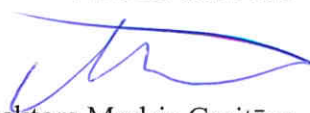


APSTIPRINĀTS

  
Direktors Modris Greitāns  
2022. gada 1. septembris

**Elektronikas un datorzinātņu institūta  
Projektā “Industriāli inerciālais bezvadu sensors” (identifikācijas numurs KC-PI-  
2020/58, turpmāk - IIBS) radītās tehnoloģijas, intelektuālā īpašuma, zinātība un ar to  
saistītās tiesības, izsoles nolikums**

## **1. Vispārīgie noteikumi**

- 1.1. Izsoles rīkotājs “Elektronikas un datorzinātņu institūts”, reģ. Nr.: 90002135242, juridiskā adrese: Dzērbenes ielā 14, Rīgā, LV-1006, Latvija (turpmāk tekstā – *EDI*).
- 1.2. Nolikums nosaka *EDI* intelektuālā īpašuma izsoles norises kārtību.
- 1.3. Nolikums ir izveidots un izsole tiek organizēta saskaņā ar Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem.
- 1.4. *EDI* komercializē tai piederošo intelektuālo īpašumu ar mērķi iegūt maksimāli komerciāli izdevīgāko piedāvājumu par projekta, kurš izstrādāts pamatojoties uz Valsts zinātniskā institūta, atvasinātas publiskas personas „Elektronikas un datorzinātņu institūts” un Latvijas investīciju un attīstības aģentūras līguma KC-L-2017/14/12, ietvaros radīto intelektuālo īpašumu, zinātība (“*know-how*”) un ar to saistītās tiesības.
- 1.5. Informāciju par intelektuālo īpašumu var iegūt *EDI* vai rakstot uz [info@edi.lv](mailto:info@edi.lv) līdz 2022. gada 19. septembrim.
- 1.6. Izsoles forma – rakstiska izsole.
- 1.7. Izsole notiek ar augšupejošu soli.
- 1.8. Visos citos jautājumos, kas nav paredzēti šā nolikuma noteikumos, ir jāvadās no spēkā esošajiem Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem. Šī nolikuma noteikumi ir piemērojami un iztulkojami saskaņā ar Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem.

## **2. Nolikumā lietotie termini**

- 2.1. Izsoles dalībnieks – fiziska vai juridiska persona;
- 2.2. Izsoles objekts – intelektuālā īpašuma, kas ietver Pielikuma Nr.3 uzskaitīto zinātību un ar to saistītās tiesības, atsavināšana.
- 2.3. Izsoles objekta sākumcena 210 000,00 EUR, neskaitot pievienotās vērtības nodokli.
- 2.4. Visaugstākā izsolāmā objekta cena – izsoles dalībnieka rakstiski izteikts piedāvājums, kas ietver no visiem izsoles dalībniekiem visaugstāko solīto izsolāmā objekta cenu.
- 2.5. Izsoles uzvarētājs – izsoles dalībnieks, kurš par izsoles objektu nosolījis visaugstāko izsolāmā objekta cenu.

2.6. Pieteikums – izsoles dalībnieka iesūtīts pieteikums par dalību izsolē ar iekļautu piedāvāto izsolāmā objekta cenu (*Pielikums Nr. 1*).

2.7. Izsoles organizētājs un rīkotājs – ar EDI 2021. gada 29.marta rīkojumu Nr.1.1.-2/12-21 (grozījumi 2022.gada 3.janvārī rīkojums Nr.1.1.-2/9-22) apstiprinātā izsoles komisija.

### **3. Izsoles organizācijas kārtība**

3.1. Ne vēlāk kā 2 (divas) nedēļas pirms izsoles informācija par izsoli tiek publicēta EDI mājas lapā [www.edi.lv](http://www.edi.lv) un tajā pašā mājas lapā ievieto izsoles nolikumu ar pieteikuma veidlapu un atsavināšanas līguma projektu. Informācija var tik publicēta un izplatīta arī citos veidos ar mērķi, lai ar to var iepazīties pēc iespējas plašāka auditorija.

3.2. Pieteikumu var iesniegt klātienē, pa pastu vai elektroniski.

3.2.1. Pieteikums jānosūta vai jāiesniedz klātienē aizzīmogatā vēstulē, kuras izsolei to iesniedz, EDI, Dzērbenes ielā 14, 2. stāvā direkcijā darba dienās laikā no plkst. 08.30 līdz 17.00, Rīgā, LV-1006 līdz 2022. gada 20. septembrim plkst. 13:00.

3.2.2. Pieteikums ir iesniedzams elektroniskā dokumenta formā, parakstot to ar drošu elektronisko parakstu un sūtot uz epasta adresi [info@edi.lv](mailto:info@edi.lv) 2022. gada 20. septembrim plkst. 13:00. Pieteikumam ir jābūt parakstītam ar drošu elektronisko parakstu, kas uzlikts līdz 2022. gada 20. septembrim plkst. 13:00.

3.3. Pieteikumam jābūt skaidri salasāmam, bez labojumiem un dzēsumiem.

3.4. Pieteikumi, kas tiks iesniegti (iesūtīti) pēc noteiktā termiņa, netiks pieņemti.

3.5. Līdz noteiktā termiņa beigām Izsoles dalībnieks savu pieteikumu var atsaukt rakstiskā veidā.

3.6. Izsoles komisija Pieteikumu atvēršanu organizē **2022. gada 20. septembrī plkst. 15:01.**

3.7. Pieteikumu atvēršana ir atklāta. Dalību Pieteikuma atvēršanā iepriekš jāaskaņo ar EDI.

### **4. Izsoles Pieteikumu izvērtēšana**

4.1. Izsoles Komisija pārbauda, vai izsoles prasībām atbilstošie Pieteikumi satur visu šajā Nolikumā izklāstīto informāciju (Izsoles dalībnieka rekvizīti, solītā izsoles objekta cena, piekrišana piedāvātajam izsoles līgumam) un vai iesniegtais Pieteikums atbilst Nolikuma prasībām.

4.2. Izsoles komisija ir tiesīga izslēgt no dalības rakstiskajā izsolē Pieteikumus, kuri nesatur visu šajā Nolikumā pieprasīto informāciju, vai iesniegtā informācija neatbilst šī Nolikuma prasībām.

4.3. Nolikuma prasībām atbilstošie Pieteikumi tiks salīdzināti un vērtēti pēc lielākās piedāvātās izsoles objekta cenas (cena jānorāda bez PVN un jānoapaļo līdz veseliem euro).

4.4. Ja vairākiem Izsoles dalībniekiem būs vienādas lielākās cenas, Izsoles dalībniekiem tiks piedāvāts rakstiski 5 (piecu) kalendāro dienu laikā pārskatīt savus Pieteikumus un piedāvāt tādu pašu vai lielāku izsoles objekta cenu, nosakot piedāvājumu iesniegšanas un atvēršanas datumu, laiku, vietu un kārtību.

4.5. Izsole tiek protokolēta, atzīmējot katru iesūtīto Pieteikumu, tā atvēršanas laiku un piedāvāto izsoles objekta cenu.

4.6. Izsole atzīstama par notikušu bez rezultāta, ja nav pieteicies neviens Izsoles dalībnieks vai nav saņemts neviens derīgs Pieteikums.

4.7. Izsoles komisija pēc izsoles pieteikumu izvērtēšanas paziņo rezultātus Izsoles dalībniekiem un publicē informāciju par izsoles rezultātiem EDI mājas lapā [www.edi.lv](http://www.edi.lv).

## **5. Atsavināšanas līguma slēgšana**

5.1. Pēc Izsoles rezultātu paziņošanas Izsoles dalībniekam – Izsoles uzvarētājam ar EDI 10 (desmit) darba dienu laikā jānoslēdz atsavināšanas līgums (*Pielikumā Nr. 2*).

5.2. Nosolīto izsoles objekta cenu Izsoles uzvarētājam ir jāmaksā atbilstoši atsavināšanas līguma nosacījumiem.

Nolikuma pielikumi:

1. Pieteikums dalībai izsolē latviešu valodā (Pielikums Nr. 1)
2. Application for participation in the auction in English (Pielikums Nr. 2)
3. Atsavināšanas līguma projekts latviešu un angļu valodās  
Transfare of the rights agreement (in Latvian and English) (Pielikums Nr. 3)
4. Izsolāmo EDI IIBS tehnoloģijas autortiesību un zinātības objektu uzskaitījums  
(Pielikums Nr. 4)
5. List of EDI IIBS technology copyrights and know-how objects to be auctioned  
(Pielikums Nr. 5)

**Elektronikas un datorzinātņu institūta  
izsoles komisijai**  
Dzērbenes iela 14, 2.stāvā direkcijā, Rīgā, LV-1006, Latvija

fiziskas personas rekvizīti  
(vārds, uzvārds, personas kods, deklarētās dzīvesvietas adrese)

VAI

juridiskas personas rekvizīti  
(nosaukums, reģistrācijas numurs un juridiskā adrese)

Kontaktārunis, e-pasts

### **PIETEIKUMS DALĪBAI IZSOLĒ**

Vēlos piedalīties EDI IIBS projekta radītās tehnoloģijas intelektuālā īpašuma izsolē ar piedāvāto cenu

\_\_\_\_\_ EUR.

Piekrītu atsavināšanas līguma projektā ietvertajiem nosacījumiem, jo īpaši apmaksas nosacījumiem.

Norēķina konta numurs kredītiestādē:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Apstiprinām, ka dalībai izsolē šķēršļi nepastāv.

\_\_\_\_\_  
datums

\_\_\_\_\_  
paraksts

**Addressed to Institute of Electronics and Computer Science  
Auction committy  
14 Dzerbenes St., LV-1006, Riga, Latvia**

Name, surname, personal identification number, address of the declared place of residence  
for individual

OR

Company name, registration number and legal address, phone number and e-mail  
for legal entity

**APPLICATION FOR PARTICIPATION IN THE AUCTION**

I would like to participate in the intellectual property auction of the technology created within  
the EDI IBS project with the offered price

\_\_\_\_\_ EUR.

I agree to conditions laid out in the draft of the agreement and payment conditions.

Account number and bank:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

We confirm that there are no obstacles for us to participation in the auction.

\_\_\_\_\_  
date

\_\_\_\_\_  
signature

TIESĪBU ATSAVINĀŠANAS LĪGUMS Nr. ... / TRANSFER OF RIGHTS  
AGREEMENT No...

Rīga, Latvija / Riga, Latvia

2022. gada .. .. / .. of .., 2022

**Valsts zinātniskais institūts - atvasināta publiska persona „Elektronikas un datorzinātņu institūts”,** reģistrācijas Nr. 90002135242, juridiskā adrese: Dzerbenes iela 14, Rīga, LV-1006, kuru uz nolikuma pamata pārstāv direktors Modris Greitāns (turpmāk – **Tiesību īpašnieks**), no vienas puses, un *Fiziskas vai juridiskas personas rekvizīti* (turpmāk – **Tiesību pārņēmējs**), tās valdes locekļa Vārds Uzvārds personā, kas rīkojas uz statūtu pamata, no otras puses, turpmāk arī kopā saukti - **Puses**, vadoties no Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem un ņemot vērā to, ka Tiesību īpašniekam pieder īpašumtiesības, kā arī autortiesību mantiskās tiesības, uz šā Līguma 1.1. punktā minēto Zinātību kā slepenu informāciju komercnoslēpuma aizsardzības likuma izpratnē, noslēdza šo Līgumu par sekojošo:

### **1. Līguma priekšmets**

1.1. Tiesību īpašnieks nodod, un Tiesību pārņēmējs pieņem īpašumtiesības, kā arī autortiesību mantiskās tiesības, kas uzskaitītas Pielikumā, turpmāk saukta - Zinātība:

1.2. Īpašumtiesības uz Zinātību pāriet Tiesību pārņēmējam no šā Līguma parakstīšanas dienas un pēc 4. punktā norādītās pirkuma maksas saņemšanas Tiesību īpašnieka norādītajā bankas kontā.

**State research institute – a derived public person "Institute of Electronics and Computer Science"** registration No 90002135242, registered office: Dzerbenes str. 14, Riga, LV-1006, represented by the Director Modris Greitans on the basis of the by-law (hereinafter - **Holder of Rights**), on the one hand, and .... (hereinafter: – **Successor to Rights**), in person of its board member Name Surname acting on the basis of the Statutes, on the other hand, hereinafter referred to collectively as the **Parties**, in accordance with the laws and regulations of the Republic of Latvia, taking into account that the Holder of Rights owns the ownership rights as well as the property rights of copyright of the know-how referred to in paragraph 1.1 of this Contract as confidential information within the meaning of the Law of trade secret protection, enter into the following Agreement:

### **1. Subject of the contract**

1.1. The Holder of Rights shall transfer, and the Successor to Rights shall accept the ownership as well as the copyright property rights listed in the Annex, hereinafter referred to as “Know-how”:

1.2. The ownership of the know-how shall be transferred to the Successor to Rights from the date of signature of this Agreement and after receipt of the purchase fee referred to in paragraph 4 to

1.3. Tiesību pārņēmējs, ievērojot Līguma noteikumus, piekrīt samaksāt Līgumā noteiktā apmērā un termiņā Zinātības pirkuma maksu.

## **2. Apliecinājumi**

2.1. Tiesību īpašnieks apliecina, ka viņam ir tiesības noslēgt šo Līgumu uz tajā minētajiem noteikumiem, uzņemties tajā noteiktās saistības, kā arī to, ka nododamās izņēmuma tiesības nav apgrūtinātas ar citām saistībām attiecībās ar trešajām personām, nav aizliegtas, nav tiesisku strīdu priekšmets.

2.2. Tiesību īpašnieks arī apliecina, ka Tiesību pārņēmējs var bez šķēršļiem izmantot tiesības saskaņā ar šā Līguma noteikumiem bez kāda pārtraukuma vai Tiesību nodevēja traucējumiem.

2.3. Puses apliecina, ka tām nav tiesībspējas vai rīcībspējas ierobežojumu vai citu juridisku šķēršļu līguma slēgšanai.

## **3. Pušu tiesības, pienākumi un atbildība**

3.1. Visas šajā Līgumā minētās Tiesību īpašnieka īpašumtiesības uz Zinātību tiek pilnā apmērā nodotas Tiesību pārņēmējam.

3.2. Nododot Zinātību Tiesību īpašnieks apņemas iznīcināt vai izdzēst visus fiziskā vai elektroniskā veidā vai formā glabātos informācijas dublikātus vai kopijas, kas ietver Zinātību.

3.3. Noslēdzot šo Līgumu, Tiesību pārņēmējam ir zināmas Zinātības lietošanas iespējas un Tiesību pārņēmējam, parakstot šo Līgumu, nav

the bank account indicated by the Holder of Rights.

1.3. Under the terms of the Agreement, the Successor to Rights agrees to pay the fee for the purchase of Know-how in the amount and within the limits set in the Agreement.

## **2. Statements**

2.1. The Holder of Rights declares that he has the right to conclude this Agreement on the terms referred to therein, to assume the obligations laid down therein, and that the rights to be transferred are not burdened with other obligations in relation to third parties, is not prohibited, is not the subject of legal disputes.

2.2. The Holder of Rights shall also certify that the Successor to Rights may exercise rights under the provisions of this Agreement without any interruption or disruption of the Holder of Rights without obstruction.

2.3. The Parties shall certify that they have no legal or capacity limitations or other legal obstacles to the conclusion of the contract.

## **3. Rights, obligations and responsibilities of the Parties**

3.1. All Holder of Rights Know-how referred to in this Agreement shall be transferred to the Successor to Rights.

3.2. When transferring the Know-how, the Holder of Rights undertakes to destroy or delete all duplicates or copies of information stored in a physical or electronic form, which includes the Know-how.

3.3. In concluding this Agreement, the Successor to Rights has certain possibilities for the use of Know-how and the Successor to Rights has no claim

šajā sakarā nekādu pretenziju pret Tiesību īpašnieku.

3.4. Pusei, kura ir negodprātīga un nepilda Līgumā noteiktos pienākumus, jāatbild par otram Pusei nodarītajiem zaudējumiem.

#### **4. Zinātības pirkuma maksa un norēķinu kārtība**

4.1. Puses vienojas, ka Tiesību pārņēmējs maksā Tiesību īpašniekam \_\_\_\_\_ EUR (*summa vārdiem, 00 centi*), neskaitot pievienotās vērtības nodokli, par Zinātības tiesību nodošanu.

4.2. Tiesību īpašnieks izraksta un iesniedz Tiesību pārņēmējam rēķinu, kas ietver Zinātības pirkuma maksu. Tiesību pārņēmējam uz Tiesību īpašnieka rēķinā, kas ietver Zinātības pirkuma maksu, norādīto bankas kontu Zinātības pirkuma maksa ir jāpārskaita 10 (desmit) dienu laikā.

4.3. Ja Tiesību pārņēmējs neievēro Līguma nosacījumus, dokumentu nodošanas, parakstīšanas, maksāšanas termiņus, tad Tiesību pārņēmējs maksā Tiesību īpašniekam līgumsodu 0,1 % apmērā no Zinātības kopējās pirkuma maksas par katru nokavēto dienu.

4.4. Tiklīdz Tiesību īpašnieka bankas kontā ienāk Tiesību pārņēmēja 4.1. punktā norādītā Zinātības pirkuma maksa, tā atbilstoši šī Līguma 1.2. punkta nosacījumiem Zinātība pāriet Tiesību pārņēmējam.

#### **5. Strīdu atrisināšana un pušu atbildība**

5.1. Puses risina visus strīdus un domstarpības, kas rodas sakarā šā Līguma izpildi, saskaņā ar Latvijas

against the Holder of Rights in this regard when signing this Agreement.

3.4. A party which is dishonest and fails to fulfil its obligations under the Agreement must be responsible for the damage suffered by the other Party.

#### **4. Fees and settlement procedures for the purchase of know-how**

4.1. The Parties agree that the Successor to Rights shall pay to the Holder of the Rights \_\_\_\_\_ EUR (sum in words, 00 cents), excluding value added tax, for the transfer of the Know-how

4.2. The Holder of Rights shall issue an invoice to the Successor to Rights, which shall include the cost of the purchase of Know-how. The Successor to Rights must transfer the Know-how purchase fee to the bank account indicated in Holder of Rights invoice, which includes the Know-how Purchase Fee, within 10 (ten) days.

4.3. If the Successor to Rights fails to comply with the conditions of the Agreement, the time limits for the transfer, signature, payment of documents, the Successor to Rights shall pay the Holder of Rights a penalty of 0,1% of the total purchase fee of the know-how for each day of delay.

4.4. As soon as to the bank account of Holder of Rights a Know-how purchase fee, referred in paragraph 4.1., is transferred, under the conditions of paragraph 1.2 of this Agreement, the know-how shall be transferred to the Successor to Rights.

#### **5. Settlement of disputes and the responsibility of the parties**

5.1. The Parties shall settle any disputes and disagreements arising from the implementation of this Agreement in



Republikā spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem.

5.2. Visus strīdus un domstarpības, kas rodas šā Līguma sakarā, Puses risina pārrunu ceļā. Ja Puses 30 (trīsdesmit) darbadienu laikā nepanāk vienošanos strīdīgajos jautājumos pārrunu ceļā, strīds jānodod izskatīšanai Latvijas Republikas tiesu iestādēs.

5.3. Puses ir viena otrai atbildīgas par savu līgumsaistību neizpildi vai nepienācīgu izpildi, un tām ir savstarpēji jāatlīdzina visi ar to saistītie zaudējumi, izņemot gadījumus, kas tieši paredzēti šajā Līgumā.

## 6. Nobeiguma noteikumi

6.1. Līgums ietver Pušu pilnīgu vienošanos, Puses ir to izlasījušas, piekrīt visiem tā punktiem un apstiprina, to parakstot.

6.2. Puses paraksta katru Līguma lapaspusi.

6.3. Puses apņemas neizpaust trešajām personām informāciju, kas tām kļuvusi zināma šā Līguma darbības laikā, izpildot Līgumā paredzētās saistības.

6.4. Visos citos jautājumos, kas nav paredzēti šā Līguma noteikumos, Puses vadās no spēkā esošajiem Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem. Šī Līguma noteikumi ir piemērojami un iztulkojami saskaņā ar Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem.

6.5. Šis Līgums ir sastādīts latviešu un angļu valodās uz 5 (piecām) lapām 2 (divos) eksemplāros. Katra Puse saņem vienu Līguma eksemplāru. Abiem Līguma eksemplāriem ir vienāds juridiskais spēks.

6.6. Domstarpību gadījumā starp Līguma tekstiem latviešu un angļu valodās par noteicošo tiks uzskatīts teksts latviešu valodā.

accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Latvia.

5.2. All disputes and disagreements arising under this Agreement shall be negotiated by the Parties. If the Parties do not reach an agreement within 30 (thirty) working days on the disputed matters by negotiation, the dispute shall be referred to the judicial authorities of the Republic of Latvia.

5.3. The Parties shall be responsible for failing to comply with their contractual obligations and shall reimburse each other for any related loss, except as directly provided for in this Agreement.

## 6. Final provisions

6.1. The Agreement includes a full agreement between the Parties, the Parties have read it, agree with all its paragraphs and approve it by signing it.

6.2. The Parties shall sign each page of the Agreement.

6.3. The Parties undertake not to disclose to third parties any information which has become known to them during the duration of this Agreement in the performance of their obligations under the Agreement.

6.4. In all other matters not covered by the provisions of this Agreement, the Parties shall be guided by the applicable laws and regulations of the Republic of Latvia. The provisions of this Agreement shall be applicable and translated in accordance with the laws and regulations of the Republic of Latvia.

6.5. This Agreement is drawn up in Latvian and in English on 5 (five) pages in 2 (two) copies. Each Party shall receive one copy of the Agreement. Both copies of the Agreement shall have the same legal effect.

6.6. In case of discrepancies between texts of the Agreement in Latvian and English, the text in Latvian shall prevail.

| Tiesību īpašnieks   | Tiesību pārņēmējs          |
|---|----------------------------|
| <b>Valsts zinātniskais institūts - atvasināta publiska persona „Elektronikas un datorzinātņu institūts”,</b><br>Reģ. Nr. 90002135242<br>Dzērbenes iela 14, Rīga, LV-1006, Latvija | ...<br>Reģ. Nr. ...<br>... |
| <hr/> Modris Greitāns   | <hr/> ...                  |

| Holder of Rights   | Successor to Rights                |
|--|------------------------------------|
| <b>State research institute – a derived public person "Institute of Electronics and Computer Science",</b><br>Registration No. 90002135242<br>Dzerbenes street 14, Riga, LV-1006, Latvia | ...<br>Registration No. ...<br>... |
| <hr/> Modris Greitans  | <hr/> ...                          |

## Izolāmo EDI IIBS tehnoloģijas autortiesību un zinātnības objektu uzskaitījums

## 1. Sensormezgls

| Objekts                                | Apraksts  | Komerzializējamā objekta sastāvdaļas   |
|--|---|--|
| 1.1. Sensormezgla aparāt-nodrošinājums | Stīgas un temperatūras sensori, un sensoru ģenerēto datu savākšanas mezgls (Node), kurā ir iestrādāts arī LoRa datu raidīšanas modulis kopā ar LoRa bezvadu komunikācijas antenu, kā arī bateriju | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stīgas un temperatūras sensori</li> <li>2. Sensormezgla elektroniskā shēma un spiestās plates dizains</li> <li>3. Sensormezgla elektronisko komponentu saraksts (BOM)</li> <li>4. Procesa apraksts datu savākšanas mezgla elektronikas pasargāšanai no ārējās vides, tas ir, svaigā betonā ieguldamais (korpusa formas 3D modelis)</li> <li>5. Sensormezgla paraugs, kas ir ievietots korpusā un aizliets ar polimerizācijas kompaundu vai epoksīda sveķiem (prototips)</li> </ol>                             |
| 1.2. Mitruma sensors                   | Mitruma sensora korpuss, kurā, pielietojot keramikas plāksnīti, tiek nodrošināts, lai sārmainā betona vide nenonāk līdz pašam mitruma sensoram.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mitruma sensora korpusa 3D printēšanas dizaina fails</li> <li>2. Tehnoloģiskais apraksts kā tiek uzbūvēts mitruma sensors</li> <li>3. Mitruma sensora paraugs (prototips) tiek ievietots sensormezgla (nodes) korpusā</li> </ol>   |
| 1.3. Sensormezgla aparāt-programmatūra | Nodrošina datu izgūšanu no sensoriem un to pārraidi no sensormezgla (Nodes), izmantojot LoRa tehnoloģijas bezvadu savienojumu, uz vārteju (Gateway)   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Datu savākšanas algoritmu kopa, kas ietver sevī datu iegūvi no mitruma sensora, temperatūras un stīgas sensoriem, kā arī informāciju par baterijas spriegumu</li> <li>2. Datu pirmapstādes algoritmu komplekts, ko veido datu filtrēšanas un mērījuma procesa parametru iegūšanas algoritmi</li> <li>3. LoRa tīkla komunikācijas protokola apraksts</li> <li>4. Precīza laika uzturēšanas algoritms</li> <li>5. Sargierīces darbības algoritms</li> <li>6. Sensormezgla pārvaldības funkcijas (API)</li> </ol> |

## 2. Vārteja

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| 2.1. Vārteja | Aparatūra un programmatūra, kas nodrošinādatu pārraidi no vārtejas uz serveri, izmantojot LTE tehnoloģiju | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vārtejas aparatūra</li> <li>2. Vārtejas komponentu saraksts, iekļaujot vārtejas mehāniskās detaļas, antenu, bateriju, utt</li> <li>3. Instrukcijas vārtejas bloka izveidei un lietošanai</li> <li>4. Algoritms vārtejas komunikācijai ar sensormezgliem</li> <li>5. LoRa tīkla pārvaldības funkcijas (API)</li> <li>6. MQTT datu nodošanas un saņemšanas administrēšanas algoritms</li> <li>7. MQTT datu filtrēšanas algoritms</li> </ol> |
|--------------|---|---|

## 3. Servera puses programmatūra

|  |  |  |
|--|--|--|
| 3.1. MQTT brokeris                           | Brokeris maršrutē ziņas starp vārteju un servera filtrācijas algoritmiem   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrukcijas, kā uzstādīt projektā izmantoto MQTT brokeri (Mosquitto) uz Linux bāzēta servera</li> </ol>   |
| 3.2. Datubāzes serviss                       | Mērījumu datus, LoRa tīkla un lietotāju aplikācijas līmeņa datus ir nepieciešams uzglabāt uz servera kvalitatīvākai sistēmas darbībai. Tāpēc servera pusē ir nepieciešams programmatūras serviss, kas tos procesus palīdz noorganizēt. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrukcijas, kā uzstādīt projektā izmantoto datubāzes servisu (MySQL) uz Linux bāzēta servera</li> <li>2. Instrukcijas, kā reģistrēt datubāzi projekta nepieciešamībām</li> <li>3. SQL pieprasījumu rindas tabulu reģistrēšanai datubāzē</li> </ol> |
| 3.3. MQTT datu filtrācijas algoritms         | Algoritms palīdz filtrēt MQTT brokera maršrutēto informāciju un saistīt ar attiecīgām datubāzes tabulām, lai saglabātu vai iegūtu datus  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programmatūras pirmkods MQTT datu filtrācijai un nodošanai datubāzes servisam</li> <li>2. Instrukcija servisa, kas atbild par algoritmu automātisku startēšanu uz Linux bāzēta servera, aktivizēšanai</li> </ol>                                     |
| 3.4. Web Administratīvā paneļa programmatūra | Web Administratīvā paneļa programmatūra, ar kuras palīdzību var pārlūkot mērījumu datus un organizēt sensoru informāciju pa būvniecības projektiem   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrukcija web servisa instalēšanai uz Linux bāzētas sistēmas</li> <li>2. Web paneļa programmatūras pirmkods</li> </ol>   |
| 3.5. Web API                                 | Nodrošina citu operētājsistēmu aplikācijām (Android, iOS utt.) iespēju iegūt mērījumu datus no datubāzes, kā arī iespēju nodot aplikācijas lietotāju un būvprojektu informāciju  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Web API pirmkods datu iegūšanai no servera</li> </ol>  |

## 4. Android lietotne - ConMonity

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| 4.1. Lietotnes projekts | Lai vizualizētu augstāk aprakstītos algoritmus, izstrādāts lietotnes prototips, kas darbojas uz Android iekārtas. Prototips ietver ekrāna skatus, kas nepieciešami betona cietēšanas monitoringa datu savākšanai, uzstādījumu un datu nolasīšanas laika skalas mainīšanai, kā arī paziņojumu saņemšanai, ja dati uzrāda novirzes no iepriekš uzstādītajām betona cietēšanas normām | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programmatūras pirmkods Android aplikācijai</li> <li>2. Instrukcija programmatūras uzstādīšanai uz Android iekārtas</li> <li>3. Instrukcija programmatūras lietošanai un skatu pārslēgšanai</li> <li>4. Instrukcija trauksmes paziņojumu saņemšanai un nepieciešamajiem iestatījumiem</li> <li>5. Aplikācijas vizuālā noformējuma datu arhīvs</li> </ol> |
|-------------------------|--|--|

*List of EDI IIBS technology copyrights and know-how objects to be auctioned*

**1. Sensormezgls**

| Objekts                      | Apraksts   | Komercializējamā objekta sastāvdaļas   |
|------------------------------|--|--|
| 1.1. Sensor & node apparatus | String and temperature sensors and a sensor-generated data acquisition node (Node) incorporating LoRa data transmission module, LoRa wireless communication antenna and power source | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vibrating string and temperature sensors</li> <li>2. Sensor node electronic circuit and printed circuit board design</li> <li>3. Sensor Hub Electronic BOM</li> <li>4. description of the process for shielding the electronics of the data acquisition node from the external environment, i.e. fresh concrete (3D model of the shape of the housing)</li> <li>5. a model of the sensor node encapsulated and sealed with polymerisation compound or epoxy resin (prototype)</li> </ol>   |
| 1.2. Moisture sensor         | Moisture sensor housing, which ensures that the alkaline concrete environment does not reach the moisture sensor protected by a ceramic material plate                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D printing design file for the humidity sensor housing</li> <li>2. Technological description (how the humidity sensor is built up)</li> <li>3. A sample of the humidity sensor (incorporated into the housing of the sensor node) (prototype)</li> </ol>  |
| 1.3. Node module software    | Provides data acquisition from sensor node and transmission from the sensor node (Node) to the gateway (Gateway) via a LoRa wireless connection                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The set of data acquisition algorithms that include data acquisition from humidity, temperature and string sensors, as well as power source voltage information</li> <li>2. The set of data pre-processing algorithms consisting of data filtering and measurement process parameter extraction algorithms</li> <li>3. The description of the LoRa network communication protocol</li> <li>4. Algorithm for accurate timekeeping</li> <li>5. Algorithm for the operation of the watchdog</li> <li>6. Sensor node management functions (API)</li> </ol> |

## 2. Gateway

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| 2.1. Gateway | Hardware and software for the transmission of data from a gateway to a server using LTE communications technology | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gateway unit hardware</li> <li>2. List of gateway components including gateway mechanical parts, antenna, battery, etc.</li> <li>3. Instructions for setting up and using the gateway unit</li> <li>4. Algorithm for gateway communication with sensor nodes</li> <li>5. LoRa network management functions (API)</li> <li>6. Algorithm for MQTT data transmission and reception administration</li> <li>7. MQTT data filtering algorithm</li> </ol> |
|--------------|---|---|

## 3. Server functionality software solution

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| 3.1. MQTT broker                   | Broker routes messages between gateway and server filtering algorithms   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instructions on how to install the MQTT broker (Mosquitto) used in the project on a Linux-based server</li> </ol>  |
| 3.2. Database service              | Measurement data, LoRa network and user application level data need to be stored on the server for better system performance. Therefore, a software service is needed on the server side to help organise these processes. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instructions on how to install the database service used in the project (MySQL) on a Linux-based server</li> <li>2. Instructions on how to register the database for the project</li> <li>3. SQL queries for registering rows of tables in the database</li> </ol> |
| 3.3. MQTT data filtering algorithm | The algorithm to filter the information routed by the MQTT broker and link it to relevant database tables to store or retrieve data  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Software source code for filtering MQTT data and passing it to the database service</li> <li>2. Instructions for activating the service responsible for automatically starting the algorithms on a Linux-based server</li> </ol>                                   |
| 3.4. Web Dashboard software        | Web based Dashboard software to browse measurement data and organise sensor information by construction project  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instructions for installing the web service on a Linux-based system</li> <li>2. Web panel software source code</li> </ol>  |
| 3.5. Web API                       | Nodrošina citu operētājsistēmu aplikācijām (Android, iOS utt.) iespēju iegūt mērījumu datus no datubāzes, kā arī iespēju nodot aplikācijas lietotāju un būvprojektu informāciju  | Enables apps for other operating systems (Android, iOS, etc.) to retrieve measurement data from the database, as well as to transfer user and construction project information to the app  |

## 4. Android application - ConMonity

|                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| 4.1. Application project | To visualise the algorithms described above, a prototype app running on an Android device has been developed. The prototype includes the screenshots needed to collect concrete curing monitoring data, to change the settings and the data reading timeline, and to receive notifications if the data show deviations from the pre-set concrete curing norms | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Software source code for the Android app</li> <li>2. Instructions for installing the software on an Android device</li> <li>3. Instructions for using the software and switching views</li> <li>4. Instructions for receiving alarm notifications and necessary settings</li> <li>5. Archive of the visual design data of the application</li> </ol> |
|--------------------------|---|--|