iela 1, Rīga, LV-1160
valdes priekšsēdētājs	Sandis Jansons, valdes priekšsēdētājs
Krišjānis Krūmiņš	Baiba Priedīte, valdes locekle

DOKUMENTU LĪGUMSLĒDZĒJPUSES IR ELEKTRONISKI PARAKSTĪJUŠAS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN LAIKA ZĪMOGU

Pielikums Nr.1

TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA – DARBA UZDEVUMS
1.iepirkuma daļai "Komercuzskaites mēraparātu rādījumu attālinātas nolasīšanas pakalpojumu ierīkošana ēkās"
ar grozījumiem Nr.2

1. IEVADS

1.1. SAĪSINĀJUMI UN SKAIDROJUMI

Dokumentā izmantotie sistēmu, tehnoloģiju nosaukumi, jēdzieni, terminu skaidrojumi un citu nosaukumu saīsinājumi ir norādīti tabulā:

Termins vai saīsinājums	Apraksts
API	Lietojumprogrammu saskarnes (Application Programming Interface)
Horizon	SIA "Rīgas ūdens" resursu vadības sistēma jeb ERP programma, kas nodrošina grāmatvedības uzskaiti un finanšu vadību, noliktavas pārvaldību, klientu un sniegto pakalpojumu, t.sk. komercuzskaites mēraparātu rādījumu uzskaiti
Iekārta	Datu nolasīšanas iekārta vai iekārtu komplekts, kas savienota ar RŪ tīklā esošajiem KUM vai KUM, kuri rūpnieciski aprīkoti ar datu nolasīšanas iekārtām un nodrošina Telemetriju
IoT	Internet of Things tīkls jeb "lietu internets", mākslīgi radītu sistēmu un objektu tīkls, kas spēj savstarpēji sazināties un dalīties informāciju, izmantojot interneta protokolus.
Izpildītājs	Telemetrijas pakalpojuma sniedzējs
KUM, Mēraparāts	Komercuzskaites Mēraparāts, t.i. ūdens patēriņa skaitītājs kas ir iebūvēts RŪ tīklā. Tas ir galvenais līdzeklis, kas RŪ ļauj noteikt ūdens patēriņu noteiktajā objektā Uzskaites punktā. RŪ nodrošina impulsa moduļus, lai Izpildītājs ar tiem aprīkotu KUM, kā arī pieslēgtu Izpildītāja Iekārtu. Mehāniskajiem KUM ir mehāniska ciparnīca, ultraskaņas/elektromagnētiskajiem KUM ir elektronisks displejs
Lietotājs	Personas, kuram ir piešķirtas Lietotāja tiesības Sistēmā vai modulī, ar mērķi izgūt KUM rādījumu datus, pārskatus un saistīto informāciju par Iekārtām.
Pasūtītājs, RŪ	SIA "Rīgas ūdens"
Projekts	Komercuzskaites mēraparātu aprīkošanas ar attālinātās rādījumu nolasīšanas iekārtām un rādījumu attālinātās nolasīšanas (telemetrijas) projekts
REST	Rest protokols (no angļu val.- Representational state transfer protocol), pieejas veids, kas ļauj sistēmām un lietotājiem sazināties un manipulēt ar datiem, izmantojot tīmekļa protokolu.
Sistēma	Izpildītāja piedāvātais IT risinājumu kopums, kas nodrošina KUM rādījumu datu savākšanu un saglabāšanu datubāzē.
Telemetrija	KUM rādījumu attālinātā nolasīšana
TS	Tehniskā specifikācija
Uzskaites punkts	RŪ tīklā esošais KUM ar Iekārtu, kā noteiktā objekta datu savākšanas punkts.

1.2. ESOŠĀS SITUĀCIJAS RAKSTUROJUMS

Sabiedrība ar ierobežotu atbildību „Rīgas ūdens" (turpmāk – Pasūtītājs, RŪ) ir Latvijas Republikas Uzņēmumu reģistrā reģistrēts Rīgas pilsētas pašvaldības uzņēmums, kas dibināts, lai nodrošinātu centralizētus ūdensapgādes un kanalizācijas pakalpojumus Rīgas pilsētā. RŪ ir lielākais centralizēto ūdensapgādes un kanalizācijas pakalpojumu sniedzējs Latvijā un vienīgais Rīgā, kas nodrošina rīdziniekus ar kvalitatīvu dzeramo ūdeni, kā arī nodrošina notekūdeņu pārvadi un attīrīšanu.

Pasūtītāja attīstības virzieni gan īstermiņā, gan vidējā termiņā un ilgtermiņā ir:

- infrastruktūra – ūdenssaimniecības infrastruktūras tehnoloģiskās modernizācijas nodrošināšana (t.sk. tīklu infrastruktūras atjaunošana un jauno tīklu izbūve);
- tehnoloģiskā attīstība – tehnoloģiju modernizēšana un pilnveide, elektrosistēmu centralizēta pārvaldīšana, inteliģentu vadības un ekspertu sistēmu nodrošināšana un efektīva resursu pārvaldes modeļa ieviešana;
- klientu apkalpošana un pakalpojumu sniegšana – klientu apkalpošanas procesa centralizācija, elastīga, mērķtiecīga un uz rezultātiem balstīta materiālu resursu vadība un plānošana, sistemātiska un augstāk kvalificēta personāla apmācība;
- efektivitātes uzlabošana – uzņēmuma saimnieciskās darbības, t.sk. strādājošo darba efektivitātes paaugstināšana, nekustamo īpašumu apsaimniekošanas modeļa pilnveide, enerģijas efektivitātes paaugstināšana un vides aizsardzības veicināšana.

Viena no RŪ prioritātēm, kas ir saistīta ar tehnoloģisko attīstību, ir KUM aprīkošana ar attālinātās rādījumu nolasīšanas iekārtām un rādījumu attālinātā nolasīšana (telemetrija).

Attīstoties digitalizācijai, jautājumi, kas skar pakalpojumu uzskaiti, ir kļuvuši par vienu no lielākajiem RŪ izaicinājumiem. Klienti vēlas, lai patēriņa rādījumu nolasīšana tiktu nodrošināta efektīvāk, ieviešot attālinātas rādījumu nolasīšanas sistēmu. Jautājums ir sevišķi aktuāls daudzdzīvokļu māju sektorā, kur salīdzinoši bieži iedzīvotāji saskaras ar ūdens patēriņa starpībām, kas veidojās starp mājas kopējā KUM rādījumiem un dzīvokļu skaitītājiem. RŪ ir paredzējis uzsākt telemetrijas pakalpojuma ieviešanu. Rīgas Tehniskā universitāte ir izstrādājusi KUM rādījumu attālinātas nolasīšanas (telemetrijas) finansēšanas un ieviešanas koncepciju. Koncepcijā noteikti šādi telemetrijas ieviešanas posmi: nepieciešamā tehniskā aprīkojuma iepirkšana un uzstādīšana, datu nolasīšanas iekārtu konfigurēšana, programmnodrošinājuma un lietotāja vizuālā interfeisa izstrādāšana. Aprīkojot RŪ valdījumā esošos KUM ar attālinātās rādījumu nolasīšanas sistēmu, iedzīvotājiem būs iespēja arī dzīvokļu skaitītājus aprīkot ar attālinātu rādījumu nolasīšanas sistēmu, tādejādi nodrošinot precīzāku pakalpojumu apjoma uzskaiti.

Rīgas ūdens plāno ieviest telemetrijas tehnoloģijas risinājumu, kura priekšizpētes darbi par tehnoloģiskā nodrošinājumu un finansiālo aspektu izvērtējumu "Komercuzskaites mēraparātu rādījumu attālinātas nolasīšanas koncepcija un ieviešana" norisinājās 2020. un 2021.gadā. 2024.gadā plānots organizēt nepieciešamās iepirkumu procedūras, kam sekos attālinātas nolasīšanas uzsākšanai nepieciešamā tehniskā aprīkojuma iepirkšana, uzstādīšana, konfigurēšana, programmnodrošinājuma izstrādāšana. Ar rādījumu attālinātas nolasīšanas iekārtām paredzēts aprīkot 22 251 KUM. Objektu aprīkošana ar attālinātas nolasīšanas iekārtām tiks īstenota pakāpeniski atbilstoši prioritārajai kārtībai. Plānots, ka primāri tiks aprīkotas daudzdzīvokļu mājas un objekti ar lielāko patēriņu.

Iepirkuma līguma ietvaros Uzņēmējam jāveic esošo KUM aprīkošana ar Uzņēmēja piedāvātajām datu nolasīšanas iekārtām (Uzņēmējam nav jāveic KUM nomaiņa). Iepirkuma līguma izpildes laikā Pasūtītājs veiks esošo KUM nomaiņu atbilstoši to verificēšanas periodiskumam (mehāniskajiem KUM nomaiņa tiek veikta ne retāk kā vienu reizi četros gados, ultraskaņas/elektromagnētiskajiem KUM – ne retāk kā vienu reizi sešos gados).

1.3. DOKUMENTA MĒRĶIS UN KONTEKSTS

Šī dokumenta mērķis ir definēt pakalpojuma sniegšanas prasības KUM aprīkošanai ar attālinātās rādījumu nolasīšanas iekārtām un rādījumu attālinātajai nolasīšanai (telemetrijai).

Tehniskā specifikācija izmantojama piedāvājumu izstrādei un izvērtēšanai, Iepirkuma līguma slēgšanai, kā arī detalizētas Sistēmas dokumentācijas izstrādei.

1.4. NORMATĪVIE AKTI, KURI JĀIEVĒRO, VEICOT PROJEKTA IZPILDI

Izpildītājam jāievēro Vispārējās datu aizsardzības regulas, Fizisko personu datu apstrādes likuma un citu personas datu apstrādi reglamentējošās normatīvo aktu prasības.

2. VISPĀRĒJO PRASĪBU APRAKSTS

Vispārējās prasības nosaka, kādi pakalpojumi Izpildītājam ir jāsniedz un kādas pakalpojuma sniegšanas organizatoriskās prasības jānodrošina Projekta ietvaros.

2.1. DARBA UZDEVUMS

Nr.	Pakalpojums	Apraksts
DU-1	Mēraparātu aprīkošana ar telemetriju	Izpildītājam jānodrošina RŪ īpašumā esošo KUM aprīkošana ar datu nolasīšanas iekārtām atbilstoši iesniegtajam piedāvājumam un pasūtītāja plānotajam darbu izpildes laika grafikam. Darbi veicami Rīgas pilsētas administratīvajā teritorijā un blakus esošajos novados, kuros izvietotajās RŪ ūdensvada sistēmās uzstādīti ūdens komercuzskaites mēraparāti. Pasūtītājs paredz, ka jānodrošina 12 646 KUM aprīkošana ar attālinātās rādījumu nolasīšanas iekārtām.
DU-2	Mēraparātu konfigurācija datu pārraidei	Izpildītājam jānodrošina visu uzstādīto datu nolasīšanas iekārtu konfigurācija datu pārraidei un nodošanai RŪ. Konfigurēšana ir neatņemama iekārtu piegādes specifikācijas sastāvdaļa. Būtiskie parametri iekārtu konfigurēšanai ir skaitītāja / rādījumu nolasīšanas iekārtas identifikācijas parametri, pārraides signāla intensitāte atkarībā no skaitītāja atrašanas vietas, signāla uztvērēja attāluma utt.
DU-3	Datu pārraides un glabāšanas nodrošināšana	Izpildītājam jānodrošina KUM datu pārraide un jāveic visa nepieciešamā Sistēmas konfigurēšana datu saņemšanai, datu glabāšanai datu bāzē un vizuālajai datu atspoguļošanai Lietotājam. Sistēmai jānodrošina optimāls datu rezerves kopijas izveidošanas biežums un uzglabāšanas datu formāts, lai ievērotu aizsardzību pret datu zudumu un nodrošinātu iespēju, nepieciešamības gadījumā, atjaunot datus pēc sistēmas traucējumiem. Sistēmā jānodrošina optimāls vizuālo datu automātiskās atjaunošanas biežums, lai nodrošinātu operatīvu pēdējo aktuālo nolasīto datu uzrādīšanu Sistēmā.
DU-4	IT sistēmas lietotāja interfeisa ieviešana	Izpildītājam jānodrošina Lietotāja vizuālā interfeisa izveide. Ir jāparedz atsevišķas ūdens skaitītāju datu attālinātas nolasīšanas informācijas apstrādes iespējas. Jāparedz iespēja, lai Lietotājs varētu atlasīt skaitītājus pēc dažādiem parametriem. Piemēram, atlasot rajonu un reālo patēriņu, vai atlasot KUM tagadējo rādījumu un vidējo patēriņu par noteikto laika posmu.
DU-5	Integrācija ar grāmatvedības un resursu vadības sistēmu "Horizon" un Klientu portālu	Izpildītājam jānodrošina KUM datu integrācija RŪ grāmatvedības un resursu vadības sistēmā "RVS Horizon" vienu reizi mēnesī. Uz RŪ Klientu portālu Izpildītājām datu sinhronizācija jānodrošina vienu reizi dienā, lai klienti varētu sekot līdz savam dienas ūdensapgādes pakalpojumu patēriņam. Tādējādi nepieciešama datu apmaiņa no telemetrijas sistēmas uz RŪ Klientu portālu, lai var veidot un attēlot pārskatus gan par vienu KUM , gan vairākiem vienlaicīgi RŪ klientiem.

2.2. MĒRAPARĀTU APRĪKOŠANA AR TELEMETRIJU

Pasūtītājs paredz 5 (piecu) gadu laikā no Līguma spēkā stāšanās dienas nodrošināt 12 646 KUM aprīkošanu ar attālinātās rādījumu nolasīšanas iekārtām un rādījumu attālināto nolasīšanu jeb Telemetriju (Pasūtītāja plānoto (indikatīvo) aprīkojamo mēraparātu skaitu pa mēnešiem skatīt zemāk pievienotajās tabulās).

Izpildītājam jānodrošina ar baterijām darbināmas *Iekārtas*, kuras darbojas kādā no zemas enerģijas patēriņa datu pārraides tīkliem.
Izpildītājam jāveic pakalpojumu izpilde atbilstoši savam piedāvātajam darbu izpildes laika grafikam, ievērojot šādus nosacījumus:

1) 5 (piecu) gadu laikā no Līguma spēkā stāšanās dienas telemetrijas pakalpojumi tiek nodrošināti 12 646 KUM, atbilstoši darbu izpildes grafikam, par kuru Puses ir vienojušās. Izmaiņas noteiktajos pakalpojumu sniegšanas apjomos ir pieļaujamas tikai no Izpildītāja neatkarīgu iemeslu dēļ (piemēram, Izpildītājam netiek laikus nodrošināta piekļuve objektos uzstādītajiem KUM), pusēm abpusēji saskaņojot izmaiņas darbu izpildes laika grafikā;
2) Pasūtītājam ir tiesības samazināt vai palielināt pakalpojuma kopējo apjomu 10% apmērā;
3) Prioritāri telemetrijas pakalpojumu nodrošināšana veicama daudzdzīvokļu dzīvojamo māju KUM;
4) Pasūtītājs nodrošina Izpildītāju ar informāciju par konkrētā Objekta kontaktpersonu (pārstāvju tālruņu nr.). Izpildītājs personīgi veic saziņu ar Pasūtītāja norādīto kontaktpersonu, organizē un nodrošina piekļuvi Uzskaites punktiem.

Pasūtītāja plānotais aprīkojamo KUM skaits līguma darbības 1.gadā ēkās

Diametrs	1.mēn*	2.mēn*	3.mēn*	4.mēn*	5.mēn*	6.mēn*	7.mēn*	8.mēn*	9.mēn*	10.mēn*	11.mēn*	12.mēn*	Kopā
DN15	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	420
DN20	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	792
DN25	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	252
DN 32	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	324
DN 40	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	732
Kopā:	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	2,520

Pasūtītāja plānotais aprīkojamo KUM skaits līguma darbības 2.gadā ēkās

Diametrs	1.mēn*	2.mēn*	3.mēn*	4.mēn*	5.mēn*	6.mēn*	7.mēn*	8.mēn*	9.mēn*	10.mēn*	11.mēn*	12.mēn*	Kopā
DN15	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	420
DN20	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	792
DN25	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	252
DN 32	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	324
DN 40	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	732
Kopā:	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	2,520

Pasūtītāja plānotais aprīkojamo KUM skaits līguma darbības 3.gadā ēkās

Diametrs	1.mēn*	2.mēn*	3.mēn*	4.mēn*	5.mēn*	6.mēn*	7.mēn*	8.mēn*	9.mēn*	10.mēn*	11.mēn*	12.mēn*	Kopā
DN15	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	420
DN20	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	792
DN25	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	252
DN 32	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	324
DN 40	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	732
Kopā:	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	2,520

Pasūtītāja plānotais aprīkojamo KUM skaits līguma darbības 4.gadā ēkās

Diametrs	1.mēn*	2.mēn*	3.mēn*	4.mēn*	5.mēn*	6.mēn*	7.mēn*	8.mēn*	9.mēn*	10.mēn*	11.mēn*	12.mēn*	Kopā
DN15	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	420
DN20	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	792
DN25	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	252
DN 32	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	324
DN 40	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	732
Kopā:	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	2,520

Pasūtītāja plānotais aprīkojamo KUM skaits līguma darbības 5.gadā ēkās

Diametrs	1.mēn*	2.mēn*	3.mēn*	4.mēn*	5.mēn*	6.mēn*	7.mēn*	8.mēn*	9.mēn*	10.mēn*	11.mēn*	12.mēn*	Kopā
DN15	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	420
DN20	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	792
DN25	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	252
DN 32	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	324
DN 40	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	107	778
Kopā:	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	256	2,566

** Līguma darbības konkrētā gada konkrētais mēnesis tiek skaitīts, sākot no Līguma spēkā stāšanās pirmās dienas*

Ņemot vērā KUM dažādas atrašanās vietas (pagrabi, tehniskas telpas, siltummezgli, u.c.) un iespējamos datu pārraides signālu traucējumus, Izpildītājam jāizvērtē konkrēto KUM atrašanās vietas, to daudzums, tehniskais stāvoklis un piekļuves iespējas, un jāparedz Uzskaites punktos nepieciešamo papildaprīkojumu, piem., papildu antenu uzstādīšanu slikta signāla pārklājuma gadījumos vai Iekārtu hidroizolāciju aizsardzībai pret iespējamo plūdu izraisītām sekām.

Izpildītāja uzstādītajām Iekārtām ir jāspēj darboties nelabvēlīgos laika apstākļos, gaisa temperatūra diapazonā no -5°C līdz + 30°C.

Izpildītāja uzstādītajiem Uzskaites punktiem jānodrošina ūdens skaitītāju mērījumu nolasīšana, izmantojot impulsu skaitīšanas metodi. Impulsu apjoms ir brīvi konfigurējams, nosakot impulsa vērtību atbilstoši KUM tehniskajiem parametriem.

Izpildītājam ir jānodrošina RŪ izsniegto impulsa moduļu uzstādīšana uz KUM. RŪ izsniedz Izpildītājam impulsa moduļus Rīgā, Ziepniekkalna ielā 70, ar pieņemšanas-nodošanas aktu 10 (desmit) darba dienu laikā no Līguma spēkā stāšanās dienas. Izpildītājs nodrošina impulsa moduļu transportēšanu līdz Objektam.

Ar pieņemšanas-nodošanas akta parakstīšanas brīdi Izpildītājs uzņemas pilnu atbildību par impulsa moduļu neaizskaramību un saglabāšanu, kā arī pienākumu atlīdzināt Pasūtītājam visus zaudējumus, kas tiks radīti saistībā ar to iztrūkumu vai zudumiem.

Impulsa moduļus Izpildītās izmanto tikai Darbu veikšanai un to izmantošanu apliecina Pušu parakstīts akts.

Ja pēc Darbu pabeigšanas impulsa moduļi netiks pilnībā izmantoti Darbu izpildei, Izpildītājam ir pienākums nekavējoties, bet ne vēlāk kā 3 (trīs) darba dienu laikā pēc Pasūtītāja pārstāvja pieprasījuma

saņemšanas dienas nodot atlikušos impulsa moduļus atpakaļ Pasūtītājam, par ko tiek sagatavots attiecīgs nodošanas-pieņemšanas akts.

Izpildītajam *Iekārtas* ir jāuzstāda tā, lai tās neaizsedz KUM rādījumus un tie ir vizuāli nolasāmi. Iekārtai ir jānodrošina iespēja RŪ darbiniekiem, apsekojot Uzskaites punktu, **piekļūt Izpildītāja aplikācijai/portālam, kurā RŪ darbinieks, izmantojot viedierīci, var ielogoties un salīdzināt faktisko KUM rādījumu ar aplikācijā/portālā redzamo.**

Izpildītājam ir jāiesniedz Pasūtītājam uzstādāmo iekārtu tehniskā dokumentācija, kurā norādīti *Iekārtas* tehniskie parametri, ražotājs un garantijas noteikumi.

Izpildītājs uzņemas atbildību garantijas periodā par attālinātās rādījumu nolasīšanas iekārtu nomaiņu bojājumu gadījumos - atbilstoši Iekārtu ražotāja noteiktajiem garantijas noteikumiem.

Izpildītājs nodrošina RŪ darbinieku apmācīšanu patstāvīgai iekārtu demontēšanai, montēšanai un konfigurācijas veikšanai, lai būtu iespējams to operatīvi veikt KUM maiņas, noņemšanas vai avāriju gadījumos.

Pasūtītājs, nolūkā pārliecināties par Izpildītāja sniegto informāciju par uzstādīto Iekārtu nolasīto datu pareizību, var veikt Uzskaites punktu apsekošanu un KUM faktisko rādījumu nolasīšanu.

2.3. MĒRAPARĀTU KONFIGURĀCIJA DATU PĀRRAIDEI

Veicot *Iekārtu* uzstādīšanu, Izpildītājs veic nepieciešamo konfigurāciju datu pārraidei un informē Pasūtītāju par veiktajiem konfigurācijas darbiem un parametriem.
Būtiskie parametri *Iekārtu* konfigurēšanai ir skaitītāja / rādījumu datu nolasīšanas iekārtas identifikācijas parametri, pārraides signāla intensitāte atkarībā no KUM atrašanas vietas, signāla uztvērēja attāluma utt.

Izpildītājam jānodrošina Pasūtītājam vispārējais standartizētais konfigurācijas apraksts, kurā ir atrunāti *Iekārtu* konfigurēšanas vispārējie parametri un instrukcijas konfigurācijas veikšanai un datu nolasīšanai.

2.4. DATU PĀRRAIDES UN GLABĀŠANAS NODROŠINĀŠANA

Nodrošinot datu pārraidi Izpildītājam jāiesniedz Pasūtītājam datu pārraides uzbūves shēma un tehniskā informācija, t.sk. informācija par datu nolasīšanas iekārtu un uztvērēju (tehniskajiem parametriem, atrašanās vietu un darbības rādiusu, maksimāli pieļaujamo pieslēgto ierīču skaitu utt.).

Izpildītājam ir jānodrošina vietne (serveris) *Iekārtu nosūtīto* datu glabāšanai par 24 mēnešu periodu, lai būtu iespējams izvērst tālāku skaitītāju datu analīzi, bet skaitītāju operatīvie metadati tiek saglabāti par vismaz 3 mēnešu periodu, lai tādejādi incidentu (piemēram, komunikācijas pārrāvuma) gadījumā 3 mēnešu periodā to būtu iespējams izmeklēt. Jāparedz, ka datu pārraidei no Iekārtas jābūt ne retāk kā vienu reizi diennaktī, savukārt datu nolasīšana no *Iekārtas* - ne retāk kā vienu reizi stundā. Par operatīvajiem datiem tiek uzskatīti visi metadati, ko iesūta *Iekārta* par tīkla kvalitāti, baterijas statusu un citiem KUM un *Iekārtu* raksturojošajiem parametriem.

Dati par KUM rādījumiem jāsaglabā datu bāzē, kas tiek izveidota un uzturēta Izpildītāja infrastruktūrā vai mākoņrisinājumā, kas izvietots datu centrā Eiropas Savienības teritorijā. Izpildītājam jānodrošina iespēja vismaz vienu reizi mēnesī pēdējā saņemtā iekārtas rādījuma datus eksportēt uz Pasūtītāja RVS Horizon. Uz Klientu portālu Izpildītājām datu sinhronizācija jānodrošina vismaz vienu reizi dienā. (2.9. sadaļa)

Datu uzglabāšana un apstrāde jānodrošina atbilstoši labajai praksei un saskaņā ar personas datu aizsardzību regulējošu tiesību aktu (turpmāk – GDPR) izvirzītajām prasībām. Realizācijas laikā Izpildītājam lai nodrošinātu datu drošību, pēc nepieciešamības jāpiesaista kiberdrošības un Datu aizsardzības speciālistu, kurš sekos līdzi drošības prasību ievērošanai. Servera telpai vai datu centram ir jābūt nodrošinātai ar piekļuves drošību, ugunsdrošību, rezervētu elektroapgādi, klimata nodrošināšanas sistēmu.

Izpildītājs var piedāvāt vairākus datu pārraides paņēmienus vienotā platformā, ja to pielietojums atbilst tehniskās specifikācijas prasībām un tiek nodrošināta droša datu pārraide / kiberdrošība.

2.5. IT SISTĒMAS IEVIEŠANA

Sistēmai jānodrošina Pasūtītāja *Iekārtas* datu attālinātu automatizētu nolasīšanu, pārvaldi un nolasīto datu eksportu uz Pasūtītāja IT sistēmām.

Sistēmai ir jābūt balstītai uz Latvijas Republikas un Eiropas Savienības normatīvajiem aktiem, kuri ir saistoši dotai Sistēmai, piem., Elektronisko sakaru likums, Informācijas tehnoloģiju drošības likums, Ministru kabineta 2015.gada 28.jūlija noteikumi Nr.442 "Kārtība, kādā tiek nodrošināta informācijas un komunikācijas tehnoloģiju sistēmu atbilstība minimālajām drošības prasībām" un citi spēkā esošie normatīvie akti, kuri tiks noteikti Sistēmas izstrādes laikā.

Sistēmai jānodrošina datu šifrēšanu visos datu pārraides posmos, izmantojot standartizētu šifrēšanas algoritmu ar pietiekamu atslēgas garumu, lai nodrošinātu Sistēmas datu aizsardzību un nepieļautu datu atšifrēšanu Sistēmas ekspluatācijas laikā. Sistēmai jābūt balstītai uz atvērtiem standartiem datu pārraidei, šifrēšanai un apstrādei.

Sistēmai jānodrošina diagnostikas un pašdiagnostikas līdzekļi ar tipveida problēmu novēršanas automatizāciju. Piemēram, ģenerējot trauksmi, ja dati par Iekārtas darbību nav saņemti vismaz diennakti. Tipveida problēmas daļēji var būt atkarīgas no piedāvātās programmatūras un Sistēmas. Ir jānodrošina informācija par iekārtu stāvokli un rādījumu ielasīšanu sistēmā. Diagnostikas un pašdiagnostikas līdzekļi ir domāti, lai gūtu pārliecību, ka iekārta atrodas noteiktajā Uzskaites punktā un darbojas korekti (tiek nosūtīti un saņemti dati).

Sistēmai jāparedz automātisko sakaru atjaunošanu, sakaru traucējumu gadījumā, kā arī pēc sakaru servera vai attālināta objekta sakaru iekārtas iniciatīvas. Sakaru traucējumu gadījumā, jābūt iespējai veikt Uzskaites punkta datu nolasīšanu pēc sakaru atjaunošanas.

Datu apstrāde jāveic Sistēmā, kura atbilstoši Pasūtītāja vajadzībām jābūt konfigurētai, lai nodrošinātu Pasūtītāja prasības. Sistēmai ir jābūt modulārai ar iespēju papildināt to tālākajās sistēmas izstrādes un attīstības kārtās. Sistēmai jāsastāv no Ierīču pārvaldības moduļa (*Device management*), Lietotāju pārvaldības moduļa (*Administration*) un Datu vizualizācijas moduļa. Papildus šiem moduļiem, risinājuma attīstībā jābūt iespējai papildināt Sistēmu, pievienot jaunus izstrādātus sistēmas mikroservisus, kā piemēram, aprēķinu moduli, kas veiktu kalkulācijas ar skaitītāju mērījumiem;
Paredzēts, ka līguma darbības laikā Pasūtītājam var rasties nepieciešamība integrēt datus citā sistēmā un tās izstrādātājam var rasties nepieciešamība pieprasīt datus caur izveidotajām tīmekļa pakalpēm. Izstrādes laikā jāizveido tīmekļa pakalpes, kas nodrošinās datu nosūtīšanu trešajai pusei, pēc trešās puses pieprasījuma. Tīmekļa pakalpi jāizmanto tikai autorizētām personām, tāpēc Sistēmā jānodrošina "Lietotāju pārvaldības modulis", kurā varēs reģistrēt trešās puses lietotājus, kas ir tiesīgas izgūt datus. Datu aizsardzība jāveic ar Autentifikācijas identifikatora tehnoloģiju, kuru trešajai pusei būs jānorāda veicot datu pieprasījumu. Tādejādi būs iespējams inicializēt datu izguvēju un ierobežot izgūstamo datu apjomu, nodrošinot, ka trešā puse var izgūt tikai tādus datus, kas attiecas uz tās klientiem kuri piekrituši datu apstrādei. Papildus tam ir jāizstrādā žurnalēšanas risinājums, kurā iespējams pārlūkot datu izgūšanas gadījumus;
Sistēmai jānodrošina Iekārtu pārvaldības modulis, kurā būs iespējams izveidot savienojumu ar jaunām iekārtām, pārvaldīt iekārtu darbību, pārlūkot iekārtu reģistru. Risinājumam jānodrošina datu nodošanas notikumu žurnālu un saņemto kļūdu paziņojumu caurskatīšanu. Realizācijas laikā iekārtu pārvaldības modulī var tikt implementētas arī citas funkcionalitātes, ja būs panākta vienošanās par to izstrādi.

Sistēmai jānodrošina iespēju attīstot pakalpojumu, uzdot fiksētus datu nolasīšanas laikus, t.i., tādus konkrētus laikus, kad mērītāja modulim jāveic pieslēgtā mērītāja datu nolasīšana, saglabāšana savā atmiņā un nolasīto datu nodošana, kur tas ir iespējams, atkarībā no punkta konfigurācijas. Sistēmā jānodrošina visu pieslēgto KUM vienlaicīgu nolasīšanu un datu nosūtīšanu uz Datu vizualizācijas moduli.

Lietotāju pārvaldības modulī jābūt iespējai kontrolēt lietotāju piekļuvi dažādām Sistēmas sadaļām un atļauto darbību apjomu, katram no lietotājiem nosakot ierobežotu tiesību un lomu komplektu. Šajā modulī ir jābūt iespējai veikt jaunu lietotāju pievienošanu, norādot to e-pastu.

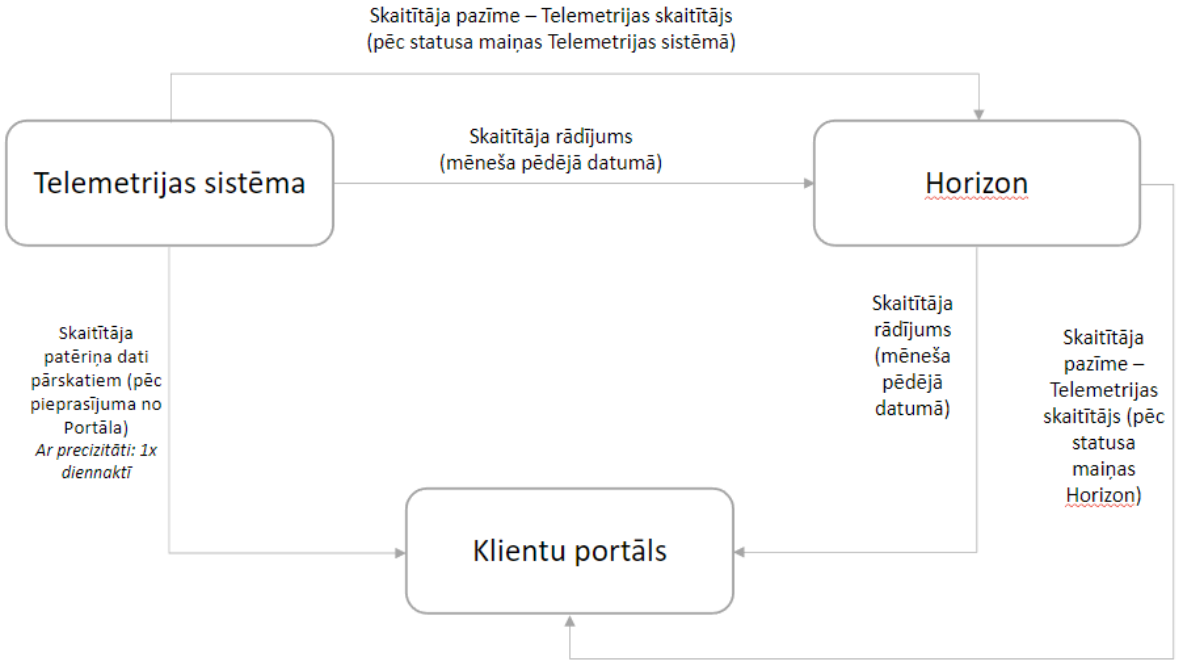
Lietotājam jānodrošina iespēja veikt Uzskaites punkta datu pieprasījumu jebkurā laikā – 24/7. Uzskaites punktam pieprasījuma apstrādi jāīsteno brīdī, kad Uzskaites punkts ir sasniedzams.

Datu vizualizācijas modulī ir jābūt iespējai aplūkot iepriekš piesaistītās Iekārtas un tām pakārtotās ierīces, kura konfigurācija tiek veikta Ierīču pārvaldības modulī. Ierīču iesūtītie dati, atbilstoši norādītajam datu lauka nosaukumam, ir jābūt atspoguļotiem šī moduļa ietvaros. Modulī jābūt iespējai veikt tālāku datu apstrādi, uzstādīt parametru vērtības, kuras sasniedzot, tiek izvadīta trauksmes ziņa uz kādu no komunikācijas kanāliem.

Lietotājam ērtā veidā jābūt iespējai veikt datu atspoguļošanu, izmantojot gatavos vizualizācijas rīkus (*widgets*), lai, atbilstoši savām vajadzībām, izveidotu ērtu un pārskatāmu datu atspoguļošanas vidi (*dashboard*). Sistēmai jāminimizē nepieciešamību apmeklēt uzskaites punktus, lai nolasītu skaitītāju mērījumus.

Lai nodrošinātu pārskatāmu informāciju par KUM rādījumiem Datu vizualizācijas modulī ir jāielādē informācija no "RVS Horizon" ar objektu administratīvajām teritorijām, apkaimēm, adresēm un objektos uzstādītajiem skaitītājiem.

Izpildītājam jānodrošina Pasūtītājam Sistēmas dokumentācija, lai Pasūtītājs nepieciešamības gadījumā Sistēmā glabājamos datus lasīšanas režīmā varētu izmantot citās iekšējās sistēmās, izmantojot lietojumprogrammu saskarnes (API).



2.6. RISINĀJUMA NEFUNKCIONĀLO PRASĪBU APRAKSTS

Sistēma jāizveido atbilstoši šādiem datu pieejamības kritērijiem:

- Mērogojamība – sistēma ir jābūt mērogojama horizontāli, kas nozīmē ka sistēmu ir iespējams papildināt ar jauniem funkcionālajiem moduļiem, gan arī iekārtu skaitu iespējams palielināt;
- Pieejamība: sistēmai ir jābūt izvietotai vairākos datu centros, lai sistēmas pieejamība nav atkarīga no kāda datu centra atteices;
- Veiktspēja: Sistēma ir jāizveido tā, lai nākotnē papildinot resursus (serverus) sistēma spētu nodrošināt vairākus tūkstošu ierīču darbību;
- Datu integritāte: dati jāuzglabā vairākos datu centros, lai dati tiktu dublēti;

- Pielāgojamība: jaunu funkcionalitātei ir viegli pievienojamai, izmantojot lietojumprogrammu saskarnes (API) un mikro servisu arhitektūru.

2.7. NOTIKUMU UN AVĀRIJAS SIGNĀLU KONTROLE

Sistēmai jākontrolē un jāuzrāda paziņojumi, ja kāda no Iekārtām ir atslēgta no nolasīšanas sistēmas. Notikumus un avārijas jānosūta nekavējoties, neatkarīgi no tīkla noslodzes un pildāmā uzdevuma. Ar šo Pasūtītājs paredz kontroli, ka visas uzstādītās KUM rādījumu nolasīšanas Iekārtas nosūta Sistēmai rādījumus / signālus vismaz reizi stundā.

Ja signāls / rādījums nav saņemts diennakti – sistēmai jānosūta paziņojums, piem., "Nav saņemta informācija no uzskaites mezgliem adresēs…." ar attiecīgajām adresēm uz Sistēmā norādīto e-pastu paziņojumu sūtīšanai un jāatspoguļo paziņojumu saraksts pašā sistēmā, lai Pasūtītājs var operatīvi reaģēt plānojot objektu apsekošanu. Paziņojumu analītiku nodrošinās pasūtītāja apmācītie darbinieki.

Sistēmai jāreģistrē šādus notikumus:

- Uzskaites punkts piereģistrēts – informācija par iebuvētajām jaunajām iekārtām Uzskaites punktos;
- Uzskaites punkts atslēgts – informācija par noņemtajām iekārtām no Uzskaites punktiem;
- Uzskaites punkta konfigurācijas maiņa – informācija par veiktajām konfigurācijas maiņām iekārtā;
- uzsākta Uzskaites punkta nolasīšana – informācija par datu saņemšanas uzsākšanu no Uzskaites punkta;
- pabeigta Uzskaites punkta nolasīšana – informācija par datu saņemšanas uzsākšanu no Uzskaites punkta;
- Uzskaites punkta pašdiagnostika – informācija par iespējamām kļūdām iekārtā (piem., kritiski zemu baterijas uzlādes līmeni);
- Uzskaites punkta programmatūras atjaunošana – informācija par Iekārtas programmatūras atjaunošanu, ja tāda ir veikta;
- Virsnormas patēriņš 30% pret vidējo diennakts patēriņu iepriekšējās 30 dienās - šādu notikumu Sistēma reģistrē un nosūta nekavējoties;
- Vairāk kā vienu diennakti nav saņemti Uzskaites punkta dati.

2.8. SISTĒMAS ADMINISTRĒŠANAS FUNKCIJAS

Sistēmai jāparedz sekojošas administrēšanas funkcijas:

- Uzskaites punkta izveide un modificēšana;
- Uzskaites punkta dzēšana (atspējošana);
- Uzskaites punkta pārbaude;
- Lietotāju tiesību administrēšana;
- Sistēmas un sistēmas komponenšu diagnostika;
- Pieprasījuma izveide un izpildes kontrole;
- Datu arhivēšana.

Paredzēts, ka Sistēmas lietotājam ir iespēja apskatīt saņemtos paziņojumus un pieprasīt sistēmas un tās komponenšu statusa atskaiti, piem., pārbaudīt vai noteiktajā teritorijā vai objektā tiek saņemti rādījumi vai atbildes signāli.

2.9. INTEGRĀCIJA AR GRĀMATVEDĪBAS UN RESURSU VADĪBAS SISTĒMU "HORIZON" UN KLIENTU PORTĀLU

Pasūtītāja esošā "RVS Horizon" sistēma nodrošina API veidā datu apmaiņu. Sistēmu apvienošanai ir nepieciešami tipveida programmēšanas, testēšanas un ieviešanas pakalpojumi.
API dokumentācijas apraksts ir pieejams šeit: https://horizon-rest-doc.visma.lv/API?ServiceCode=TdmKNSkaBL.

Ir jāparedz API apmaiņas serveris, kas komunicē ar KUM rādījumu datu bāzi un grāmatvedības programmnodrošinājumu.

Informācijas apmaiņai Horizon un RŪ Klientu portālu nepieciešamā informācija no katra skaitītāja par:

- Skaitītāja pieslēguma ID kodu (nemainīgs kods "RVS Horizon" datu apmaiņai);
- Skaitītāja numuru;
- Iekārtas ID;
- Informāciju/pazīmi, ka konkrētais skaitītājs ir aprīkots ar Telemetrijas sistēmu, lai šī tipa skaitītājiem ierobežotu manuālu rādījumu iesniegšanu RŪ Klientu Portālā.
- Skaitītāja aktuālais mērījums.

Datu apmaiņa paredzēta ne biežāk, kā 1 reizi diennaktī. Plānots, ka sistēma iepriekšējās diennakts KUM rādījumus uz Horizon Pasūtītāja informācijas sistēmu nosūta nakts laikā

Ir jāparedz iespēja nosūtīt noteiktā objekta rādījumu manuāli, ja rodas tāda nepieciešamība.

Veicot datu apmaiņu, nolasītie rādījumi "RVS Horizon" tiek importēti ar datu avotu "TELEMETR".

2.5. punktā norādītajā shēmā atspoguļots arī Klientu portāls, Izpildītājam jāparedz datu sinhronizācija gan uz Horizon (1x mēnesī), gan uz Klientu portālu (1x dienā) - pārskatu sadaļā, katra mēneša pēdējā dienā aktuālais skaitītāja rādījums jāiesūta Horizon un Klientu portālā.

2.10. PAKALPOJUMA IZPILDES ORGANIZATORISKĀS PRASĪBAS

Izpildītājs informē Pasūtītāju līdz kārtējā mēneša 15.datumam par faktiski iespējamo uzstādāmo Ierīču skaitu nākamajā mēnesī. Pasūtītājs pamatojoties uz Izpildītāja sniegto informāciju iesniedz Izpildītājam objektu adrešu sarakstu līdz kārtējā mēneša 28.datumam darbu plānošanai pa dienām.
Darbu izpildes laika grafiks pa dienām aktualizējams un saskaņojams ar Pasūtītāju. Izpildītājs vienojas ar objektu īpašniekiem par piekļuves nodrošināšanu KUM noteiktajā dienā.

Pasūtītājs un Izpildītājs regulāri rīko Projekta grupas sapulces, kurās izrunā visus aktuālos projekta jautājumus un izpildes grafikus.

Reakcijas laiks darbības traucējumu gadījumos objektos pēc konstatētās problēmas pieteikuma saņemšanas:

1) Steidzami (darbības traucējumi, tehniska problēma, kas izraisa iekšēju Sistēmas kļūdu vai nekorektu darbību, kas rada lielus iespēju zudumus. Nav zināms (Pasūtītājam) pieņemams problēmas apiešanas risinājums, tomēr ir iespējams darbu turpināt ierobežotā režīmā) - līdz 8 stundām;
2) Citi gadījumi (problēma izraisa minimālus iespēju zudumus. Ietekme uz Sistēmām ir mazsvarīga/sagādā zināmas neērtības) – līdz 24 stundām.

TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA – DARBA UZDEVUMS
2.iepirkuma daļai "Komercuzskaites mēraparātu rādījumu attālinātas nolasīšanas pakalpojumu ierīkošana ārpus ēkām"
ar grozījumiem Nr.2

1. IEVADS

1.1. SAĪSINĀJUMI UN SKAIDROJUMI

Dokumentā izmantotie sistēmu, tehnoloģiju nosaukumi, jēdzieni, terminu skaidrojumi un citu nosaukumu saīsinājumi ir norādīti tabulā:

Termins vai saīsinājums	Apraksts
API	Lietojumprogrammu saskarnes (Application Programming Interface)
Horizon	SIA "Rīgas ūdens" resursu vadības sistēma jeb ERP programma, kas nodrošina grāmatvedības uzskaiti un finanšu vadību, noliktavas pārvaldību, klientu un sniegto pakalpojumu, t.sk. komercuzskaites mēraparātu rādījumu uzskaiti
Iekārta	Datu nolasīšanas iekārta vai iekārtu komplekts, kas savienota ar RŪ tīklā esošajiem KUM vai KUM, kuri rūpnieciski aprīkoti ar datu nolasīšanas iekārtām un nodrošina Telemetriju
IoT	Internet of Things tīkls jeb "lietu internets", mākslīgi radītu sistēmu un objektu tīkls, kas spēj savstarpēji sazināties un dalīties informāciju, izmantojot interneta protokolus.
Izpildītājs	Telemetrijas pakalpojuma sniedzējs
KUM, Mēraparāts	Komercuzskaites Mēraparāts, t.i. ūdens patēriņa skaitītājs kas ir iebūvēts RŪ tīklā. Tas ir galvenais līdzeklis, kas RŪ ļauj noteikt ūdens patēriņu noteiktajā objektā Uzskaites punktā. RŪ nodrošina impulsa moduļus, lai Izpildītājs ar tiem aprīkotu KUM, kā arī pieslēgtu Izpildītāja Iekārtu. Mehāniskajiem KUM ir mehāniska ciparnīca, ultraskaņas/elektromagnētiskajiem KUM ir elektronisks displejs
Lietotājs	Personas, kuram ir piešķirtas Lietotāja tiesības Sistēmā vai modulī, ar mērķi izgūt KUM rādījumu datus, pārskatus un saistīto informāciju par Iekārtām.
Pasūtītājs, RŪ	SIA "Rīgas ūdens"
Projekts	Komercuzskaites mēraparātu aprīkošanas ar attālinātās rādījumu nolasīšanas iekārtām un rādījumu attālinātās nolasīšanas (telemetrijas) projekts
REST	Rest protokols (no angļu val.- Representational state transfer protocol), pieejas veids, kas ļauj sistēmām un lietotājiem sazināties un manipulēt ar datiem, izmantojot tīmekļa protokolu.
Sistēma	Izpildītāja piedāvātais IT risinājumu kopums, kas nodrošina KUM rādījumu datu savākšanu un saglabāšanu datubāzē.
Telemetrija	KUM rādījumu attālinātā nolasīšana
TS	Tehniskā specifikācija
Uzskaites punkts	RŪ tīklā esošais KUM ar Iekārtu, kā noteiktā objekta datu savākšanas punkts.

1.2. ESOŠĀS SITUĀCIJAS RAKSTUROJUMS

Sabiedrība ar ierobežotu atbildību „Rīgas ūdens" (turpmāk – Pasūtītājs, RŪ) ir Latvijas Republikas Uzņēmumu reģistrā reģistrēts Rīgas pilsētas pašvaldības uzņēmums, kas dibināts, lai nodrošinātu centralizētus ūdensapgādes un kanalizācijas pakalpojumus Rīgas pilsētā. RŪ ir lielākais centralizēto ūdensapgādes un kanalizācijas pakalpojumu sniedzējs Latvijā un vienīgais Rīgā, kas nodrošina rīdziniekus ar kvalitatīvu dzeramo ūdeni, kā arī nodrošina notekūdeņu pārvadi un attīrīšanu.

Pasūtītāja attīstības virzieni gan īstermiņā, gan vidējā termiņā un ilgtermiņā ir:

- infrastruktūra – ūdenssaimniecības infrastruktūras tehnoloģiskās modernizācijas nodrošināšana (t.sk. tīklu infrastruktūras atjaunošana un jauno tīklu izbūve);

- tehnoloģiskā attīstība – tehnoloģiju modernizēšana un pilnveide, elektrosistēmu centralizēta pārvaldīšana, inteliģentu vadības un ekspertu sistēmu nodrošināšana un efektīva resursu pārvaldes modeļa ieviešana;
- klientu apkalpošana un pakalpojumu sniegšana – klientu apkalpošanas procesa centralizācija, elastīga, mērķtiecīga un uz rezultātiem balstīta materiālu resursu vadība un plānošana, sistemātiska un augstāk kvalificēta personāla apmācība;
- efektivitātes uzlabošana – uzņēmuma saimnieciskās darbības, t.sk. strādājošo darba efektivitātes paaugstināšana, nekustamo īpašumu apsaimniekošanas modeļa pilnveide, enerģijas efektivitātes paaugstināšana un vides aizsardzības veicināšana.

Viena no RŪ prioritātēm, kas ir saistīta ar tehnoloģisko attīstību, ir KUM aprīkošana ar attālinātās rādījumu nolasīšanas iekārtām un rādījumu attālinātā nolasīšana (telemetrija).

Attīstoties digitalizācijai, jautājumi, kas skar pakalpojumu uzskaiti, ir kļuvuši par vienu no lielākajiem RŪ izaicinājumiem. Klienti vēlas, lai patēriņa rādījumu nolasīšana tiktu nodrošināta efektīvāk, ieviešot attālinātas rādījumu nolasīšanas sistēmu. Jautājums ir sevišķi aktuāls daudzdzīvokļu māju sektorā, kur salīdzinoši bieži iedzīvotāji saskaras ar ūdens patēriņa starpībām, kas veidojās starp mājas kopējā KUM rādījumiem un dzīvokļu skaitītājiem. RŪ ir paredzējis uzsākt telemetrijas pakalpojuma ieviešanu. Rīgas Tehniskā universitāte ir izstrādājusi KUM rādījumu attālinātas nolasīšanas (telemetrijas) finansēšanas un ieviešanas koncepciju. Koncepcijā noteikti šādi telemetrijas ieviešanas posmi: nepieciešamā tehniskā aprīkojuma iepirkšana un uzstādīšana, datu nolasīšanas iekārtu konfigurēšana, programmnodrošinājuma un lietotāja vizuālā interfeisa izstrādāšana. Aprīkojot RŪ valdījumā esošos KUM ar attālinātās rādījumu nolasīšanas sistēmu, iedzīvotājiem būs iespēja arī dzīvokļu skaitītājus aprīkot ar attālinātu rādījumu nolasīšanas sistēmu, tādejādi nodrošinot precīzāku pakalpojumu apjoma uzskaiti.

Rīgas ūdens plāno ieviest telemetrijas tehnoloģijas risinājumu, kura priekšizpētes darbi par tehnoloģiskā nodrošinājumu un finansiālo aspektu izvērtējumu "Komercuzskaites mēraparātu rādījumu attālinātas nolasīšanas koncepcija un ieviešana" norisinājās 2020. un 2021.gadā. 2024.gadā plānots organizēt nepieciešamās iepirkumu procedūras, kam sekos attālinātas nolasīšanas uzsākšanai nepieciešamā tehniskā aprīkojuma iepirkšana, uzstādīšana, konfigurēšana, programmnodrošinājuma izstrādāšana. Ar rādījumu attālinātas nolasīšanas iekārtām paredzēts aprīkot 22 251 KUM. Objektu aprīkošana ar attālinātas nolasīšanas iekārtām tiks īstenota pakāpeniski atbilstoši prioritārajai kārtībai. Plānots, ka primāri tiks aprīkotas daudzdzīvokļu mājas un objekti ar lielāko patēriņu.

Iepirkuma līguma ietvaros Uzņēmējam jāveic esošo KUM aprīkošana ar Uzņēmēja piedāvātajām datu nolasīšanas iekārtām (Uzņēmējam nav jāveic KUM nomaiņa). Iepirkuma līguma izpildes laikā Pasūtītājs veiks esošo KUM nomaiņu atbilstoši to verificēšanas periodiskumam (mehāniskajiem KUM nomaiņa tiek veikta ne retāk kā vienu reizi četros gados, ultraskaņas/elektromagnētiskajiem KUM – ne retāk kā vienu reizi sešos gados).

1.3. DOKUMENTA MĒRĶIS UN KONTEKSTS

Šī dokumenta mērķis ir definēt pakalpojuma sniegšanas prasības KUM aprīkošanai ar attālinātās rādījumu nolasīšanas iekārtām un rādījumu attālinātajai nolasīšanai (telemetrijai).

Tehniskā specifikācija izmantojama piedāvājumu izstrādei un izvērtēšanai, Iepirkuma līguma slēgšanai, kā arī detalizētas Sistēmas dokumentācijas izstrādei.

1.4. NORMATĪVIE AKTI, KURI JĀIEVĒRO, VEICOT PROJEKTA IZPILDI

Izpildītājam jāievēro Vispārējās datu aizsardzības regulas, Fizisko personu datu apstrādes likuma un citu personas datu apstrādi reglamentējošās normatīvo aktu prasības.

2. VISPĀRĒJO PRASĪBU APRAKSTS

Vispārējās prasības nosaka, kādi pakalpojumi Izpildītājam ir jāsniedz un kādas pakalpojuma sniegšanas organizatoriskās prasības jānodrošina Projekta ietvaros.

2.1. DARBA UZDEVUMS

Nr.	Pakalpojums	Apraksts
DU-1	Mēraparātu aprīkošana ar telemetriju	Izpildītājam jānodrošina RŪ īpašumā esošo KUM aprīkošana ar datu nolasīšanas iekārtām atbilstoši iesniegtajam piedāvājumam un pasūtītāja plānotajam darbu izpildes laika grafikam. Darbi veicami Rīgas pilsētas administratīvajā teritorijā un blakus esošajos novados, kuros izvietotajās RŪ ūdensvada sistēmās uzstādīti ūdens komercuzskaites mēraparāti. Pasūtītājs paredz, ka jānodrošina 9 605 KUM aprīkošana ar attālinātās rādījumu nolasīšanas iekārtām.
DU-2	Mēraparātu konfigurācija datu pārraidei	Izpildītājam jānodrošina visu uzstādīto datu nolasīšanas iekārtu konfigurācija datu pārraidei un nodošanai RŪ. Konfigurēšana ir neatņemama iekārtu piegādes specifikācijas sastāvdaļa. Būtiskie parametri iekārtu konfigurēšanai ir skaitītāja / rādījumu nolasīšanas iekārtas identifikācijas parametri, pārraides signāla intensitāte atkarībā no skaitītāja atrašanas vietas, signāla uztvērēja attāluma utt.
DU-3	Datu pārraides un glabāšanas nodrošināšana	Izpildītājam jānodrošina KUM datu pārraide un jāveic visa nepieciešamā Sistēmas konfigurēšana datu saņemšanai, datu glabāšanai datu bāzē un vizuālajai datu atspoguļošanai Lietotājam. Sistēmai jānodrošina optimāls datu rezerves kopijas izveidošanas biežums un uzglabāšanas datu formāts, lai ievērotu aizsardzību pret datu zudumu un nodrošinātu iespēju, nepieciešamības gadījumā, atjaunot datus pēc sistēmas traucējumiem. Sistēmā jānodrošina optimāls vizuālo datu automātiskās atjaunošanas biežums, lai nodrošinātu operatīvu pēdējo aktuālo nolasīto datu uzrādīšanu Sistēmā.
DU-4	IT sistēmas lietotāja interfeisa ieviešana	Izpildītājam jānodrošina Lietotāja vizuālā interfeisa izveide. Ir jāparedz atsevišķas ūdens skaitītāju datu attālinātas nolasīšanas informācijas apstrādes iespējas. Jāparedz iespēja, lai Lietotājs varētu atlasīt skaitītājus pēc dažādiem parametriem. Piemēram, atlasot rajonu un reālo patēriņu, vai atlasot KUM tagadējo rādījumu un vidējo patēriņu par noteikto laika posmu.
DU-5	Integrācija ar grāmatvedības un resursu vadības sistēmu "Horizon" un Klientu portālu	Izpildītājam jānodrošina KUM datu integrācija RŪ grāmatvedības un resursu vadības sistēmā "RVS Horizon" vienu reizi mēnesī. Uz RŪ Klientu portālu izpildītājām skaitītāju datu sinhronizācija jānodrošina vienu reizi dienā- lai klienti varētu sekot līdz savam dienas ūdensapgādes pakalpojumu patēriņam. Tādējādi nepieciešama datu apmaiņa no telemetrijas sistēmas uz RŪ Klientu portālu, lai var veidot un attēlot pārskatus gan par vienu KUM , gan vairākiem vienlaicīgi RŪ klientiem.

2.2. MĒRAPARĀTU APRĪKOŠANA AR TELEMETRIJU

Pasūtītājs paredz 5 (piecu) gadu laikā no Līguma noslēgšanas brīža nodrošināt 9 605 KUM aprīkošanu ar attālinātās rādījumu nolasīšanas iekārtām un rādījumu attālināto nolasīšanu jeb Telemetriju

(Pasūtītāja plānoto (indikatīvo) aprīkojamo mēraparātu skaitu pa mēnešiem skatīt zemāk pievienotajās tabulās).
Izpildītājam jānodrošina ar baterijām darbināmas *Iekārtas*, kuras darbojas kādā no zemas enerģijas patēriņa datu pārraides tīkliem.
Izpildītājam jāveic pakalpojumu izpilde atbilstoši savam piedāvātajam darbu izpildes laika grafikam, ievērojot šādus nosacījumus:

1) 5 (piecu) gadu laikā no Līguma spēkā stāšanās dienas telemetrijas pakalpojumi tiek nodrošināti 9 605 KUM, atbilstoši darbu izpildes grafikam, par kuru Puses ir vienojušās. Izmaiņas noteiktajos pakalpojumu sniegšanas apjomos ir pieļaujamas tikai no Izpildītāja neatkarīgu iemeslu dēļ (piemēram, Izpildītājam netiek laikus nodrošināta piekļuve objektos uzstādītajiem KUM), pusēm abpusēji saskaņojot izmaiņas darbu izpildes laika grafikā;
2) Pasūtītājam ir tiesības samazināt vai palielināt pakalpojuma kopējo apjomu 10% apmērā;
3) Prioritāri telemetrijas pakalpojumu nodrošināšana veicama daudzdzīvokļu dzīvojamo māju KUM;
4) Pasūtītājs nodrošina Izpildītāju ar informāciju par konkrētā Objekta kontaktpersonu (pārstāvju tālruņu nr.). Izpildītājs personīgi veic saziņu ar Pasūtītāja norādīto kontaktpersonu, organizē un nodrošina piekļuvi Uzskaites punktiem.

Pasūtītāja plānotais aprīkojamo KUM skaits līguma darbības 1.gadā ārpus ēkām

Diametrs	1.mēn*	2.mēn*	3.mēn*	4.mēn*	5.mēn*	6.mēn*	7.mēn*	8.mēn*	9.mēn*	10.mēn*	11.mēn*	12.mēn*	Kopā
DN15	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	1,080
DN20	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	552
DN25	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108
DN 32	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
DN 40	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	84
Kopā:	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	1,920

Pasūtītāja plānotais aprīkojamo KUM skaits līguma darbības 2.gadā ārpus ēkām

Diametrs	1.mēn*	2.mēn*	3.mēn*	4.mēn*	5.mēn*	6.mēn*	7.mēn*	8.mēn*	9.mēn*	10.mēn*	11.mēn*	12.mēn*	Kopā
DN15	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	1,080
DN20	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	552
DN25	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108
DN 32	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
DN 40	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	84
Kopā:	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	1,920

Pasūtītāja plānotais aprīkojamo KUM skaits līguma darbības 3.gadā ārpus ēkām

Diametrs	1.mēn*	2.mēn*	3.mēn*	4.mēn*	5.mēn*	6.mēn*	7.mēn*	8.mēn*	9.mēn*	10.mēn*	11.mēn*	12.mēn*	Kopā
DN15	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	1,080
DN20	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	552
DN25	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108

DN 32	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
DN 40	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	84
Kopā:	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	1,920

Pasūtītāja plānotais aprīkojamo KUM skaits līguma darbības 4.gadā ārpus ēkām

Diametrs	1.mēn*	2.mēn*	3.mēn*	4.mēn*	5.mēn*	6.mēn*	7.mēn*	8.mēn*	9.mēn*	10.mēn*	11.mēn*	12.mēn*	Kopā
DN15	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	1,080
DN20	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	552
DN25	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108
DN 32	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
DN 40	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	84
Kopā:	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	1,920

Pasūtītāja plānotais aprīkojamo KUM skaits līguma darbības 5.gadā ārpus ēkām

Diametrs	1.mēn*	2.mēn*	3.mēn*	4.mēn*	5.mēn*	6.mēn*	7.mēn*	8.mēn*	9.mēn*	10.mēn*	11.mēn*	12.mēn*	Kopā
DN15	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	95	1,085
DN20	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	552
DN25	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108
DN 32	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
DN 40	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	84
Kopā:	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	165	1,925

** Līguma darbības konkrētā gada konkrētais mēnesis tiek skaitīts, sākot no Līguma spēkā stāšanās pirmās dienas*

Ņemot vērā KUM dažādas atrašanās vietas (akas, šahtas, u.c.) un iespējamos datu pārraides signālu traucējumus Izpildītājam jāizvērtē konkrēto KUM atrašanās vietas, to daudzums, tehniskais stāvoklis un piekļuves iespējas, un jāparedz Uzskaites punktos nepieciešamo papildaprīkojumu, piem., papildu antenu uzstādīšanu slikta signāla pārklājuma gadījumos vai Iekārtu hidroizolāciju aizsardzībai pret iespējamo plūdu izraisītām sekām.

Izpildītāja uzstādītajām Iekārtām ir jāspēj darboties nelabvēlīgos laika apstākļos, gaisa temperatūra diapazonā no -5°C līdz + 30°C.

Izpildītāja uzstādītajiem Uzskaites punktiem jānodrošina ūdens skaitītāju mērījumu nolasīšanu izmantojot impulsu skaitīšanas metodi. Impulsu apjoms ir brīvi konfigurējams, nosakot impulsa vērtību atbilstoši KUM tehniskajiem parametriem.

Izpildītājam ir jānodrošina RŪ izsniegto impulsa moduļu uzstādīšana uz KUM. RŪ izsniedz Izpildītājam impulsa moduļus Rīgā, Ziepniekkalna ielā 70, ar pieņemšanas-nodošanas aktu 10 (desmit) darba dienu laikā no Līguma spēkā stāšanās dienas. Izpildītājs nodrošina impulsa moduļu transportēšanu līdz Objektam.

Ar pieņemšanas-nodošanas akta parakstīšanas brīdi Izpildītājs uzņemas pilnu atbildību par impulsa moduļu neaizskaramību un saglabāšanu, kā arī pienākumu atlīdzināt Pasūtītājam visus zaudējumus, kas tiks radīti saistībā ar to iztrūkumu vai zudumiem.

Impulsa moduļus Izpildītās izmanto tikai Darbu veikšanai un to izmantošanu apliecina Pušu parakstīts akts.

Ja pēc Darbu pabeigšanas impulsa moduļi netiks pilnībā izmantoti Darbu izpildei, Izpildītājam ir pienākums nekavējoties, bet ne vēlāk kā 3 (trīs) darba dienu laikā pēc Pasūtītāja pārstāvja pieprasījuma saņemšanas dienas nodot atlikušos impulsa moduļus atpakaļ Pasūtītājam, par ko tiek sagatavots attiecīgs nodošanas-pieņemšanas akts.

Izpildītajam *Iekārtas* ir jāuzstāda tā, lai tās neaizsedz KUM rādījumus un tie ir vizuāli nolasāmi. Iekārtai ir jānodrošina iespēja RŪ darbiniekiem, apsekojot Uzskaites punktu, **piekļūt Izpildītāja aplikācijai/portālam, kurā RŪ darbinieks, izmantojot viedierīci, var ielogoties un salīdzināt faktisko KUM rādījumu ar aplikācijā/portālā redzamo.**

Izpildītājam ir jāiesniedz Pasūtītājam uzstādāmo iekārtu tehniskā dokumentācija, kurā norādīti *Iekārtas* tehniskie parametri, ražotājs un garantijas noteikumi.

Izpildītājs uzņemas atbildību garantijas periodā par attālinātās rādījumu nolasīšanas iekārtu nomaiņu bojājumu gadījumos - atbilstoši Iekārtu ražotāja noteiktajiem garantijas noteikumiem.

Izpildītājs nodrošina RŪ darbinieku apmācīšanu patstāvīgai iekārtu demontēšanai, montēšanai un konfigurācijas veikšanai, lai būtu iespējams to operatīvi veikt KUM maiņas, noņemšanas vai avāriju gadījumos.

Pasūtītājs, nolūkā pārliecināties par Izpildītāja sniegto informāciju par uzstādīto Iekārtu nolasīto datu pareizību, var veikt Uzskaites punktu apsekošanu un KUM faktisko rādījumu nolasīšanu.

2.3. MĒRAPARĀTU KONFIGURĀCIJA DATU PĀRRAIDEI

Veicot *Iekārtu* uzstādīšanu, Izpildītājs veic nepieciešamo konfigurāciju datu pārraidei un informē Pasūtītāju par veiktajiem konfigurācijas darbiem un parametriem.
Būtiskie parametri *Iekārtu* konfigurēšanai ir skaitītāja / rādījumu datu nolasīšanas iekārtas identifikācijas parametri, pārraides signāla intensitāte atkarībā no KUM atrašanas vietas, signāla uztvērēja attāluma utt.

Izpildītājam jānodrošina Pasūtītājam vispārējais standartizētais konfigurācijas apraksts, kurā ir atrunāti *Iekārtu* konfigurēšanas vispārējie parametri un instrukcijas konfigurācijas veikšanai un datu nolasīšanai.

2.4. DATU PĀRRAIDES UN GLABĀŠANAS NODROŠINĀŠANA

Nodrošinot datu pārraidi Izpildītājam jāiesniedz Pasūtītājam datu pārraides uzbūves shēma un tehniskā informācija, t.sk. informācija par datu nolasīšanas iekārtu un uztvērēju (tehniskajiem parametriem, atrašanās vietu un darbības rādiusu, maksimāli pieļaujamo pieslēgto ierīču skaitu utt.).

Izpildītājam ir jānodrošina vietne (serveris) *Iekārtu nosūtīto* datu glabāšanai par 24 mēnešu periodu, lai būtu iespējams izvērst tālāku skaitītāju datu analīzi, bet skaitītāju operatīvie metadati tiek saglabāti par vismaz 3 mēnešu periodu, lai tādejādi incidentu (piemēram, komunikācijas pārrāvuma) gadījumā 3 mēnešu periodā to būtu iespējams izmeklēt. Jāparedz, ka datu pārraidei no *Iekārtas* jābūt ne retāk kā vienu reizi diennaktī, savukārt datu nolasīšana no *Iekārtas* - ne retāk kā vienu reizi stundā. Par operatīvajiem datiem tiek uzskatīti visi metadati, ko iesūta *Iekārta* par tīkla kvalitāti, baterijas statusu un citiem KUM un *Iekārtu* raksturojošajiem parametriem.

Dati par KUM rādījumiem jāsaglabā datu bāzē, kas tiek izveidota un uzturēta Izpildītāja infrastruktūrā vai mākoņrisinājumā, kas izvietots datu centrā Eiropas Savienības teritorijā. Izpildītājam jānodrošina iespēja vismaz vienu reizi mēnesī pēdējā saņemtā iekārtas rādījuma datus eksportēt uz Pasūtītāja RVS Horizon. Uz Klientu portālu Izpildītājām datu sinhronizācija jānodrošina vismaz vienu reizi dienā.(2.9. sadaļa)

Datu uzglabāšana un apstrāde jānodrošina atbilstoši labajai praksei un saskaņā ar GDPR izvirzītajām prasībām. Realizācijas laikā Izpildītājam lai nodrošinātu datu drošību, pēc nepieciešamības jāpiesaista

kiberdrošības un Datu aizsardzības speciālistu, kurš sekos līdzi drošības prasību ievērošanai. Servera telpai vai datu centram ir jābūt nodrošinātai ar piekļuves drošību, ugunsdrošību, rezervētu elektroapgādi, klimata nodrošināšanas sistēmu.

Izpildītājs var piedāvāt vairākus datu pārraides paņēmienus vienotā platformā, ja to pielietojums atbilsts tehniskās specifikācijas prasībām un tiek nodrošināta droša datu pārraide / kiberdrošība.

2.5. IT SISTĒMAS IEVIEŠANA

Sistēmai jānodrošina Pasūtītāja *Iekārtas* datu attālinātu automatizētu nolasīšanu, pārvaldi un nolasīto datu eksportu uz Pasūtītāja IT sistēmām.

Sistēmai ir jābūt balstītai uz Latvijas Republikas un Eiropas Savienības normatīvajiem aktiem, kuri ir saistoši dotai Sistēmai, piem., Elektronisko sakaru likums, Informācijas tehnoloģiju drošības likums, Ministru kabineta 2015.gada 28.jūlija noteikumi Nr.442 "Kārtība, kādā tiek nodrošināta informācijas un komunikācijas tehnoloģiju sistēmu atbilstība minimālajām drošības prasībām" un citi spēkā esošie normatīvie akti, kuri tiks noteikti Sistēmas izstrādes laikā.

Sistēmai jānodrošina datu šifrēšanu visos datu pārraides posmos, izmantojot standartizētu šifrēšanas algoritmu ar pietiekamu atslēgas garumu, lai nodrošinātu Sistēmas datu aizsardzību un nepieļautu datu atšifrēšanu Sistēmas ekspluatācijas laikā. Sistēmai jābūt balstītai uz atvērtiem standartiem datu pārraidei, šifrēšanai un apstrādei.

Sistēmai jānodrošina diagnostikas un pašdiagnostikas līdzekļi ar tipveida problēmu novēršanas automatizāciju. Piemēram, ģenerējot trauksmi, ja dati par Iekārtas darbību nav saņemti vismaz diennakti. Tipveida problēmas daļēji var būt atkarīgas no piedāvātās programmatūras un Sistēmas. Ir jānodrošina informācija par iekārtu stāvokli un rādījumu ielasīšanu sistēmā. Diagnostikas un pašdiagnostikas līdzekļi ir domāti, lai gūtu pārliecību, ka iekārta atrodas noteiktajā Uzskaites punktā un darbojas korekti (tiek nosūtīti un saņemti dati).

Sistēmai jāparedz automātisko sakaru atjaunošanu, sakaru traucējumu gadījumā, kā arī pēc sakaru servera vai attālināta objekta sakaru iekārtas iniciatīvas. Sakaru traucējumu gadījumā, jābūt iespējai veikt Uzskaites punkta datu nolasīšanu pēc sakaru atjaunošanas.

Datu apstrāde jāveic Sistēmā, kura atbilstoši Pasūtītāja vajadzībām jābūt konfigurētai, lai nodrošinātu Pasūtītāja prasības. Sistēmai ir jābūt modulārai ar iespēju papildināt to tālākajās sistēmas izstrādes un attīstības kārtās. Sistēmai jāsastāv no Ierīču pārvaldības moduļa (*Device management*), Lietotāju pārvaldības moduļa (*Administration*) un Datu vizualizācijas moduļa. Papildus šiem moduļiem, risinājuma attīstībā jābūt iespējai papildināt Sistēmu, pievienot jaunus izstrādātus sistēmas mikroservisus, kā piemēram, aprēķinu moduli, kas veiktu kalkulācijas ar skaitītāju mērījumiem;
Paredzēts, ka līguma darbības laikā Pasūtītājam var rasties nepieciešamība integrēt datus citā sistēmā un tās izstrādātājam var rasties nepieciešamība pieprasīt datus caur izveidotajām tīmekļa pakalpēm. Izstrādes laikā jāizveido tīmekļa pakalpes, kas nodrošinās datu nosūtīšanu trešajai pusei, pēc trešās puses pieprasījuma. Tīmekļa pakalpi jāizmanto tikai autorizētām personām, tāpēc Sistēmā jānodrošina "Lietotāju pārvaldības modulis", kurā varēs reģistrēt trešās puses lietotājus, kas ir tiesīgas izgūt datus. Datu aizsardzība jāveic ar Autentifikācijas identifikatora tehnoloģiju, kuru trešajai pusei būs jānorāda veicot datu pieprasījumu. Tādejādi būs iespējams inicializēt datu izguvēju un ierobežot izgūstamo datu apjomu, nodrošinot, ka trešā puse var izgūt tikai tādus datus, kas attiecas uz tās klientiem kuri piekrituši datu apstrādei. Papildus tam ir jāizstrādā žurnalēšanas risinājums, kurā iespējams pārlūkot datu izgūšanas gadījumus;
Sistēmai jānodrošina Iekārtu pārvaldības modulis, kurā būs iespējams izveidot savienojumu ar jaunām iekārtām, pārvaldīt iekārtu darbību, pārlūkot iekārtu reģistru. Risinājumam jānodrošina datu nodošanas notikumu žurnālu un saņemto kļūdu paziņojumu caurskatīšanu. Realizācijas laikā iekārtu pārvaldības modulī var tikt implementētas arī citas funkcionalitātes, ja būs panākta vienošanās par to izstrādi.

Sistēmai jānodrošina iespēju attīstot pakalpojumu, uzdot fiksētus datu nolasīšanas laikus, t.i., tādus konkrētus laikus, kad mērītāja modulim jāveic pieslēgtā mērītāja datu nolasīšana, saglabāšana savā

atmiņā un nolasīto datu nodošana, kur tas ir iespējams, atkarībā no punkta konfigurācijas. Sistēmā jānodrošina visu pieslēgto KUM vienlaicīgu nolasīšanu un datu nosūtīšanu uz Datu vizualizācijas moduli.

Lietotāju pārvaldības modulī jābūt iespējai kontrolēt lietotāju piekļuvi dažādām Sistēmas sadaļām un atļauto darbību apjomu, katram no lietotājiem nosakot ierobežotu tiesību un lomu komplektu. Šajā modulī ir jābūt iespējai veikt jaunu lietotāju pievienošanu, norādot to e-pastu.

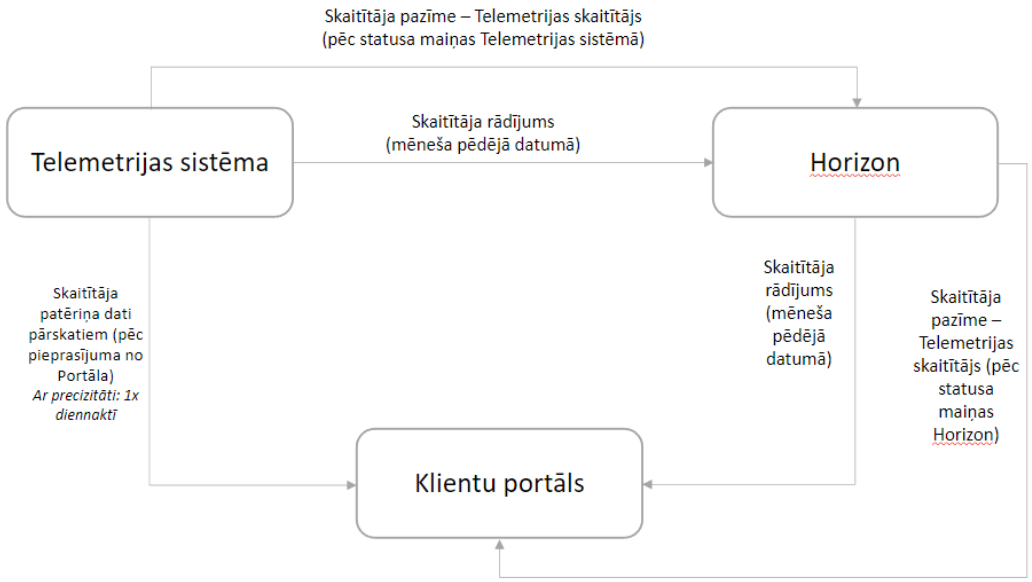
Lietotājam jānodrošina iespēja veikt Uzskaites punkta datu pieprasījumu jebkurā laikā – 24/7. Uzskaites punktam pieprasījuma apstrādi jāīsteno brīdī, kad Uzskaites punkts ir sasniedzams.

Datu vizualizācijas modulī ir jābūt iespējai aplūkot iepriekš piesaistītās Iekārtas un tām pakārtotās ierīces, kura konfigurācija tiek veikta Ierīču pārvaldības modulī. Ierīču iesūtītie dati, atbilstoši norādītajam datu lauka nosaukumam, ir jābūt atspoguļotiem šī moduļa ietvaros. Modulī jābūt iespējai veikt tālāku datu apstrādi, uzstādīt parametru vērtības, kuras sasniedzot, tiek izvadīta trauksmes ziņa uz kādu no komunikācijas kanāliem.

Lietotājam ērtā veidā jābūt iespējai veikt datu atspoguļošanu, izmantojot gatavos vizualizācijas rīkus (*widgets*), lai, atbilstoši savām vajadzībām, izveidotu ērtu un pārskatāmu datu atspoguļošanas vidi (*dashboard*). Sistēmai jāminimizē nepieciešamību apmeklēt uzskaites punktus, lai nolasītu skaitītāju mērījumus.

Lai nodrošinātu pārskatāmu informāciju par KUM rādījumiem Datu vizualizācijas modulī ir jāielādē informācija no "RVS Horizon" ar objektu administratīvajām teritorijām, apkaimēm, adresēm un objektos uzstādītajiem skaitītājiem.

Izpildītājam jānodrošina Pasūtītājam Sistēmas dokumentācija, lai Pasūtītājs nepieciešamības gadījumā Sistēmā glabājamos datus lasīšanas režīmā varētu izmantot citās iekšējās sistēmās, izmantojot lietojumprogrammu saskarnes (API).



2.6. RISINĀJUMA NEFUNKCIONĀLO PRASĪBU APRAKSTS

Sistēma jāizveido atbilstoši šādiem datu pieejamības kritērijiem:

- Mērogojamība – sistēma ir jābūt mērogojama horizontāli, kas nozīmē ka sistēmu ir iespējams papildināt ar jauniem funkcionālajiem moduļiem, gan arī iekārtu skaitu iespējams palielināt;
- Pieejamība: sistēmai ir jābūt izvietotai vairākos datu centros, lai sistēmas pieejamība nav atkarīga no kāda datu centra atteices;
- Veiktspēja: Sistēma ir jāizveido tā, lai nākotnē papildinot resursus (serverus) sistēma spētu nodrošināt vairākus tūkstošu ierīču darbību;

- Datu integritāte: dati jāuzglabā vairākos datu centros, lai dati tiktu dublēti;
- Pielāgojamība: jaunu funkcionalitātei ir viegli pievienojamai, izmantojot lietojumprogrammu saskarnes (API) un mikro servisu arhitektūru.

2.7. NOTIKUMU UN AVĀRIJAS SIGNĀLU KONTROLE

Sistēmai jākontrolē un jāuzrāda paziņojumi, ja kāda no Iekārtām ir atslēgta no nolasīšanas sistēmas. Notikumus un avārijas jānosūta nekavējoties, neatkarīgi no tīkla noslodzes un pildāmā uzdevuma. Ar šo Pasūtītājs paredz kontroli, ka visas uzstādītās KUM rādījumu nolasīšanas Iekārtas nosūta Sistēmai rādījumus / signālus vismaz reizi stundā.

Ja signāls / rādījums nav saņemts diennakti – sistēmai jānosūta paziņojums, piem., "Nav saņemta informācija no uzskaites mezgliem adresēs…." ar attiecīgajām adresēm uz Sistēmā norādīto e-pastu paziņojumu sūtīšanai un jāatspoguļo paziņojumu saraksts pašā sistēmā, lai Pasūtītājs var operatīvi reaģēt plānojot objektu apsekošanu. Paziņojumu analītiku nodrošinās pasūtītāja apmācītie darbinieki.

Sistēmai jāreģistrē šādus notikumus:

- Uzskaites punkts piereģistrēts – informācija par iebuvētajām jaunajām iekārtām Uzskaites punktos;
- Uzskaites punkts atslēgts – informācija par noņemtajām iekārtām no Uzskaites punktiem;
- Uzskaites punkta konfigurācijas maiņa – informācija par veiktajām konfigurācijas maiņām iekārtā;
- uzsākta Uzskaites punkta nolasīšana – informācija par datu saņemšanas uzsākšanu no Uzskaites punkta;
- pabeigta Uzskaites punkta nolasīšana – informācija par datu saņemšanas uzsākšanu no Uzskaites punkta;
- Uzskaites punkta pašdiagnostika – informācija par iespējamām kļūdām iekārtā (piem., kritiski zemu baterijas uzlādes līmeni);
- Uzskaites punkta programmatūras atjaunošana – informācija par Iekārtas programmatūras atjaunošanu, ja tāda ir veikta;
- Virsnormas patēriņš 30% pret vidējo diennakts patēriņu iepriekšējās 30 dienās - šādu notikumu Sistēma reģistrē un nosūta nekavējoties;
- Vairāk kā vienu diennakti nav saņemti Uzskaites punkta dati.

2.8. SISTĒMAS ADMINISTRĒŠANAS FUNKCIJAS

Sistēmai jāparedz sekojošas administrēšanas funkcijas:

- Uzskaites punkta izveide un modificēšana;
- Uzskaites punkta dzēšana (atspējošana);
- Uzskaites punkta pārbaude;
- Lietotāju tiesību administrēšana;
- Sistēmas un sistēmas komponenšu diagnostika;
- Pieprasījuma izveide un izpildes kontrole;
- Datu arhivēšana.

Paredzēts, ka Sistēmas lietotājam ir iespēja apskatīt saņemtos paziņojumus un pieprasīt sistēmas un tās komponenšu statusa atskaiti, piem., pārbaudīt vai noteiktajā teritorijā vai objektā tiek saņemti rādījumi vai atbildes signāli.

2.9. INTEGRĀCIJA AR GRĀMATVEDĪBAS UN RESURSU VADĪBAS SISTĒMU "HORIZON" UN KLIENTU PORTĀLU

Pasūtītāja esošā "RVS Horizon" sistēma nodrošina API veidā datu apmaiņu. Sistēmu apvienošanai ir nepieciešami tipveida programmēšanas, testēšanas un ieviešanas pakalpojumi.
API dokumentācijas apraksts ir pieejams šeit: https://horizon-rest-doc.visma.lv/API?ServiceCode=TdmKNSkaBL.

Ir jāparedz API apmaiņas serveris, kas komunicē ar KUM rādījumu datu bāzi un grāmatvedības programmnodrošinājumu.

Informācijas apmaiņai Horizon un RŪ Klientu portālam nepieciešamā informācija no katra skaitītāja par:

- Skaitītāja pieslēguma ID kodu (nemainīgs kods "RVS Horizon" datu apmaiņai);
- Skaitītāja numuru;
- Iekārtas ID;
- Informāciju/pazīmi, ka konkrētais skaitītājs ir aprīkots ar Telemetrijas sistēmu, lai šī tipa skaitītājiem ierobežotu manuālu rādījumu iesniegšanu RŪ Klientu Portālā.
-
- Skaitītāja aktuālais mērījums.

Datu apmaiņa paredzēta ne biežāk, kā 1 reizi diennaktī. Plānots, ka sistēma iepriekšējās diennakts KUM rādījumus uz Horizon Pasūtītāja informācijas sistēmu nosūta nakts laikā

Ir jāparedz iespēja nosūtīt noteiktā objekta rādījumu manuāli, ja rodas tāda nepieciešamība.

Veicot datu apmaiņu, nolasītie rādījumi "RVS Horizon" tiek importēti ar datu avotu "TELEMETR".

2.5. punktā norādītajā shēmā atspoguļots arī Klientu portāls, Izpildītājam jāparedz datu sinhronizācija gan uz Horizon (1x mēnesī), gan uz Klientu portālu (1x dienā) - pārskatu sadaļā, katra mēneša pēdējā dienā aktuālais skaitītāja rādījums jāiesūta Horizon un Klientu portālā.

2.10. PAKALPOJUMA IZPILDES ORGANIZATORISKĀS PRASĪBAS

Izpildītājs informē Pasūtītāju līdz kārtējā mēneša 15.datumam par faktiski iespējamo uzstādāmo Ierīču skaitu nākamajā mēnesī. Pasūtītājs pamatojoties uz Izpildītāja sniegto informāciju iesniedz Izpildītājam objektu adrešu sarakstu līdz kārtējā mēneša 28.datumam darbu plānošanai pa dienām.
Darbu izpildes laika grafiks pa dienām aktualizējams un saskaņojams ar Pasūtītāju. Izpildītājs vienojas ar objektu īpašniekiem par piekļuves nodrošināšanu KUM noteiktajā dienā.

Pasūtītājs un Izpildītājs regulāri rīko Projekta grupas sapulces, kurās izrunā visus aktuālos projekta jautājumus un izpildes grafikus.

Reakcijas laiks darbības traucējumu gadījumos objektos pēc konstatētās problēmas pieteikuma saņemšanas:

3) Steidzami (darbības traucējumi, tehniska problēma, kas izraisa iekšēju Sistēmas kļūdu vai nekorektu darbību, kas rada lielus iespēju zudumus. Nav zināms (Pasūtītājam) pieņemams problēmas apiešanas risinājums, tomēr ir iespējams darbu turpināt ierobežotā režīmā) - līdz 8 stundām;
4) Citi gadījumi (problēma izraisa minimālus iespēju zudumus. Ietekme uz Sistēmām ir mazsvarīga/sagādā zināmas neērtības) – līdz 24 stundām.