



# SMARB pilotiekārtas tehnoloģiskās un uzraudzības sistēmas

Dr. sc.ing, Miķelis Dzikēvičs

Vadošais pētnieks

10.03.2021

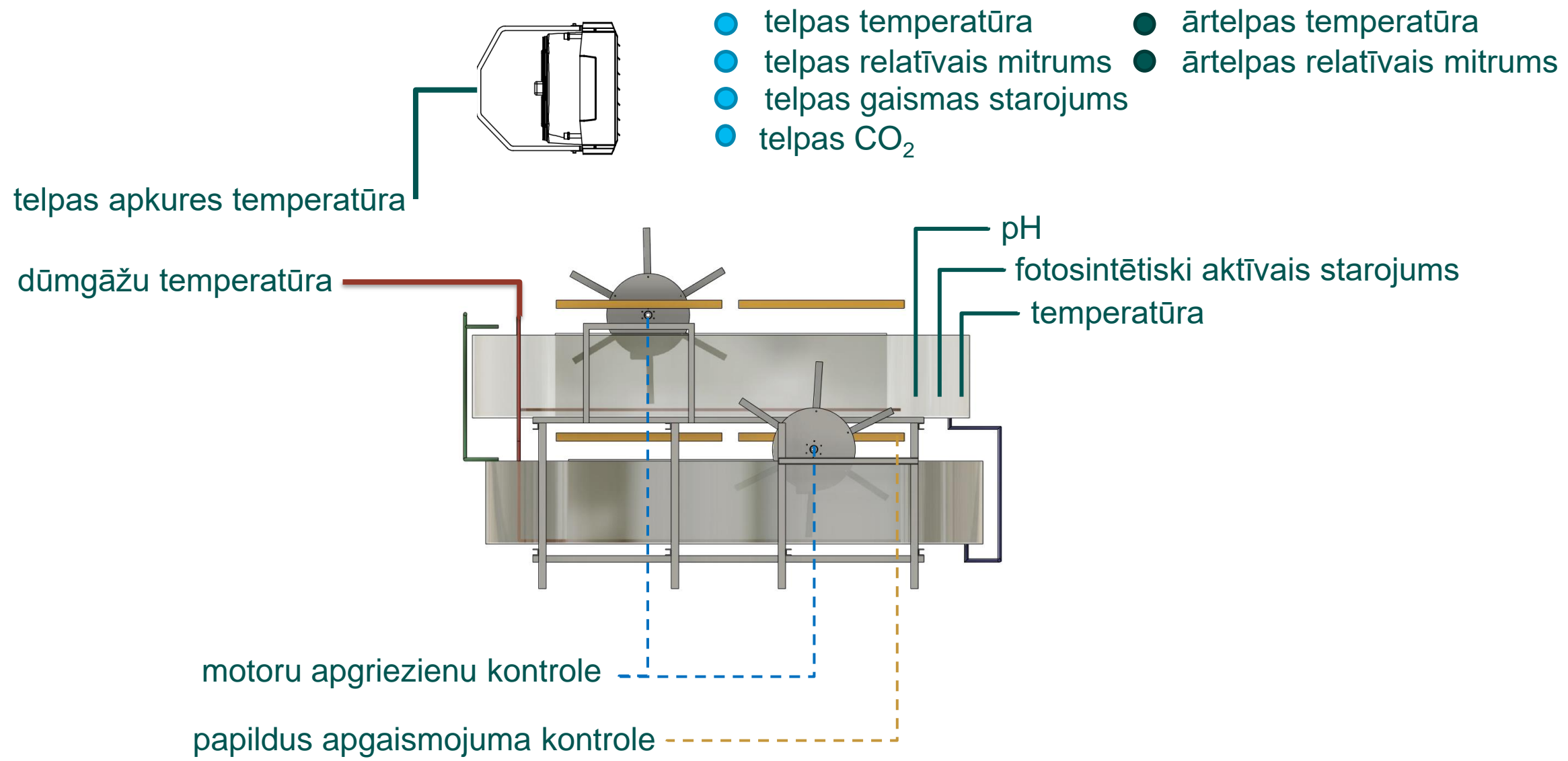


# SMARB pilotiekārtas tehnoloģiskās un uzraudzības sistēmas

- Tehnoloģiskās sistēmas:
  - Baseinu sistēma ar maisītājiem
  - Ūdens sistēma
  - Dūmgāzu sistēma
  - Apsildes sistēma
  - Apgaismojuma sistēma
- Monitoringa sistēma



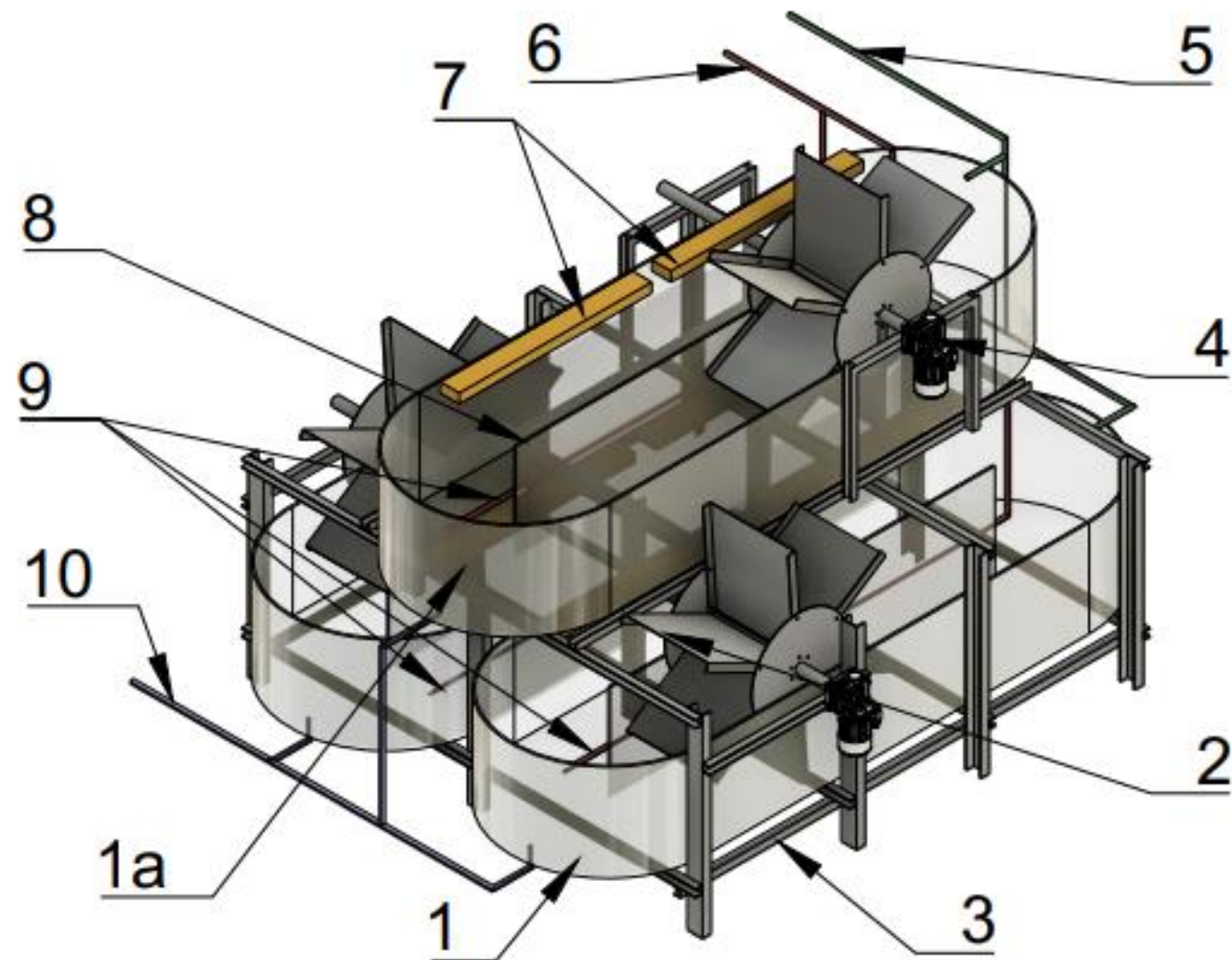
# SMARB pilotiekārtas tehnoloģiskās un uzraudzības sistēmas



# SMARB pilotiekārtas tehnoloģiskās un uzraudzības sistēmas

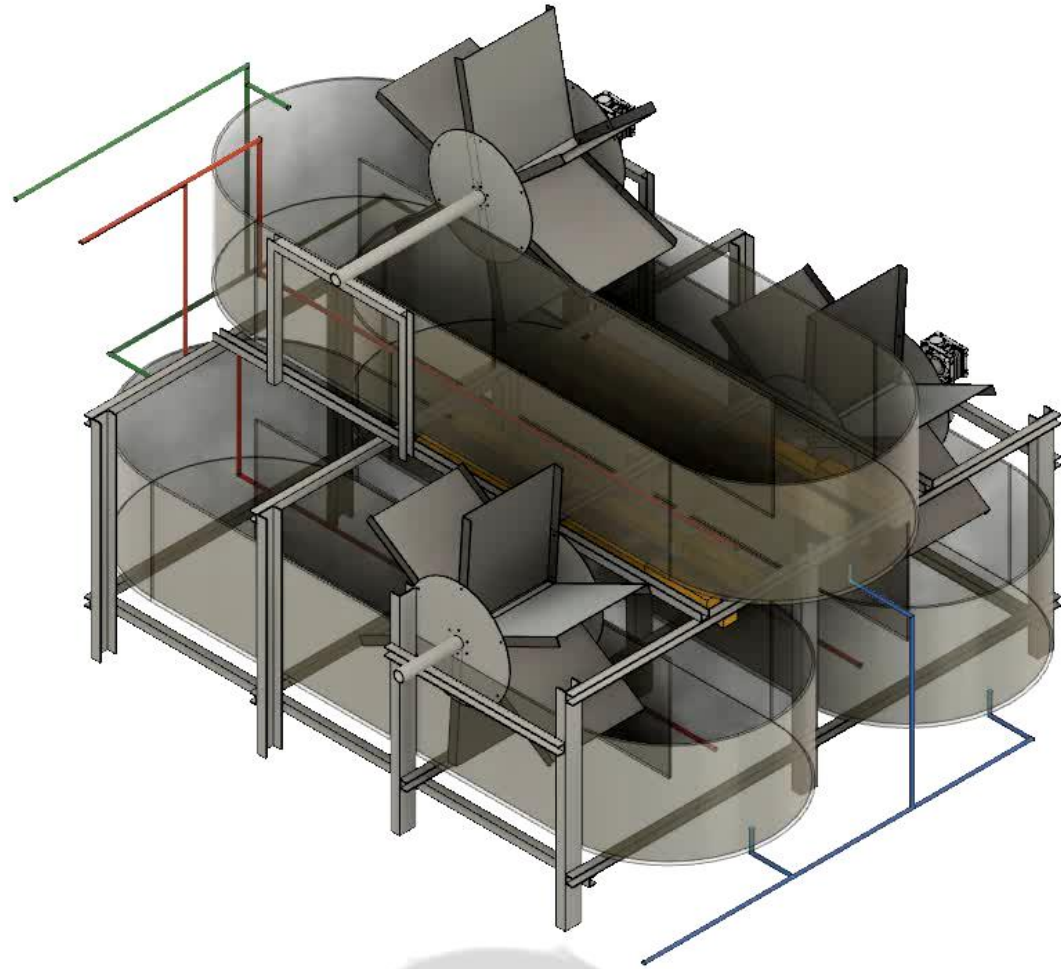
## Baseinu sistēma ar maisītājiem

1. Polikarbonāta baseini
2. Maisītāja lāpstiņas
3. Rāmis
4. Motors ar reduktoru
5. Barošanas vielu pievads
6. Dūmgāzu ievads
7. Papildus apgaismojums
8. Atdalošās starpsienas
9. Dūmgāzu izkliedējošās caurules
10. Ūdens pie/no-vade



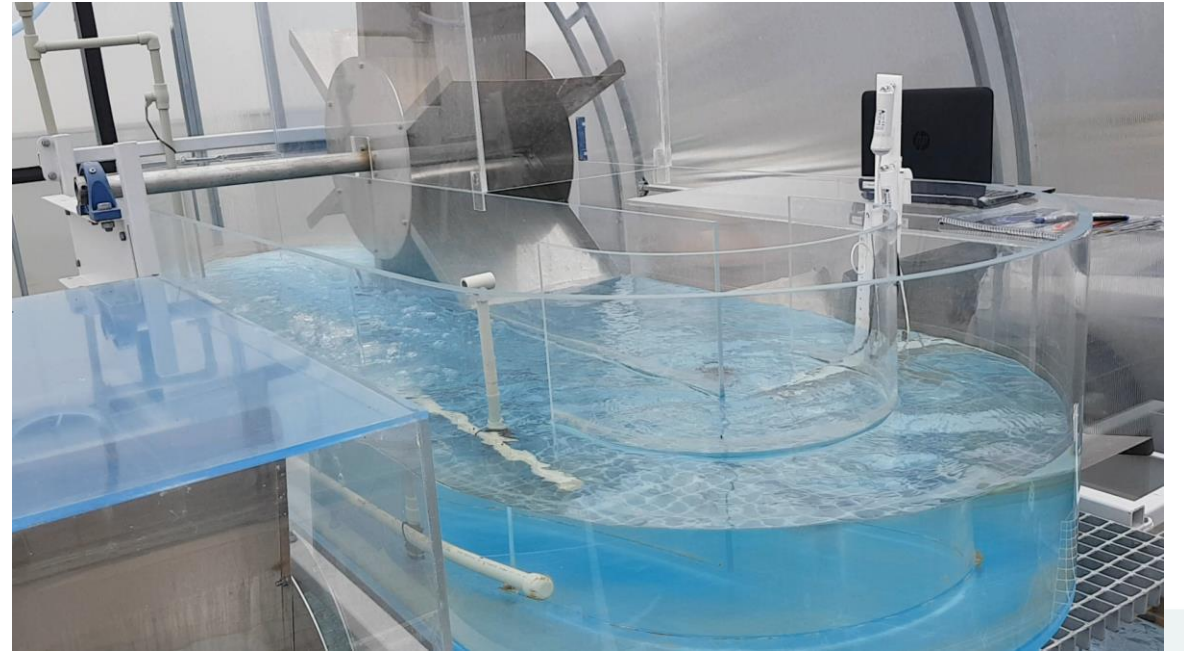
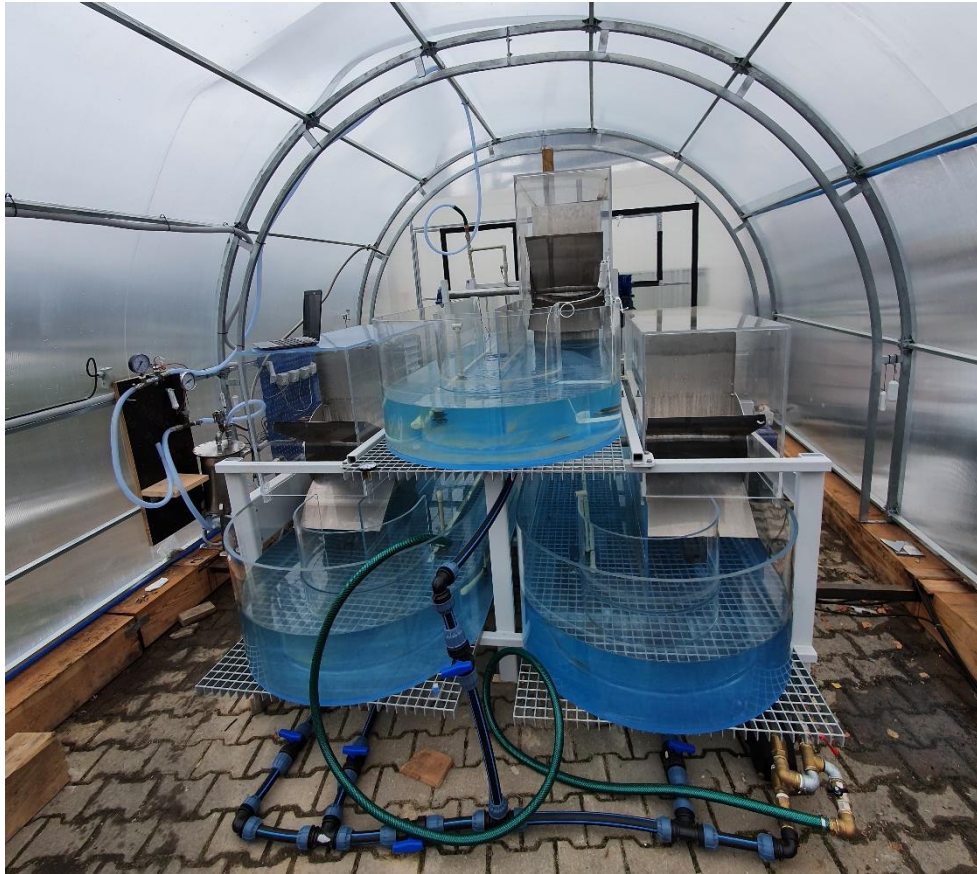
# SMARB pilotiekārtas tehnoloģiskās un uzraudzības sistēmas

## Baseinu sistēma ar maisītājiem



# SMARB pilotiekārtas tehnoloģiskās un uzraudzības sistēmas

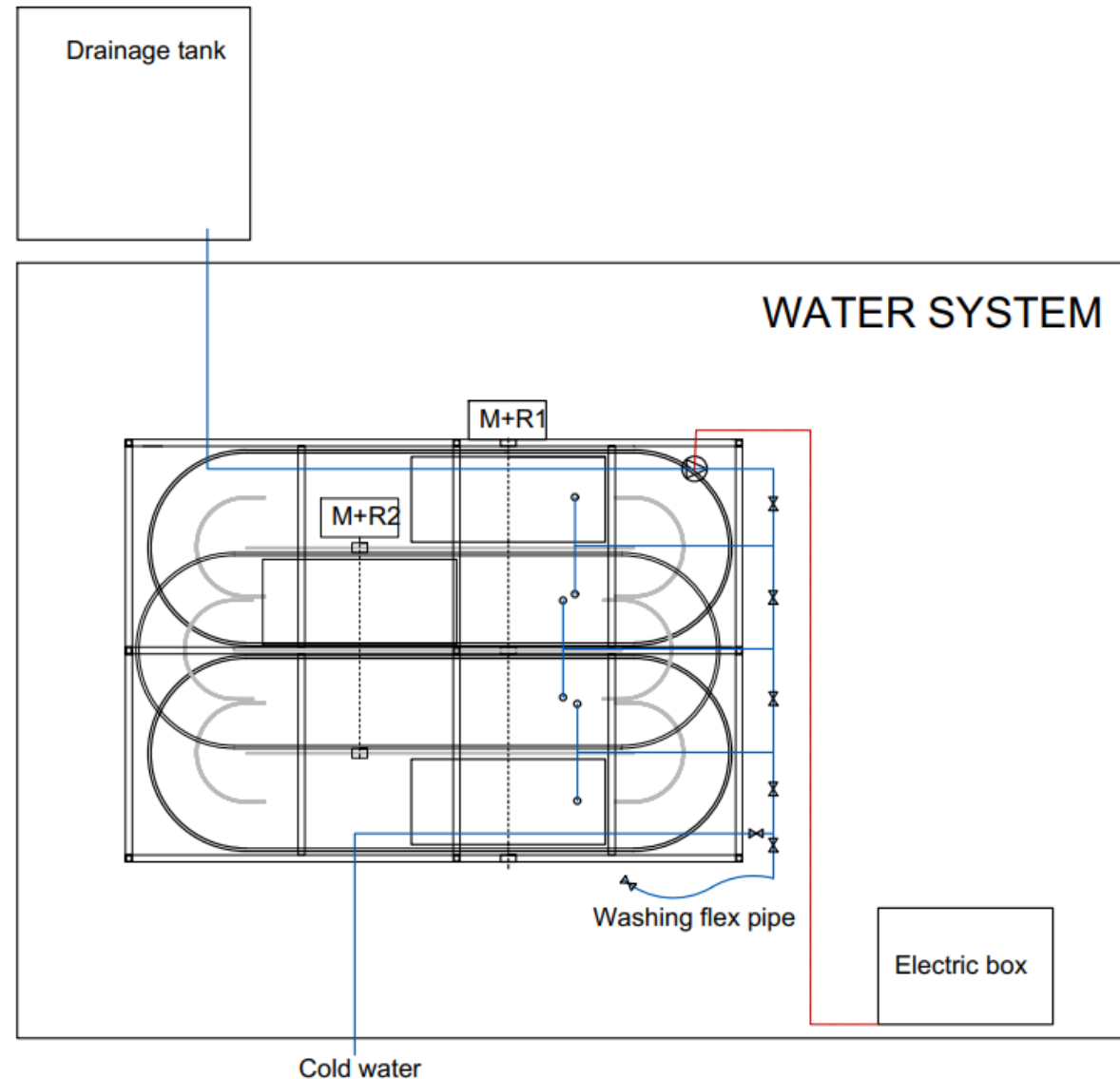
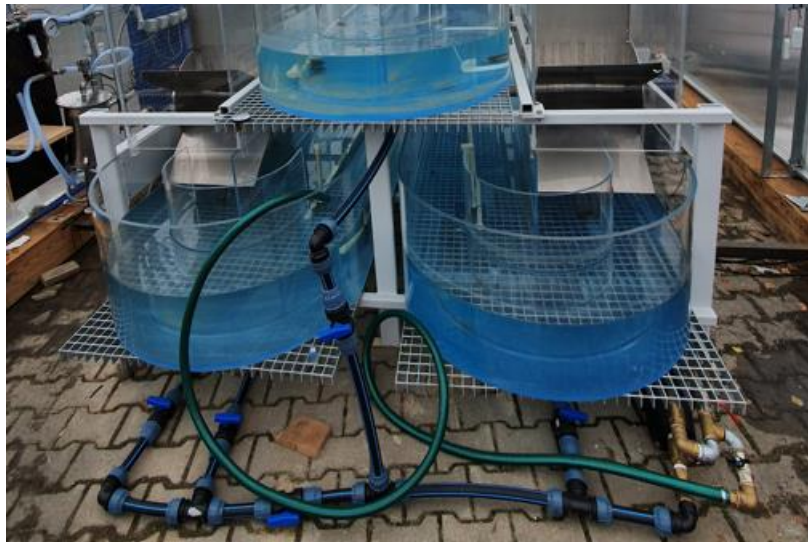
## Baseinu sistēma ar maisītājiem



## Ūdens sistēma

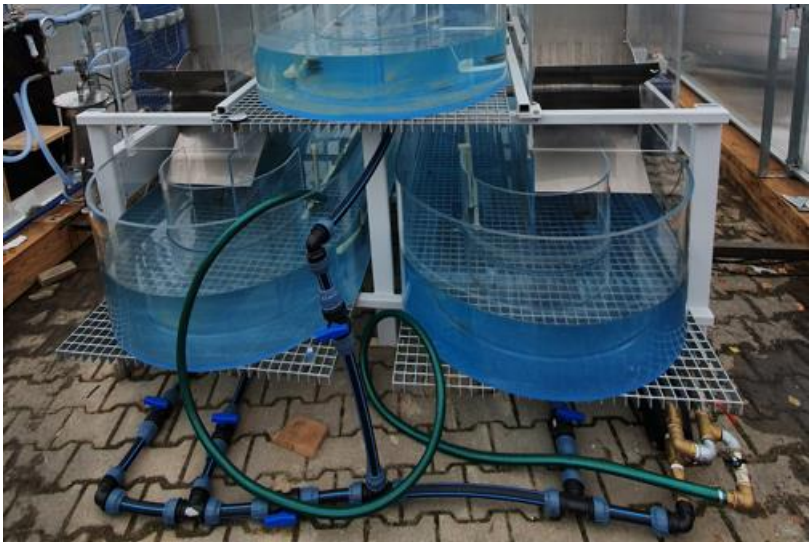
Uzdevumi:

1. Piepildīt baseinus ar ūdeni
2. Individuāla baseinu kontrole
3. Pacelt ūdens spiedienu
4. Iztukšot baseinus



# SMARB pilotiekārtas tehnoloģiskās un uzraudzības sistēmas

## Ūdens sistēma





## Dūmgāzu sistēma

Uzdevumi:

1. Transportēt daļu dūmgāzu, kas rodas sadedzinot biogāzi koģenerācijas dzinējos uz aļģu baseiniem
2. Nodzesēt dūmgāzes
3. Atdalīt kondensātu
4. Ar kompresoru zem spiediena ievadīt zem ūdens līmeņa



# SMARB pilotiekārtas tehnoloģiskās un uzraudzības sistēmas

## Dūmgāzu sistēma



## Apsildes sistēma

Uzdevumi:

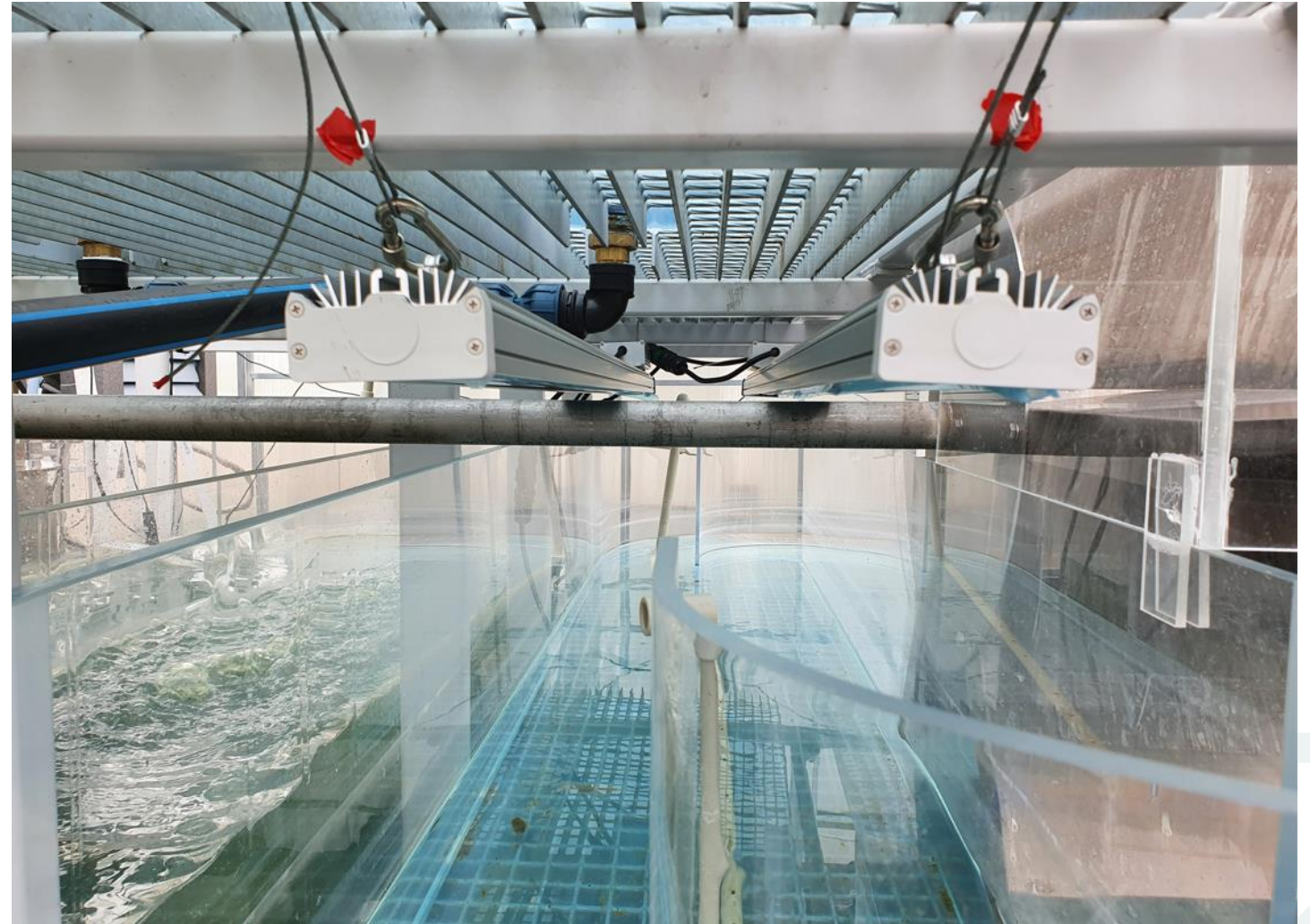
1. Nodrošināt temperatūras apstākļus piemērotus aļģu augšanai 15 -27 °C
2. Paņemt siltumu no biogāzes koģenerācijas dzesēšanas siltuma vadiem
3. Ar termostata, cirkulācijas un gaisa sildītāja palīdzību siltumu novadīt uz siltumnīcas gaisu



## Apgaismojuma sistēma

Uzdevumi:

1. Nodrošināt papildus apgaismojumu
2. iespēja uzstādīt apgaismojuma ciklus
3. iespēja individuāli kontrolēt gaismas katram baseinam



## Monitoringa sistēma

Uzdevumi:

1. Nomērīt fizikālus lielumus:

1. pH katrā baseinā
2. Temperatūra katrā baseinā
3. PAR katrā baseinā
4. Telpas temperatūra un RH
5. Ārgaisa temperatūra un RH
6. Saņemtais apgaismojuma līmenis
7. Dūmgāzu temperatūra
8. Iekštelpu CO<sub>2</sub>

Uzdevumi:

2. Nodrošināt attālinātu piekļuvi mērījuma datiem

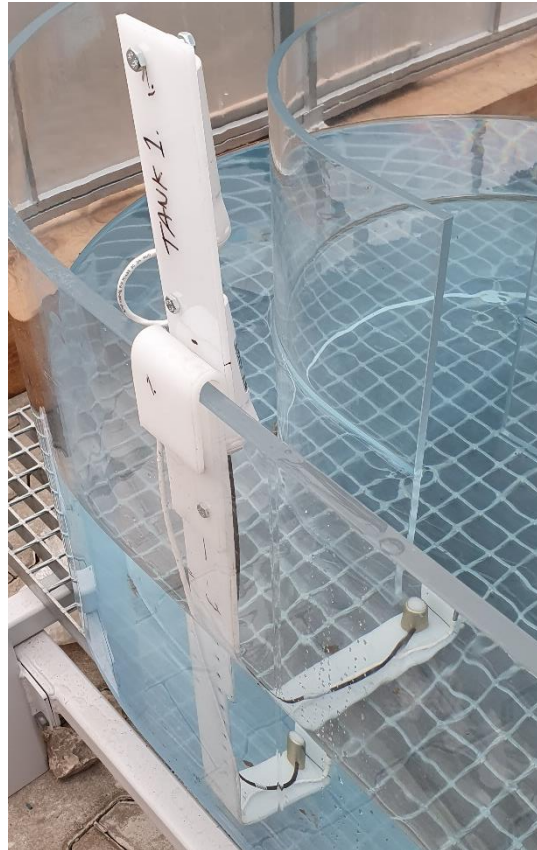
3. Attālināti piekļūt sistēmas statusam:

- motoru statuss
- dūmgāzu temperatūra
- telpas temperatūra
- apsildes temperatūra

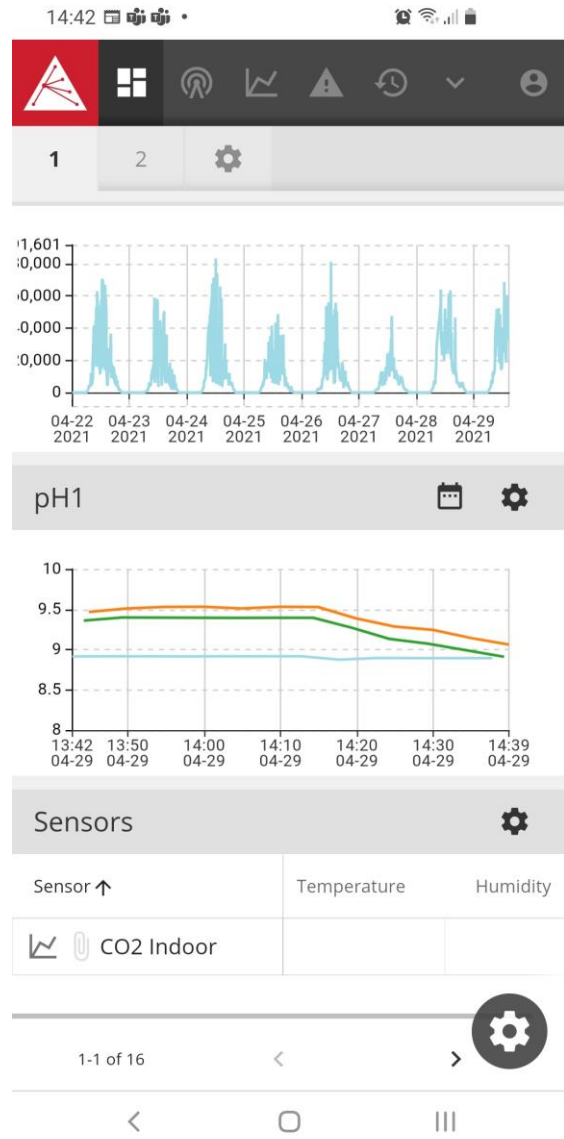


# SMARB pilotiekārtas tehnoloģiskās un uzraudzības sistēmas

## Monitoringa sistēma

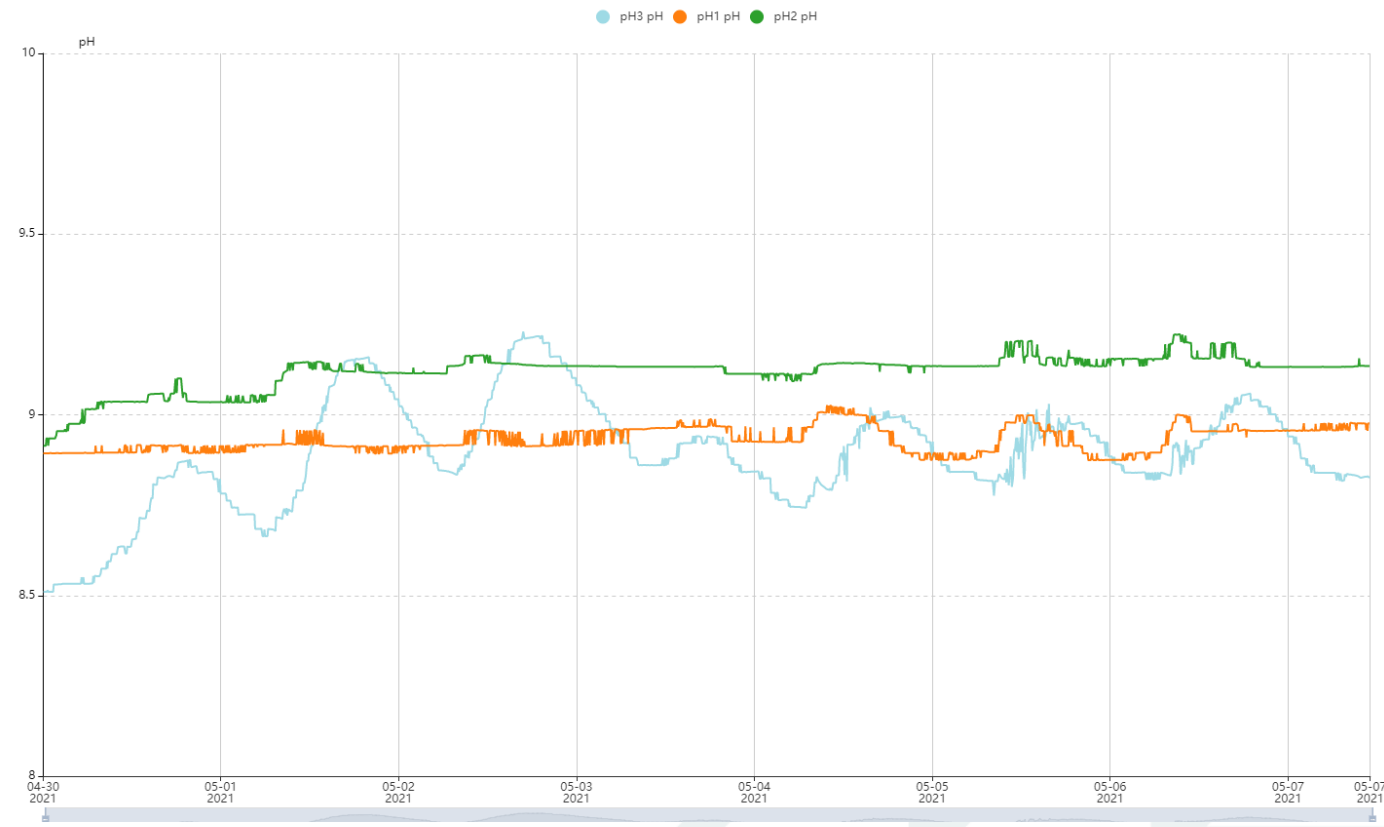


## Monitoringa sistēma



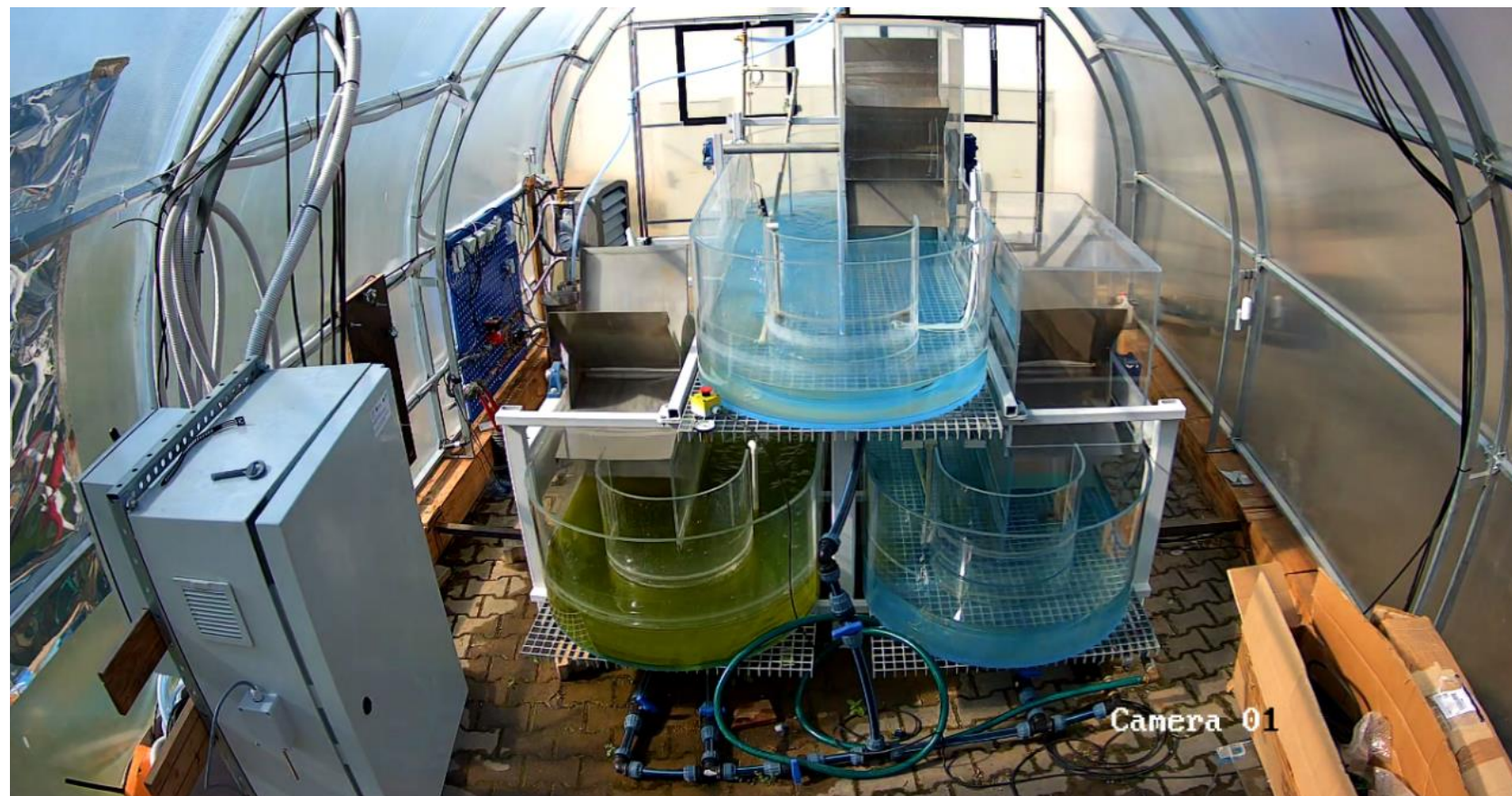
< Telefona piekļuve

Web piekļuve:



## Monitoringa sistēma

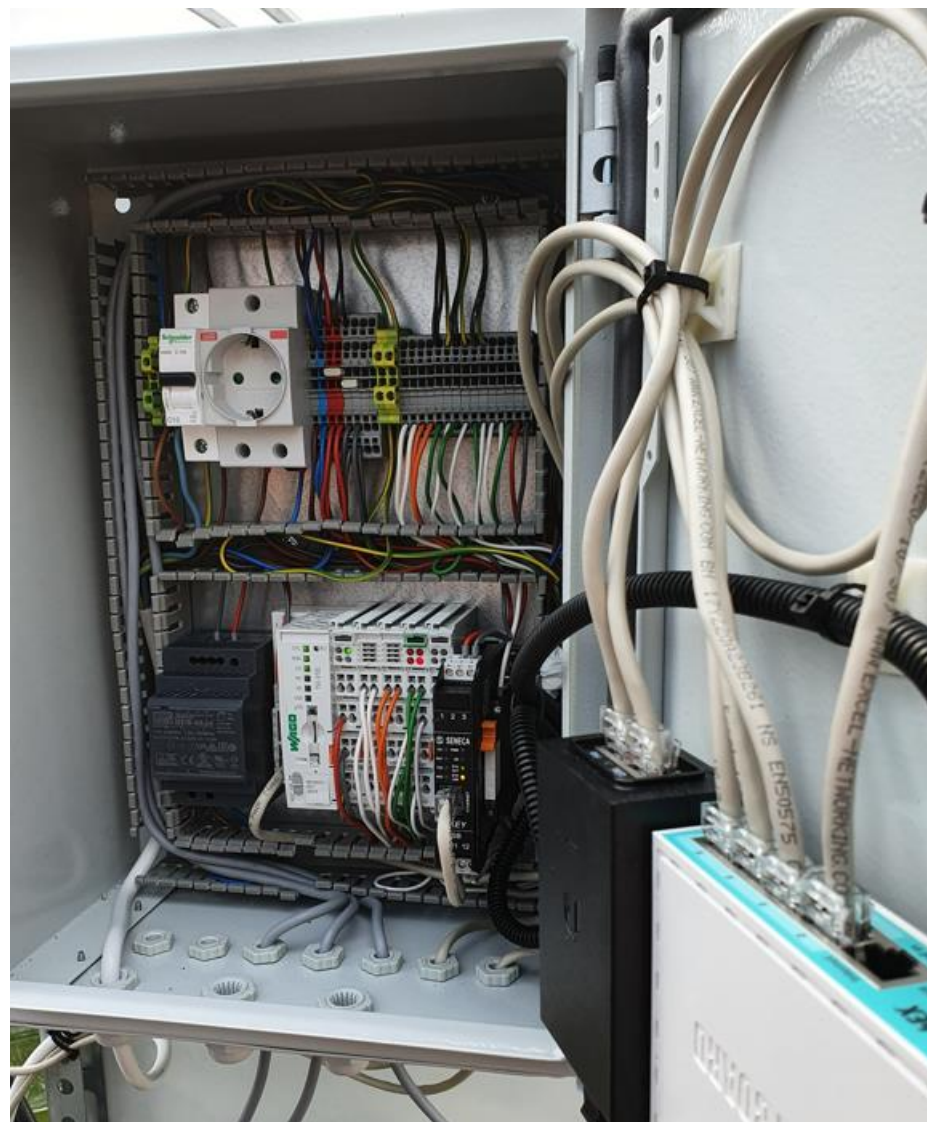
Webkamera





## Monitoringa sistēma

<b>Motora statuss</b>
<b>Telpas temperatūra</b>
<b>31.80</b>
<b>Turpgaitas temperatūra</b>
<b>53.80</b>
<b>Atgaitas temperatūra</b>
<b>50.30</b>



# SMARB pilotiekārtas tehnoloģiskās un uzraudzības sistēmas



Dr. sc.ing, Miķelis Dzikēvičs  
mikelis.Dzikevics@rtu.lv

Rīgas Tehniskā universitāte

