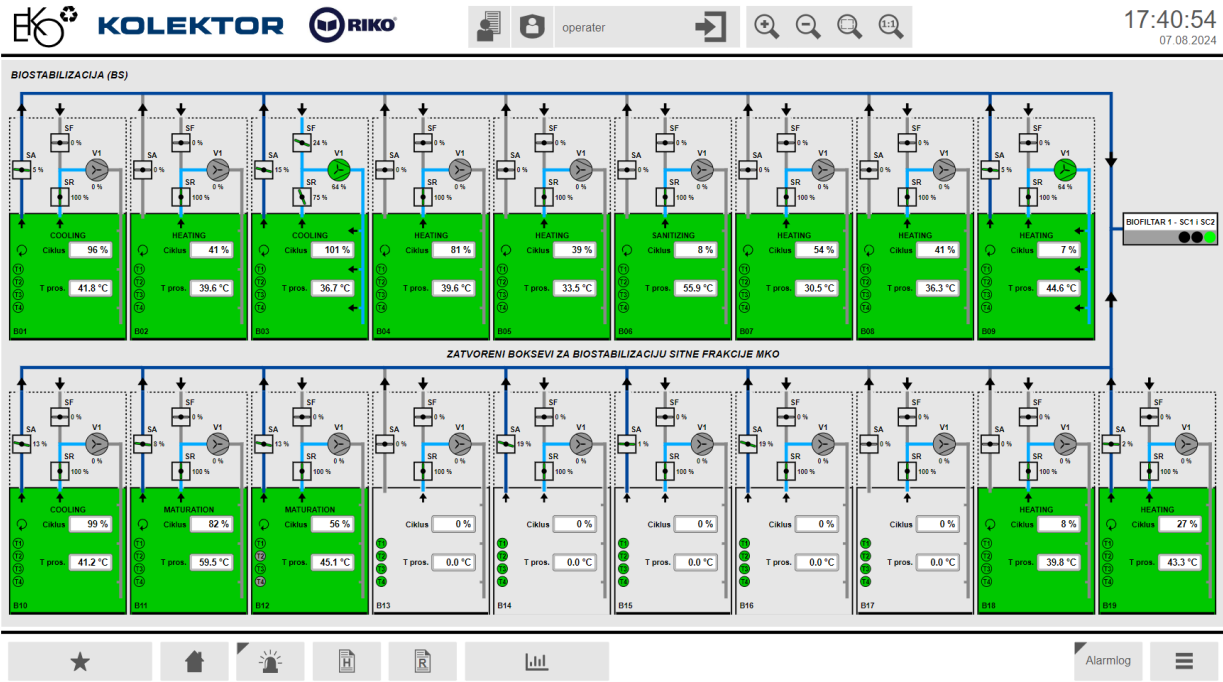


|                                                                                   |                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  <b>RIKO®</b><br>Globalni inženjering<br>za sreću ljudi |  Operativni program<br><b>KONKURENTNOST<br/>I KOHEZIJA</b> |
| Br. projekta: (naručitelj)                                                        | <b>MBO</b><br><br><b>Mehaničko biološka obrada otpada</b>                                                                                | Br. projekta:<br>R12-1141/19                                                                                                                  |
| Koda projekta: (naručitelj)                                                       |                                                                                                                                          | Koda projekta:<br><b>CGO-Zadar</b>                                                                                                            |
| Br. ugovora:                                                                      |                                                                                                                                          | Br. dokumenta:<br><b>500 PRU 0002</b>                                                                                                         |
| <b>Upute za rad</b><br><b>MBO – GENERALNI SCADA SUSTAV</b>                        |                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |



| Revizija br. | Opis promjena                        | Izradio     | Datum     |
|--------------|--------------------------------------|-------------|-----------|
| 1            | Dopuna dokumenta (osnova upute V3.0) | Riko d.o.o. | 30.9.2025 |
| 0            | Osnovni dokument                     | Riko d.o.o. | 15.5.2025 |

## Uvod

U Centru za gospodarenje otpadom Biljane Donje (CGO) na površini od oko 46,3 ha prikuplja se otpad, koji je nastao na području Zadraške županije i dijelu Ličko-senjske županije (gradovi Gospić i Novalja, te općine Karlobag, Perušić, Donji Lapac i Udbina) uključujući: komunalni, neopasni proizvodni i građevni otpad.

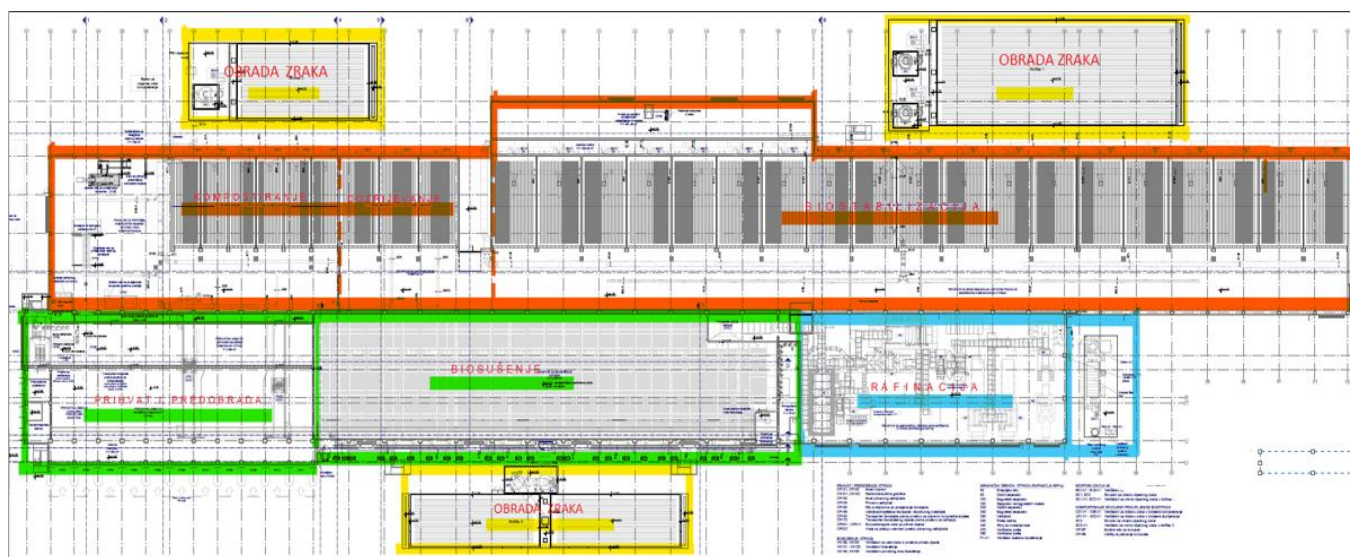
Centar za gospodarenje otpadom Biljane Donje se sastoji od sljedećih zona: Upravne zgrade, Reciklažnog dvorišta otvorenog tipa, Transportnog centra, MBO postrojenja, Odlagališta za neopasni otpad površine 12 ha, Natkrivenog skladišta, Prostora za obradu otpadnih voda i odlagališnog plina, Prostora za reciklažu građevinskog otpada, Odlagališta za inertni otpad površine 5,9 ha, Ulazno-izlazne zone, Infrastrukture i prometnica unutar CGO i Pristupne ceste.

U objekt MBO dolazi na obradu mješani komunalni otpad i odvojeno skupljeni biološki otpad. Tehnologija mehaničko-biološke obrade otpada u osnovi obuhvaća dva ključna procesa - mehaničku i biološku obradu otpada. Mehanička obrada otpada odnosi se na postupke usitnjavanja, klasiranja, izdvajanja pojedinih frakcija, mehaničkog pročišćavanja otpadnih plinova i voda te okrupnjavanja. Biološka obrada otpada sastoji se od postupaka biosušenja, biostabilizacije, kompostiranja odnosno aerobne razgradnje.

Ciljevi tehnološkog rješenja obrade otpada su slijedeći:

- maksimiziranja izdvajanja vrijednih sirovina,
- proizvodnja visoko kvalitetnog krutog goriva iz otpada (SRF), definiranih svojstava,
- proizvodnja frakcija željeza i obojenih metala s najmanjim mogućim udjelom primjesa,
- proizvodnja što čisteg komposta,
- proizvodnja što manje količine biostabiliziranog materijala pogodnog za odlaganje na odlagalište neopasnog otpada,
- izdvajanja što čistije „teške frakcije“ pogodne za odlaganje na odlagalište neopasnog otpada,
- izdvajanje najmanje moguće količine plastike sa što je moguće većim udjelom klora u frakciji,
- što veću energetska učinkovitost postrojenja,
- koristiti trenutno najbolju raspoloživu tehnologiju obrade otpada,
- koristiti rješenja koja će pratiti trendove očuvanje okoliša i zadovoljiti postojeću zakonsku regulativu vezanu uz zaštitu okoliša i zaštitu na radu te na najmanju moguću mjeru svesti vjerojatnost nastanka akcidentnih situacija,
- osigurati fleksibilnost rada postrojenja s obzirom na dinamiku dopreme otpada, prilagođavanja postrojenja i promjenjivost morfološkog sastava otpada.

Na slijedećem crtežu prikazan je tlocrt postrojenja MBO sa pojedinačnim sekcijama:



Postrojenje MBO je podijeljeno na slijedeće glavne tehnološke jedinice:

- Sekcija 100      Prihvat otpada i biosušenje (zeleno)**
- Sekcija 200      Rafinacija otpada (plavo)**
- Sekcija 300      Biološka obrada otpada (crveno)**
- Sekcija 400      Obrada otpadnog zraka (žuto)**
- Sekcija 500      Zajednički sustavi MBO**

Svaka jedinica ima svoj priručnik o rukovanju.

**Ovaj priručnik sadrži instrukcije samo za rukovanje sa generalnim SCADA sustavom, kojim se upravlja čitavo postrojenje MBO.**

Tehnički dio priručnika pripremljen je na osnovu dokumenta Upute za rad – generalna SCADA, V3.0, /srpanj 2025), izrađenog od strane Kolektor Sisteh d.o.o. Ljubljana.

Pored ovog priručnika, za rukovanje protupožarnom sustavom obavezno vidite i sve ostale povezane dokumente, koji su navedeni na kraju ovog priručnika.

## Sadržaj

|                                                                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Opći opis .....</b>                                                                                                   | <b>6</b>  |
| <b>2. Rad sa SCADA programom.....</b>                                                                                       | <b>7</b>  |
| 2.1. Pristup SCADI.....                                                                                                     | 7         |
| 2.2. Osnovna stranica .....                                                                                                 | 7         |
| 2.2.1. Prijava.....                                                                                                         | 7         |
| 2.2.2. Tipke za navigaciju.....                                                                                             | 8         |
| 2.2.3. Prikaz statusa .....                                                                                                 | 10        |
| 2.3. Sustavi .....                                                                                                          | 11        |
| 2.3.1. Neopasni otpad - sustav odvodnje .....                                                                               | 11        |
| 2.3.2. Inertni otpad - sustav odvodnje.....                                                                                 | 12        |
| 2.3.3. Hidrostanica .....                                                                                                   | 10        |
| 2.3.4. Trafo stanice .....                                                                                                  | 13        |
| 2.3.5. Agregat .....                                                                                                        | 15        |
| 2.3.6. MBO bazeni, biofiltri, prihvati otpada, biosušenje, rafinacija, biostabilizacija, kompostiranje te otpašivanje ..... | 15        |
| 2.3.7. MBO rasvjeta .....                                                                                                   | 18        |
| <b>3. Trendovi .....</b>                                                                                                    | <b>20</b> |
| 3.1. Značenje pojedine ikone na slici s trendovima .....                                                                    | 20        |
| 3.2. Konfiguracija trendova .....                                                                                           | 22        |
| 3.3. Pohranjivanje podataka o trendovima i alarmima .....                                                                   | 25        |
| <b>4. Alarmi .....</b>                                                                                                      | <b>26</b> |
| 4.1. Trenutačno aktivni i/ili nepotvrđeni alarmi i upozorenja .....                                                         | 26        |
| 4.2. Trenutačno aktivni i/ili nepotvrđeni alarmi, upozorenja i događaji (ADU).....                                          | 27        |
| 4.3. Povijest alarma, upozorenja i događaja (ADU) .....                                                                     | 28        |
| <b>5. Postupci u slučaju ispada SCADA sustava .....</b>                                                                     | <b>31</b> |
| <b>6. Razine pristupa, administracija korisnika .....</b>                                                                   | <b>31</b> |
| 6.1. Promjena lozinke .....                                                                                                 | 31        |
| <b>7. Arhiviranje i obnavljanje SCADA u slučaju kvara računala .....</b>                                                    | <b>33</b> |
| <b>8. Opća uputstva za održavanje SCADA sustava.....</b>                                                                    | <b>33</b> |
| <b>9. Podaci o licenci.....</b>                                                                                             | <b>33</b> |

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>10. Servis i tehnička podrška .....</b>                               | <b>34</b> |
| <b>11. Prilog 1: Popis svih signala, koji ulaze u SCADA sustav .....</b> | <b>34</b> |

## 1. Opći opis

Glavna SCADA aplikacija u CGO Biljane Donje objedinjuje najvažnije informacije o radu svih sustava na lokaciji, osim uređaja za pročišćavanje vode (UPOV). SCADA je tako povezana s rasvjetom i cjelokupnom tehnologijom u MBO, mjerenjima potrošnje električne energije, agregatima i crpnim stanicama na području CGO.

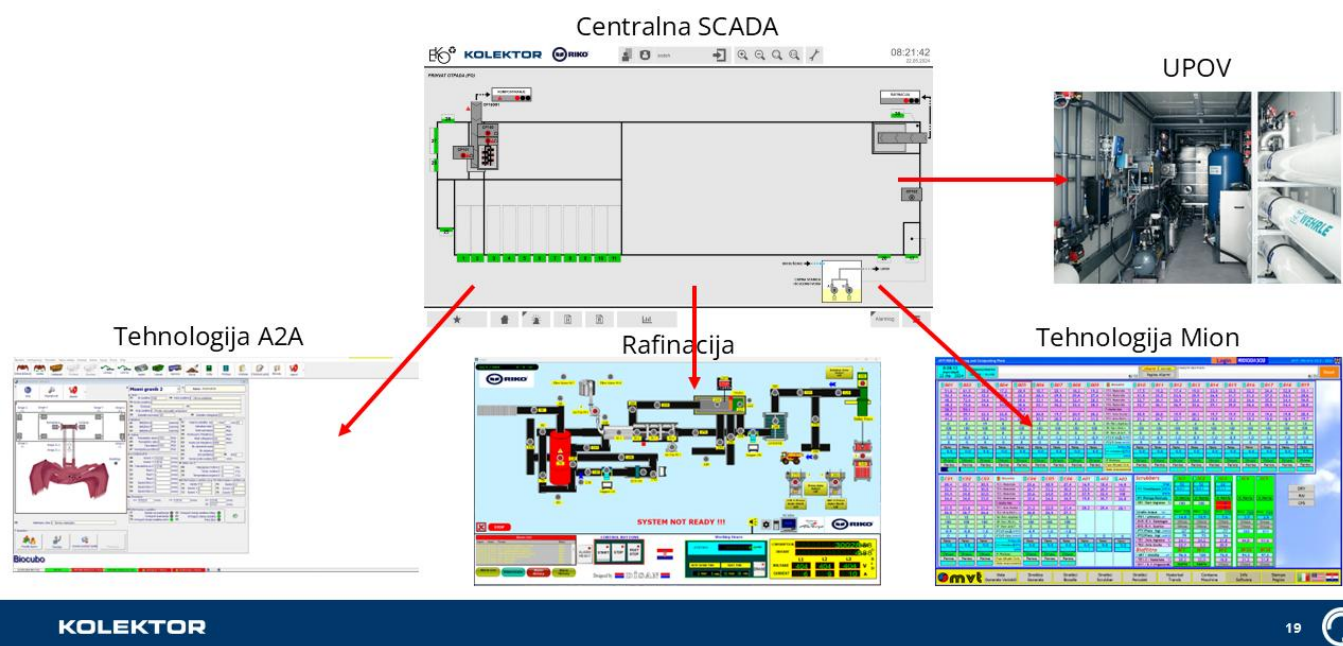
Glavna SCADA prvenstveno je namijenjena nadzoru rada povezanih sustava, a ne upravljanju, koje se provodi na razini lokalnih SCADA pojedinih sustava. Jedino što se može kontrolirati je rasvjeta u MBO.

Princip upravljanja CGO Biljane Donje i posebno MBO prikazan je na slici ispod. Na vrhu imamo središnju SCADU (predmet ove dokumentacije), gdje korisnik dobiva glavne informacije o sustavima. Za detaljnije podatke i upravljanje, svaka radna stanica omogućuje pristup pojedinačnim lokalnim (tehnoškim) SCADA-ma, koje su uključene u isporuke dobavljača opreme.

Centralna SCADA tako obuhvaća:

- status i alarme agregata te potrošnju električne energije na trafo stanici TS1,
- status i alarme agregata te potrošnju električne energije na trafo stanici TS2 (MBO),
- status i alarme hidro stanice za podizanje tlaka u sistemima opskrbe vodom,
- prikaz osnovnih podataka i alarma crpki te kontrolu ventila na crpnim stanicama odlagališta neopasnog otpada,
- prikaz osnovnih podataka i alarma crpki te kontrolu ventila na crpnim stanicama odlagališta inertnog otpada,
- prikaz osnovnih podataka i alarma prijema otpada i biosušenja u MBO,
- prikaz osnovnih podataka i alarma rafinacije u MBO,
- prikaz osnovnih podataka i alarma kompostiranja i biostabilizacije u MBO,
- kontrolu rasvjete u MBO,
- status i alarme crpnih stanica u MBO,
- status i alarme čišćenja zraka i otprašivanja u MBO.

## CGO Biljane Donje - grafički prikaz SCADA sustava na radnim stanicama



## 2. Rad sa SCADA programom

### 2.1. Pristup SCADI

Atvise je „web-based“ SCADA, što znači, da joj se uvijek pristupa putem web preglednika. Glavnoj stranici možete pristupiti unosom web adrese <http://10.100.64.151:4020>. Može se pristupiti s mreže Tehnologija Sisteh 10.100.64.0/24 ili poslovne mreže 10.100.64.0/24. Omogućen je i pristup izvana (s javnog interneta), za što se korisnik prethodno mora spojiti na mrežu Tehnologija Sisteh 10.100.64.0/24 putem sigurne veze (VPN). Navedeni pristup nije predmet ovih uputa.

### 2.2. Osnovna stranica

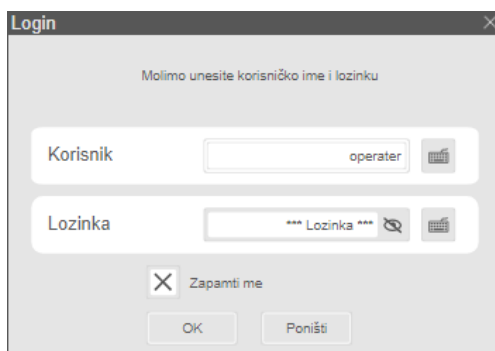
Kada unesete gornju adresu, u pregledniku se pojavljuje prikaz prikazan na slikama ispod. U nastavku su opisane osnovne aktivnosti koje možemo obavljati.

#### 2.2.1. Prijava

Svaki korisnik se mora nakon otvaranja web stranice prvo prijaviti. To učinite klikom na kvadratić označen na slici ispod.



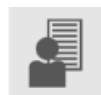
Pojavit će se donji prozor za unos u koji možete unijeti svoje korisničko ime i lozinku te potvrditi klikom na "OK".



Privremena lozinka za operatera je *operater* a za tehnologa *tehnolog*.

### 2.2.2. Tipke za navigaciju

Na glavnoj stranici navigacijske tipke omogućuju izravan pristup nekim stranicama i izvršavanje nekih funkcija.



Ispis liste trenutno aktivnih korisnika.



Ikone za povećanje ili smanjenje prikaza na ekranu (zoom in / out).



Lista omiljenih stranica, omogućava izabiru te dodavanje i brisanje aktualne stranice iz te liste. Prikaz gasimo ponovnim klikom na tu ikonu.



Tom tipkom se iz bilo koje stranice vratimo na osnovnu stranicu.



Prikaz trenutačno aktivnih alarma, upozorenja i događaja. Prikaz gasimo ponovnim klikom na tu ikonu.



Prikaz povijesti alarma, upozorenja i događaja.



Upravitelj izvješća.



Prikaz grafova.

Alarmlog

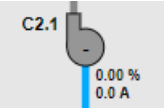
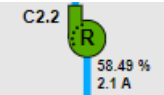
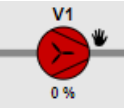
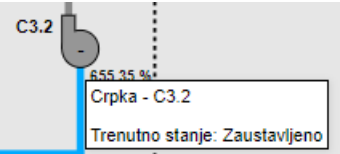
Prikaz samo trenutačno aktivnih i nepotvrđenih alarma; ako postoje nepotvrđeni alarmi, ova tipka se okruži crveno. Prikaz gasimo ponovnim klikom na tu ikonu.



Tzv. sendvič meni, s kojim također možemo doći do svih pod stranica. Prikaz gasimo ponovnim klikom na tu ikonu.

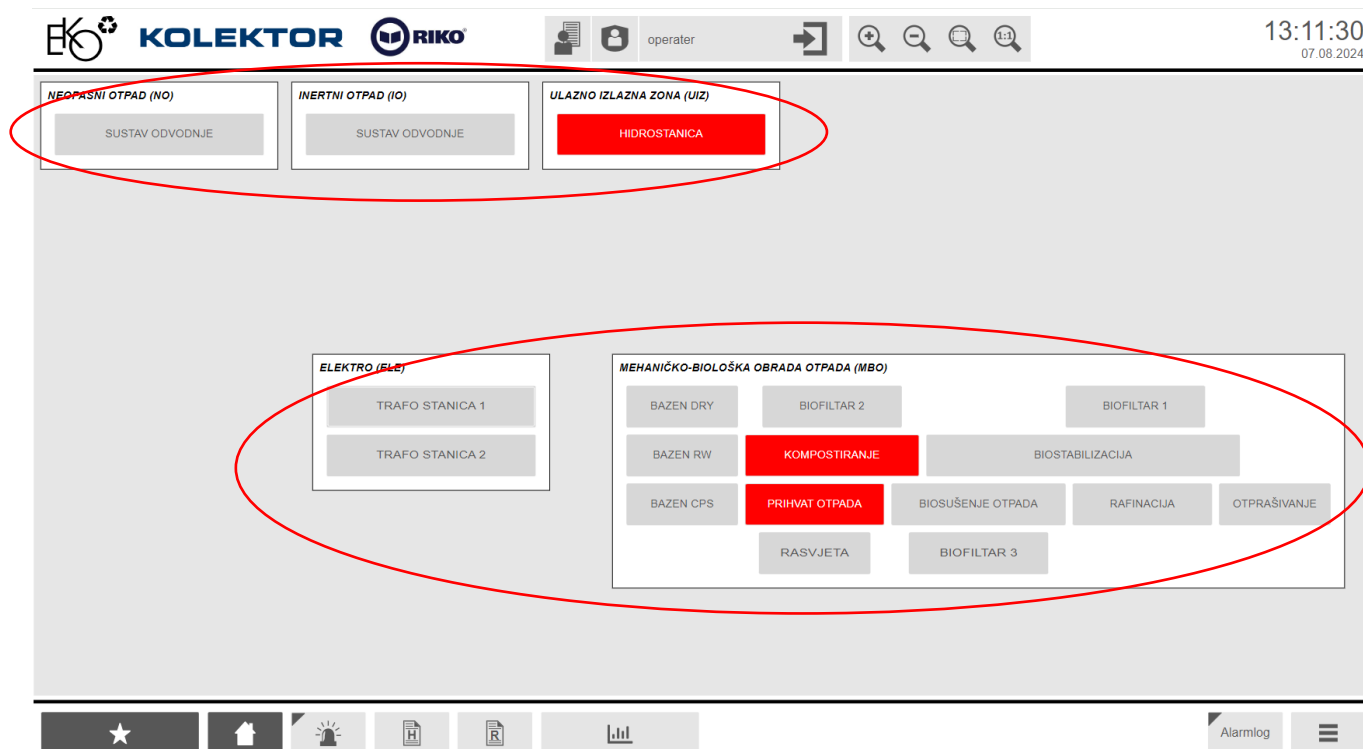
### 2.2.3. Prikaz statusa

Status svih elemenata sustava (pogoni, mjerni uređaji, ..) je prikazan u bojama. Značenje pojedine boje je slijedeće:

- 
 Siva: neaktivno, ne radi
- 
 Zelena: radi, otvoreno (ventil)
- Žuta: upozorenje
- 
 Crvena: greška
- Mijenjanje zelene i crvene: rad uz alarme / greške
- 
 Tekstualni status većine uređaja pojavljuje se kada prijedete mišem.

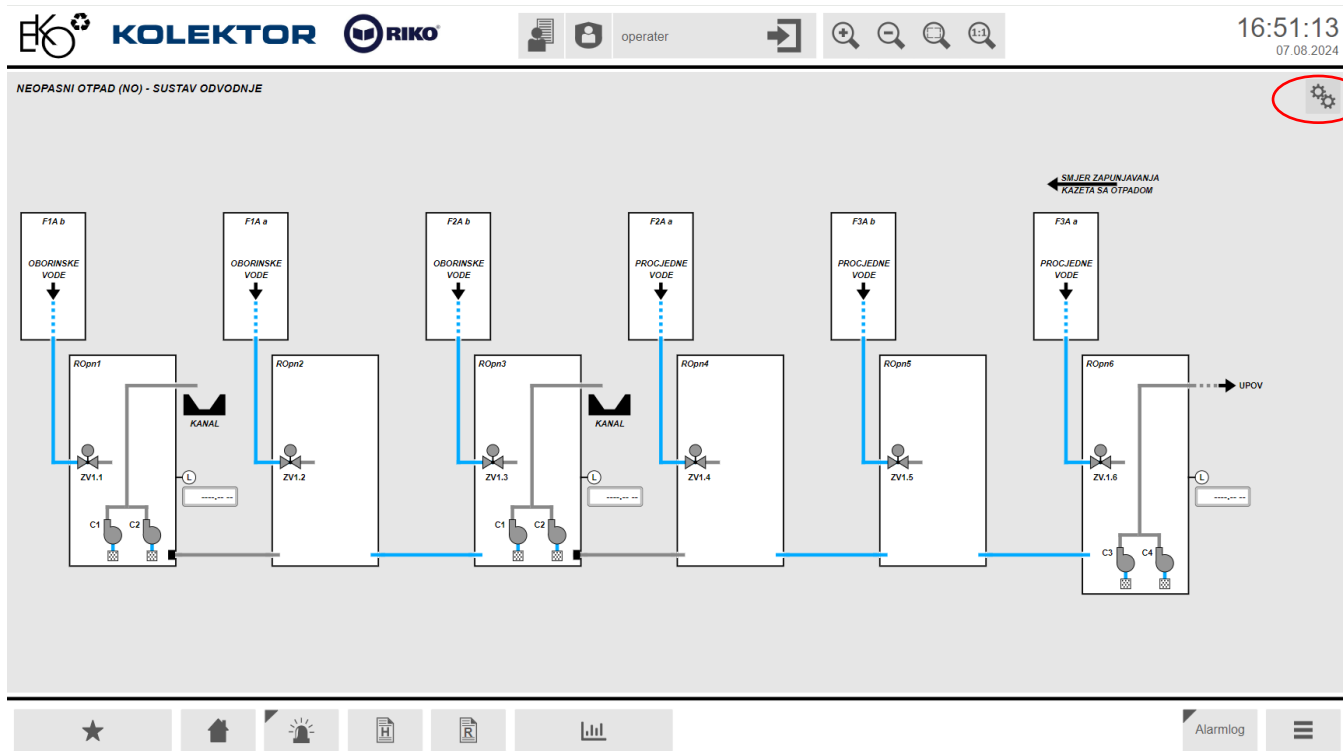
## 2.3. Sustavi

Klikom na dolje označene kvadratiće otvaramo prikaz pojedinog sustava na SCADI. Kvadratić se oboji crveno u slučaju, da na tom sustavu postoje aktivni ili nepotvrđeni alarmi.



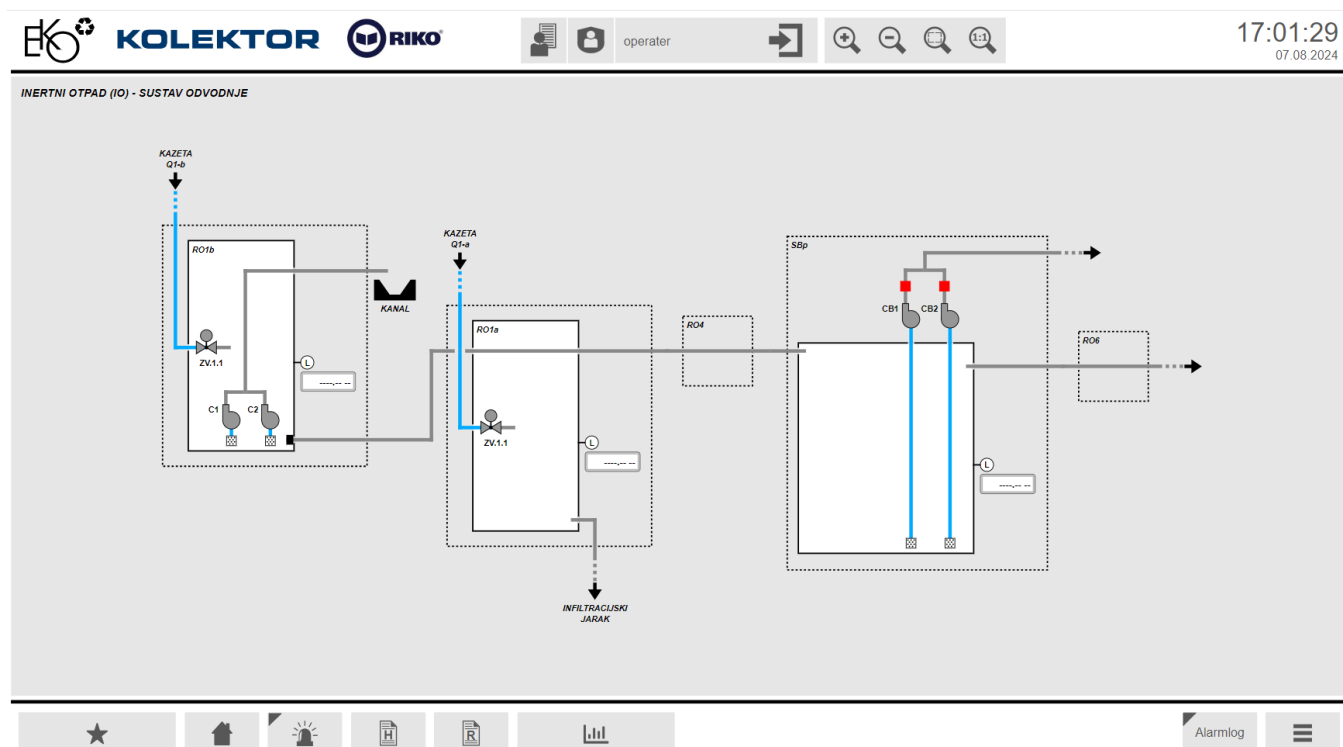
### 2.3.1. Neopasni otpad - sustav odvodnje

Slika sustava odvodnje prikazuje trenutni status crpne stanice te nivo u pojedinom oknu. Klikom na gumb za postavke (desno) možemo odabrati (nivo dostupa = tehnolog ili administrator) u kojim oknima su pumpe zapravo ugrađene.



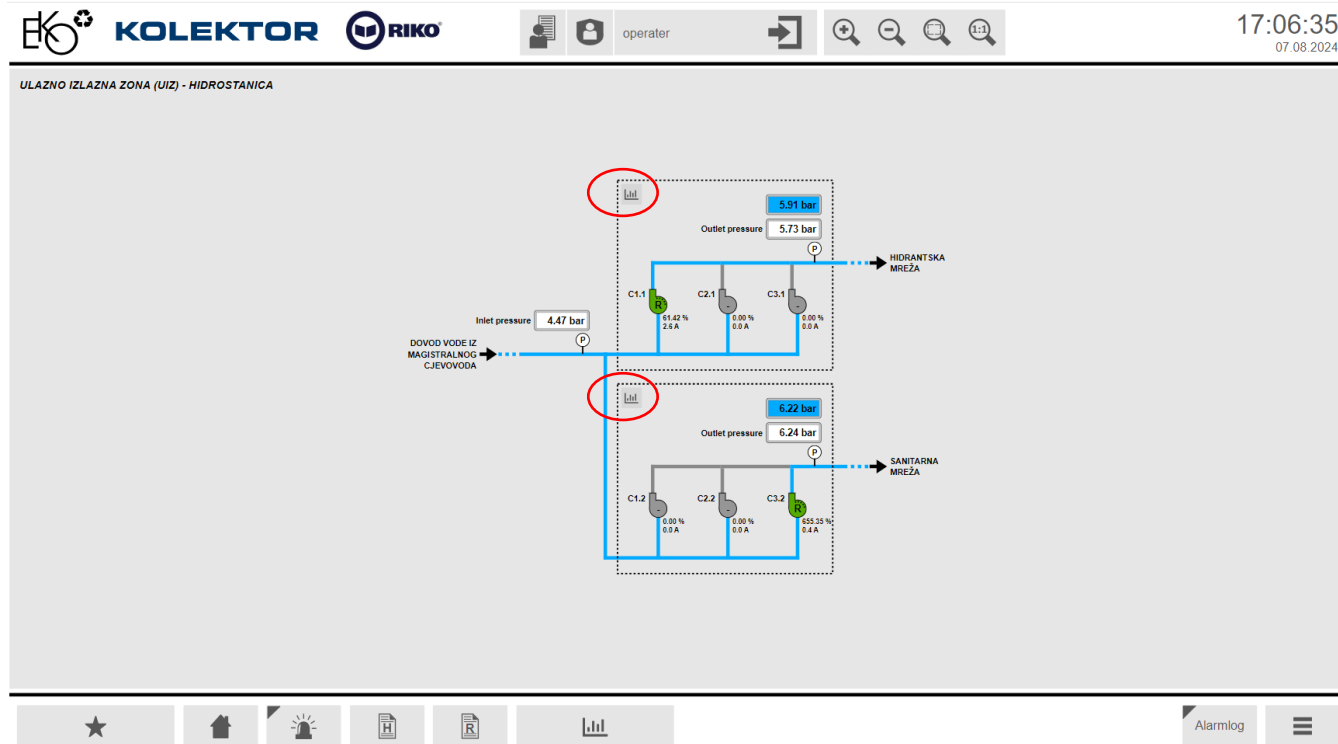
### 2.3.2. Inertni otpad - sustav odvodnje

Slika sustava odvodnje prikazuje trenutni status crpne stanice te nivo u pojedinom oknu.



### 2.3.3. Hidrostanica

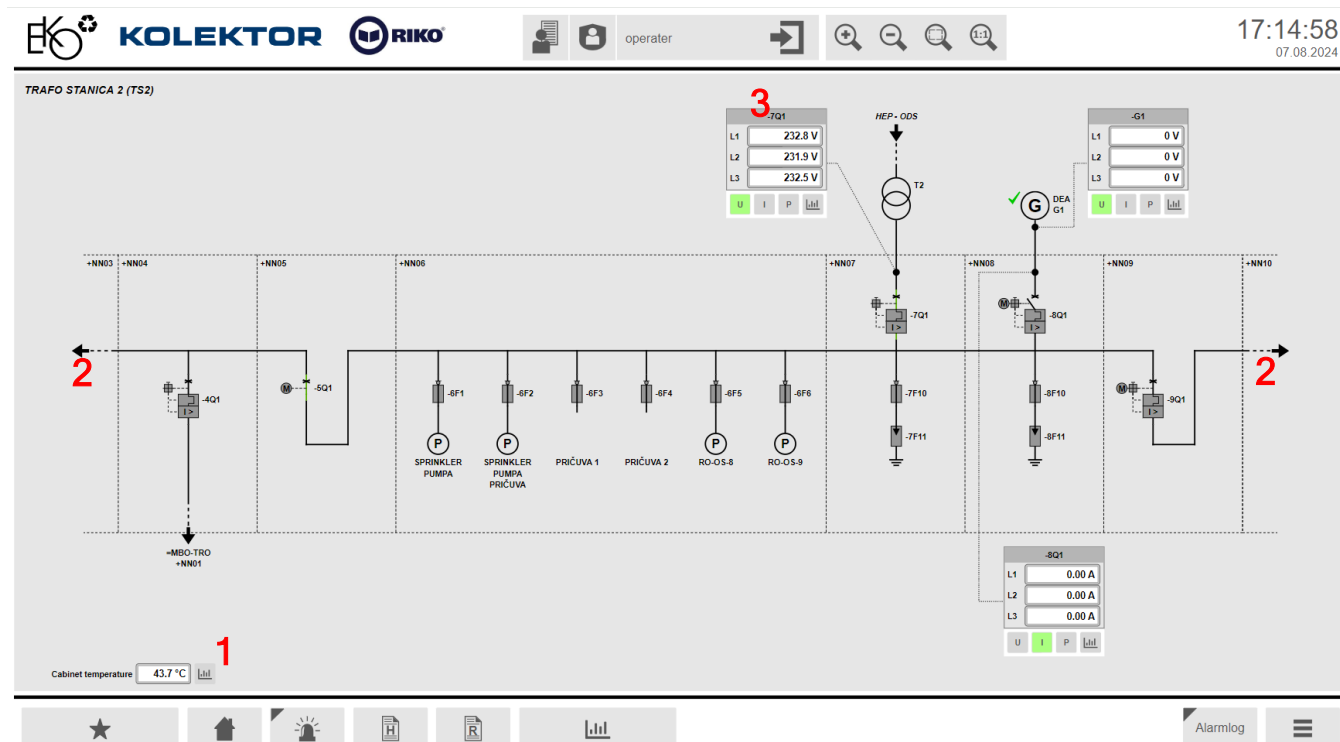
Slika hidrostanice prikazuje trenutni status crpnih stanica te pritisak. Klikom na označenu ikonu može se vidjeti graf pritiska u bilo kojem razdoblju. Plavom bojom su naznačene zadane vrijednosti pritiska u pojedinom dijelu.



### 2.3.4. Trafo stanice

Slika trafo stanica prikazuje trenutne statuse spomenutih. Dodatne mogućnosti operatera na toj stranici su slijedeće:

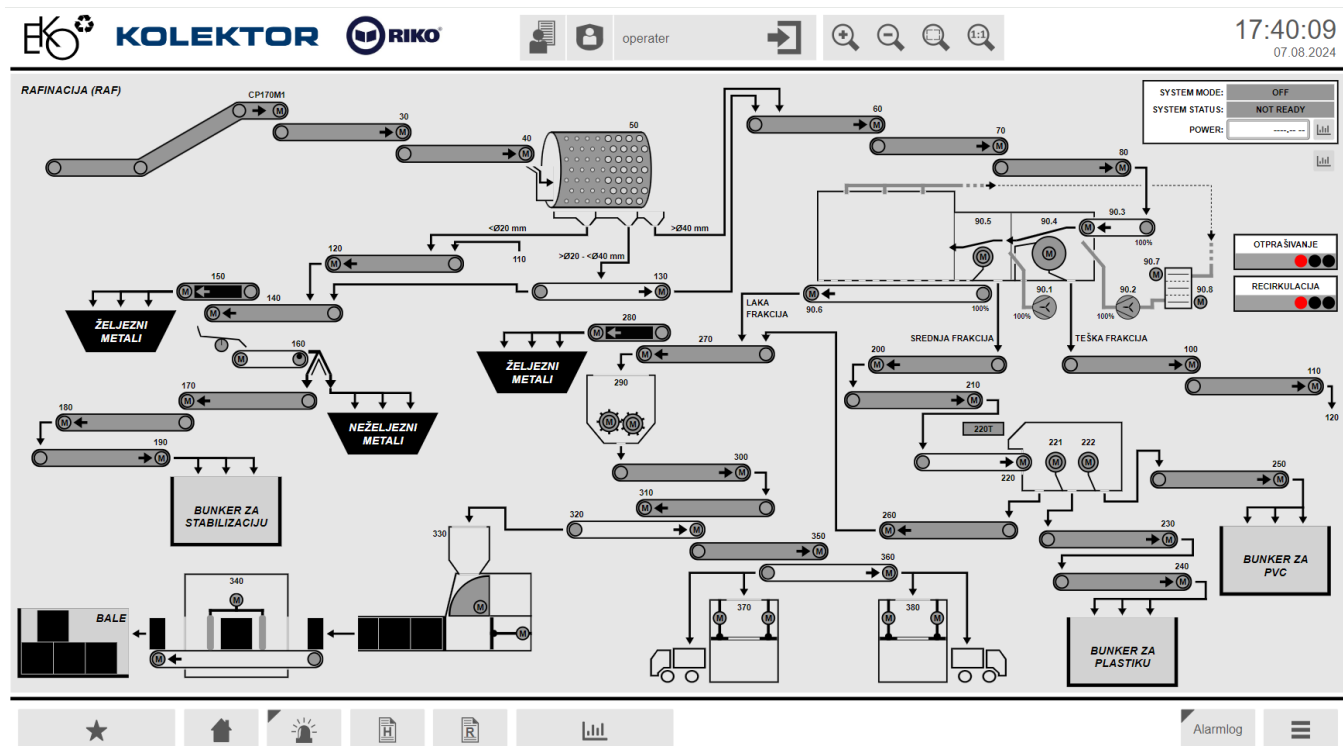
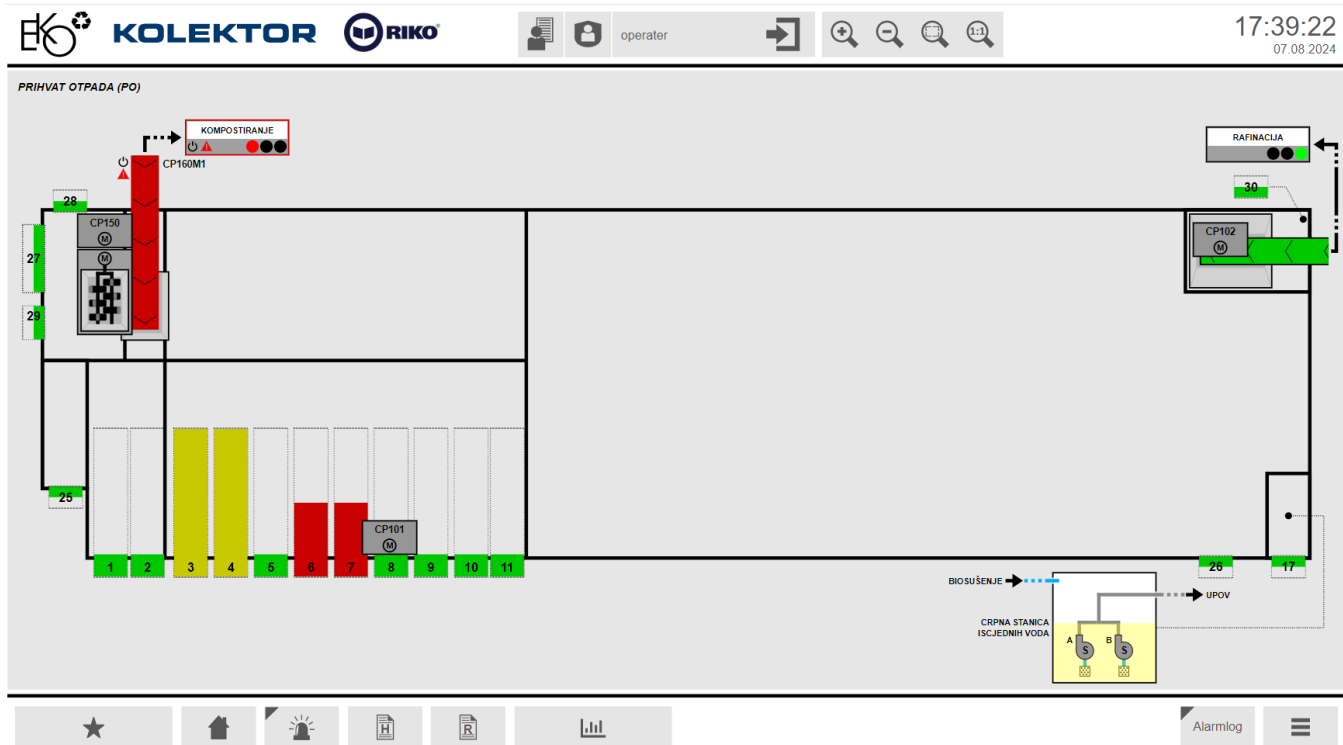
1. Klikom na tu ikonu dobijemo graf temperature u NN razdjelniku za određeno razdoblje.
2. Pomicanje lijevo i desno po shemi.
3. Prikaz više podataka pojedine mjerne točke.



Na donjoj slici je prikaz više podataka pojedine mjerne točke. Na tom prikazu se može klikom na označene ikone prikazati i grafikon pojedinačne izmjerene veličine za bilo koje razdoblje.



Klikom na kvadratiće s imenima spominjanih sustava otvaramo slike s osnovnim podacima i statusima pojedinog sustava, nekoliko primjera je ispod. Upravljanje tim sustavima ovom SCADOM nije moguće, za to treba koristiti namjensku SCADU pojedinog sustava.





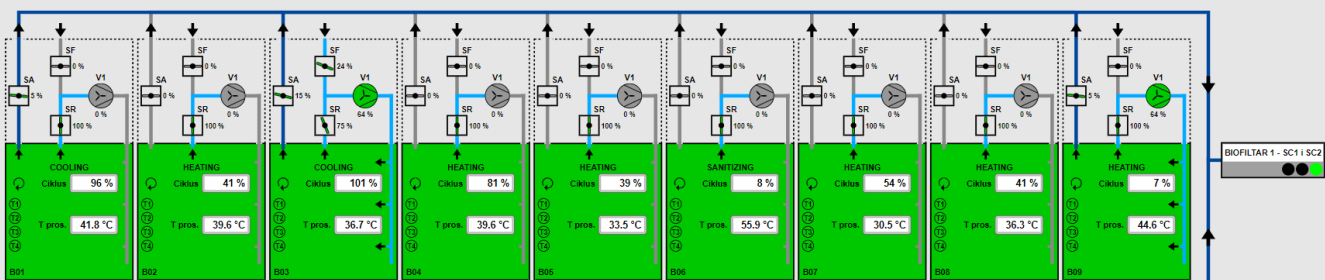
KOLEKTOR



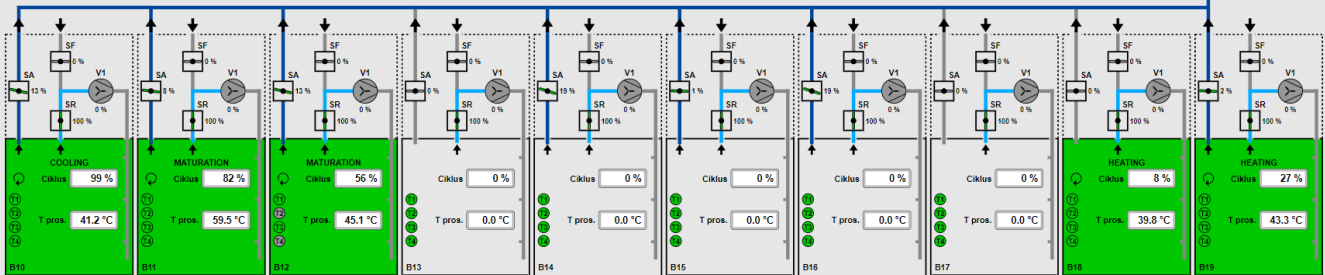
operator


17:40:54  
07.08.2024

## BIOSTABILIZACIJA (BS)



## ZATVORENI BOKSEVI ZA BIOSTABILIZACIJU SITNE FRAKCIJE MKO



Alarmlog



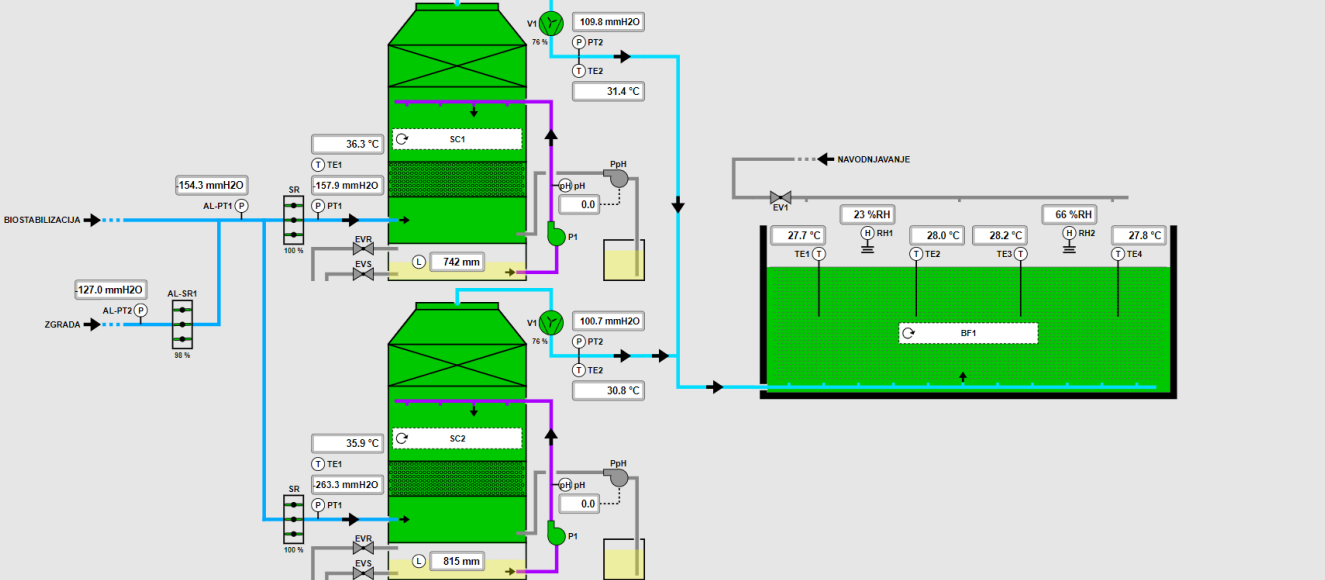
KOLEKTOR



operator


17:41:10  
07.08.2024

## BIOFILTRAR 1 (BF1)



Alarmlog

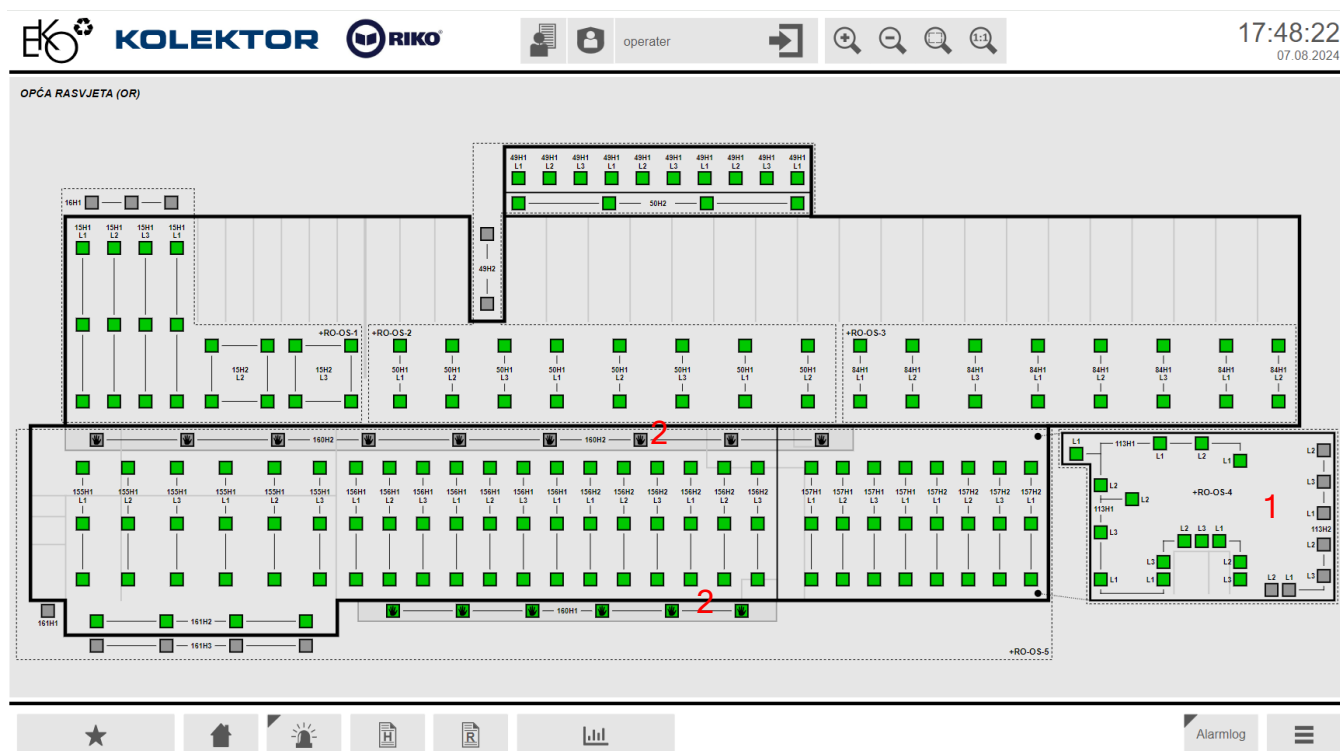


### 2.3.7. MBO rasvjeta

Klikom na kvadratić Rasvjeta u MBO-u dobijemo donju sliku. Vezanu na nju, prvo želimo dati nekoliko općih stvari:

- Na slici je rasvjeta nacrtana tlocrtno, osim dodatnog kvadrata dolje desno (1) koji predstavlja rasvjetu u rafinaciji na donjoj razini (ispod platformi, stepenica,...).
- Unutarnje osvjjetljenje može biti uključeno ili isključeno (zelena boja znači uključeno). Vanjska rasvjeta (galerije, nadstrešnice, otvoreni hodnici) može se upravljati ručno (crtana ruka, može samo uključenje / isključenje) ili automatski. Automatski rad znači da se lampe pale kada je vani mrak.

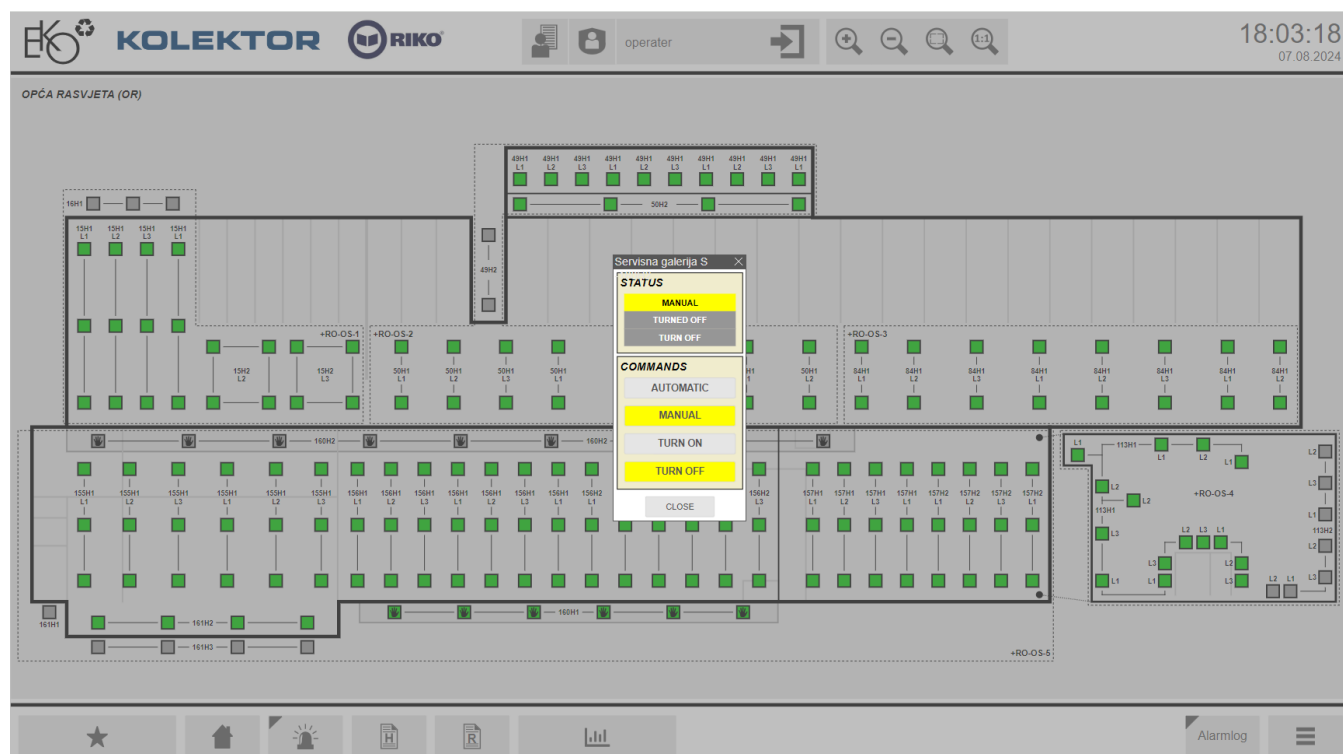
**Napomena:** Svjetiljke na galerijama sjever i jug (2) imaju ugrađene vlastite foto osjetnike pa tako svijetle samo u mraku ili noću, iako bi bile stalno upaljene.



Klikom na pojedinu grupu lampi pojavljuje se donji izbornik. Prikazani primjer je za svjetiljke s opcijom automatskog rada, isto je i za unutarnje svjetiljke, samo bez opcije Automatic.

U gornjem dijelu displeja je Status, tu ne možemo ništa promijeniti. U donjem dijelu klikom možete odabrati ručni ili automatski način rada, a u prvom slučaju klikom možete uključiti ili isključiti svjetla.

**Upozorenje:** Ako je pojedinačna grupa svjetala na SCADI postavljena na automatski, ne može se uključiti i isključiti pomoću lokalnih fizičkih tipki.



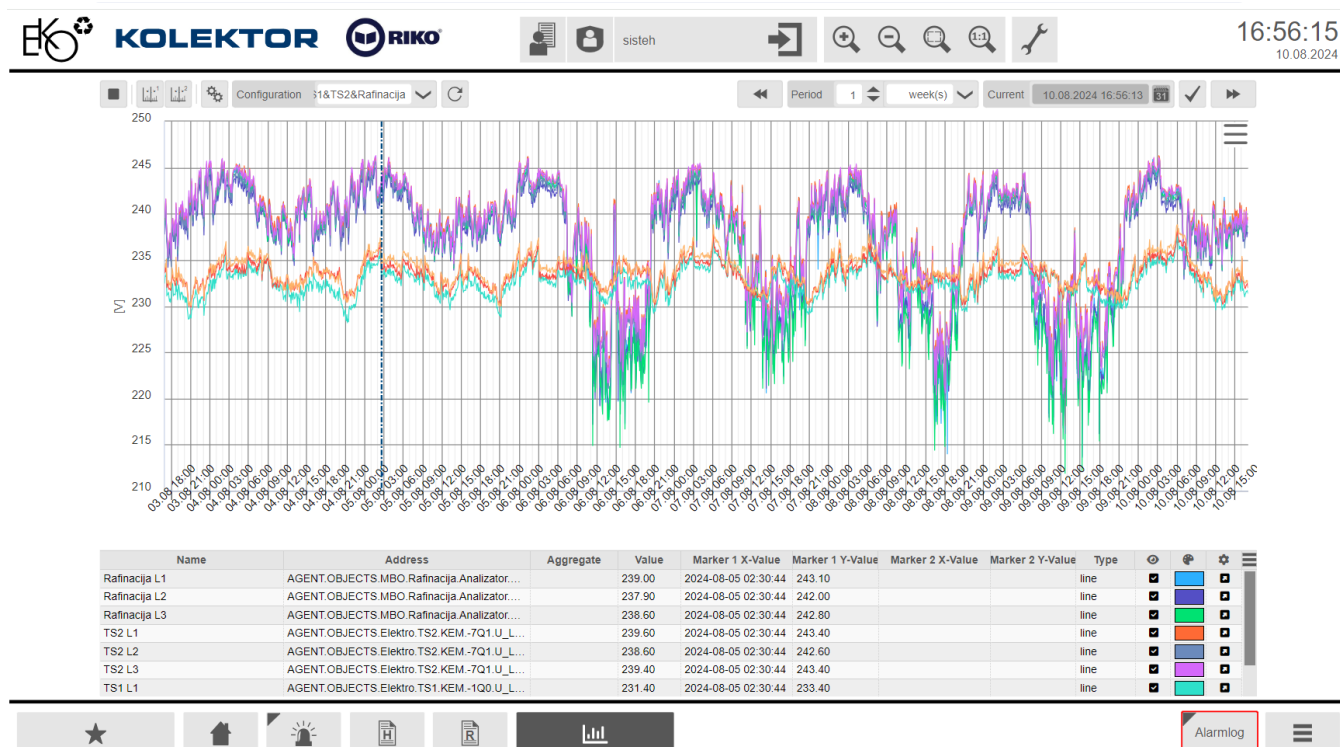
**Napomena:** Svjetiljke se mogu uključiti i nezavisno od SCADA fizičkim sklopnicama na samim razdjelnim ormarićima. Obično, kad svi sustavi normalno rade, spomenuti fizički sklopnici bi trebali biti isključeni.

## 3. Trendovi

Stranica s trendovima otvara se klikom na ikonu  koja se nalazi u donjoj traci izbornika ili se pojedinačnom trendu može pristupiti izravno preko sličnih ikona, koje se nalaze na samim grafičkim stranicama.

U slučaju izravnog pristupa dobijemo prikaz trenda samo te procesne varijable (ne možemo ih birati).

Alat nam omogućuje praćenje procesnih varijabli u grafičkom obliku. I analogne i digitalne vrijednosti procesnih varijabli mogu se pratiti na istom mjestu. Dakle, imamo alat za određivanje slijeda događaja, usporedbu procesnih varijabli i njihovu međusobnu ovisnost.



### 3.1. Značenje pojedine ikone na slici s trendovima



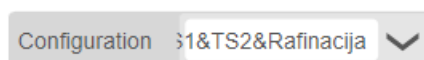
Start / stop online prikaza vrijednosti aktualnog trenda.



Uključenje / isključenje markera 1 i 2. Oba markera se može vidjeti kao vertikalne crte na slici. Mogu se pomicati mišem lijevo i desno, a vrijednosti svih procesnih varijabli u odabranom trenutku prikazuju se u donjem dijelu ekrana.



Konfiguracija trendova, detaljniji opis je u nastavku.



Odabir unaprijed postavljene konfiguracije; klikom na



odaberemo željenu konfiguraciju i učitamo ju klikom na gumb .



 Odabir prethodnog / sljedećeg razdoblja prikaza trenda.

Period    week(s) 
 Odabir dužine perioda prikaza trenda. Poslije odabira, podatke

učitamo klikom na .

**Napomena:** Zbog ograničenog broja prikazanih vrijednosti i/ili učitavanja velike količine podataka se može dogoditi, da treba čekati na prikaz dužeg perioda duže vremena odnosno da dobijemo prikaz samo dijela grafikona.

Current  
 Odabir početka odnosno kraja prikaza trenda. Poslije odabira,

podatke učitamo klikom na .


 Klikom na ovaj sendvič izbornik, grafikon se može ispisati, učitati kao slika (png, jpeg, pdf, svg) ili podaci (csv, Excel).

 Aktivacija prikaza pojedinog grafikona (gledaj donji dio ekrana).

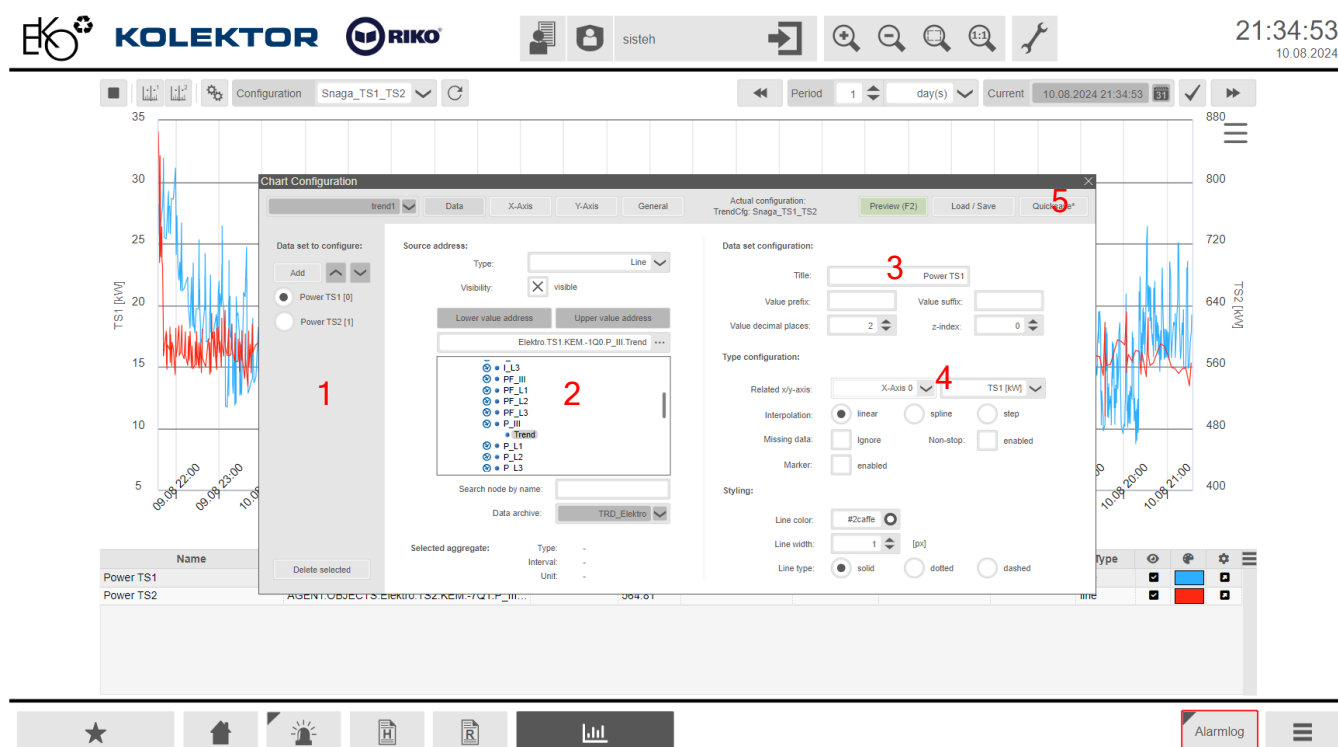
  
  
  

 Izbor boje pojedinog grafikona.

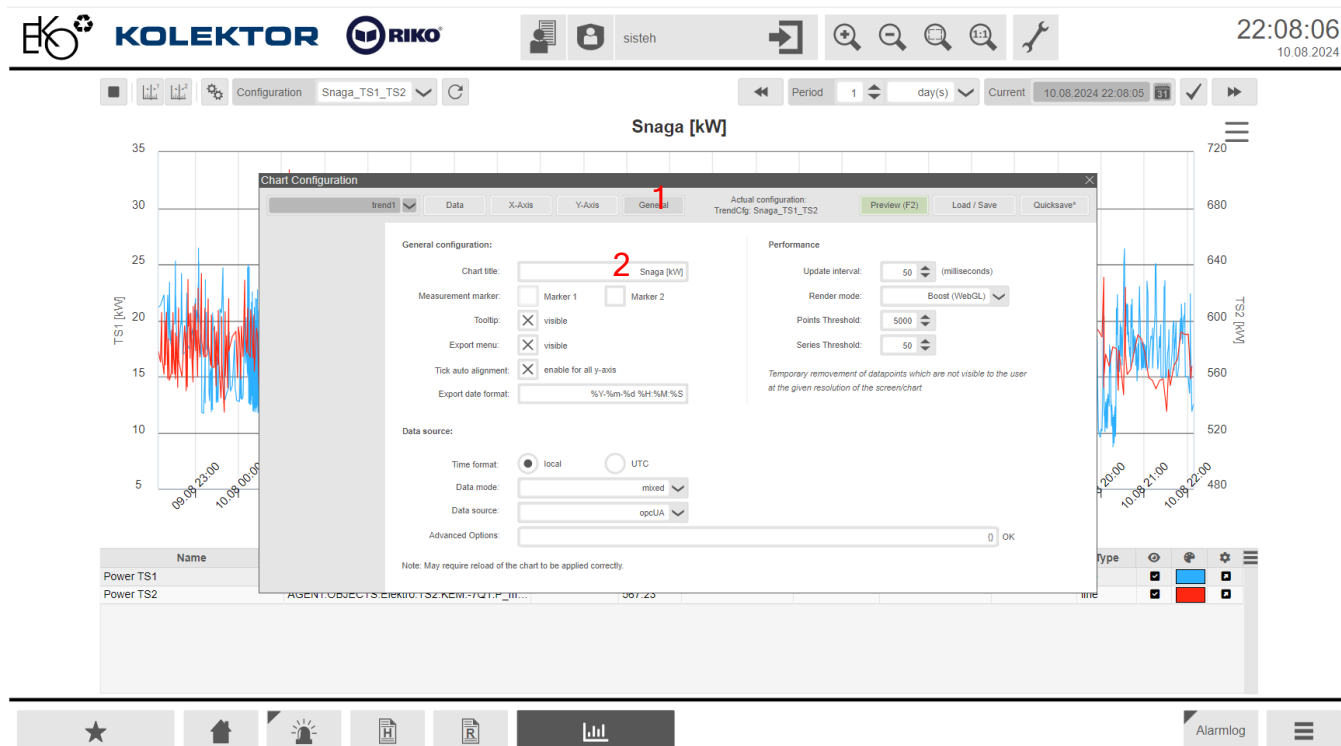
## 3.2. Konfiguracija trendova

Klikom na  otvori se meni za konfiguraciju trendova. Ovdje su opcije uređivanja:

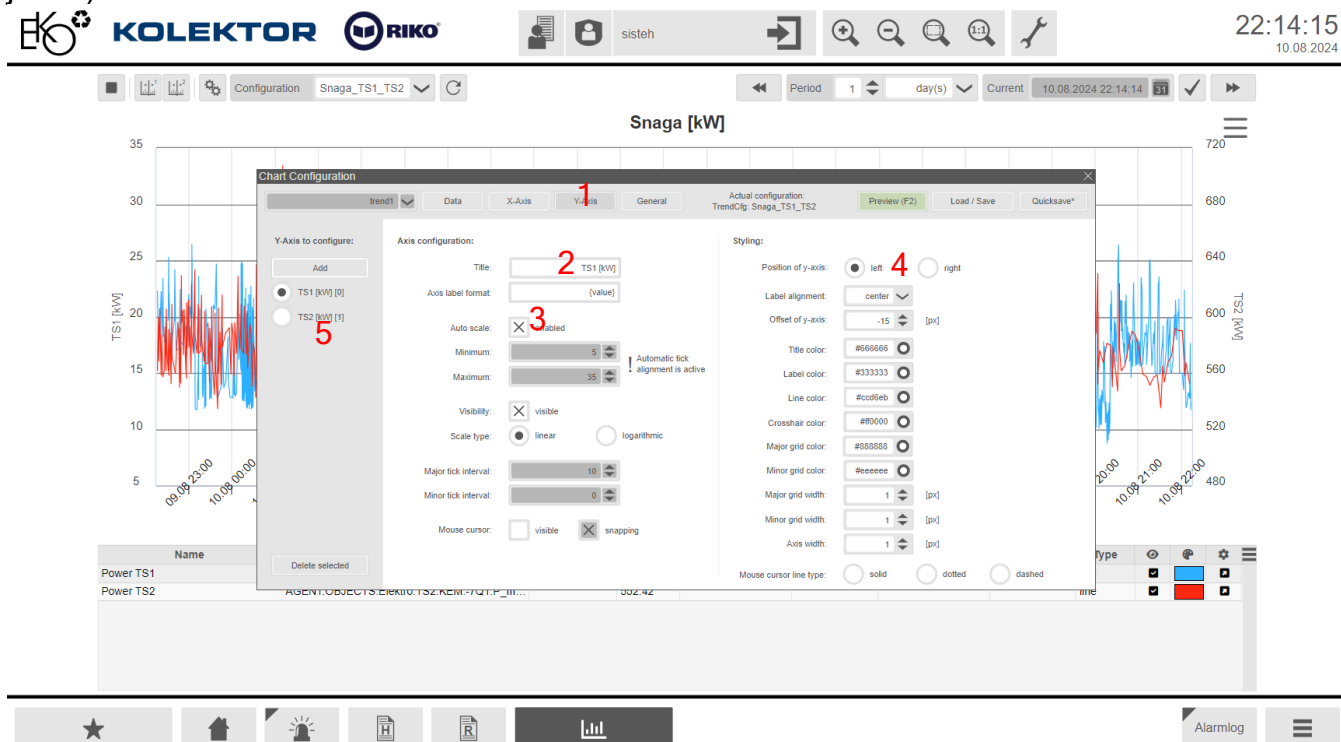
1. Odabir ili dodavanje novog trenda za uređivanje, brisanje trenda.
2. U ovom dijelu izaberemo procesnu varijablu, uvijek moramo odabrati opciju "trend" (vidi primjer na slici ispod).
3. Naziv grafa koji će se pojaviti na listi u donjem dijelu.
4. Ako imamo više x ili y (npr. lijevu i desnu) osi, ovdje ih odabiremo.
5. Ovdje spremite promjene.



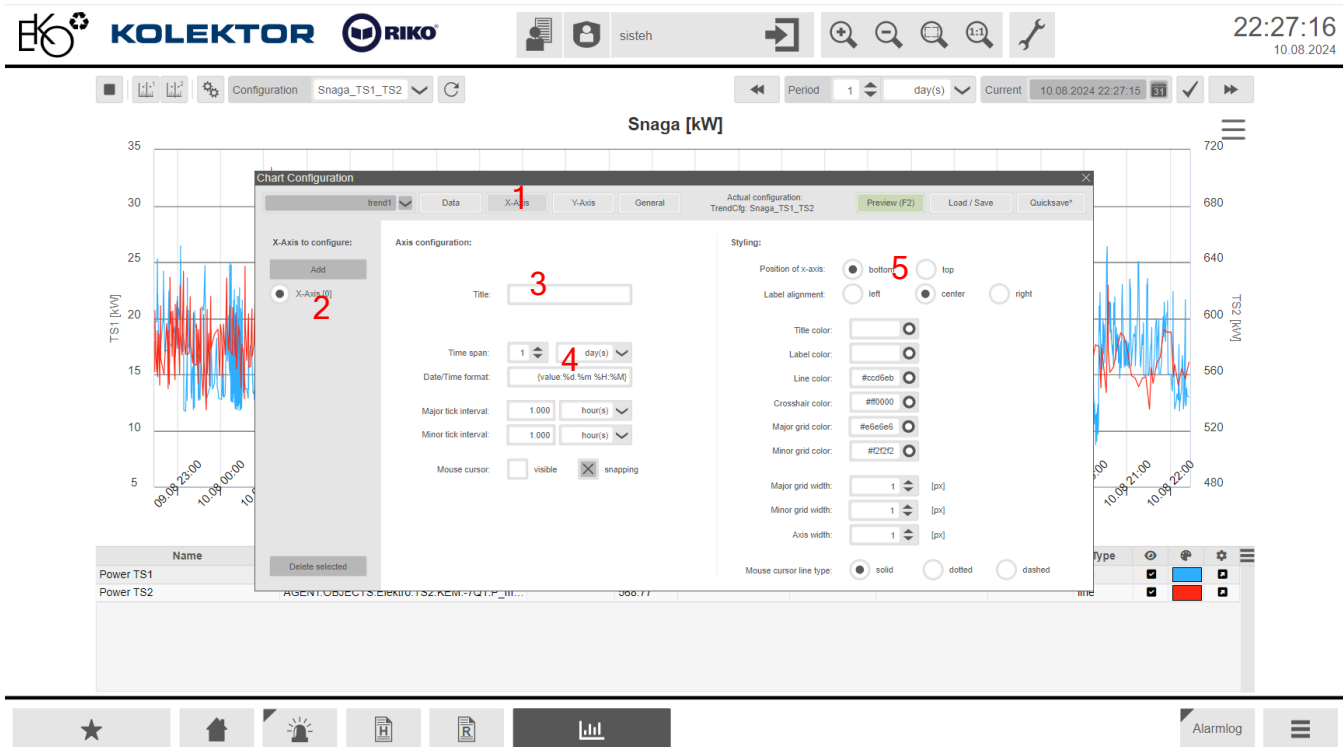
Odabirom opcije General (1) možemo dati trendu ime (2)



Konfiguracija pojedine Y - osi (1); može se upisati ime (2), omogućiti automatski odabir područja prema vrijednosti procesnih varijabli (3) te izabrati stranu (4). Odabir osi za konfiguraciju je na lijevoj strani (5), tamo se može otvarati i dodatne osi (zadana je samo jedna).



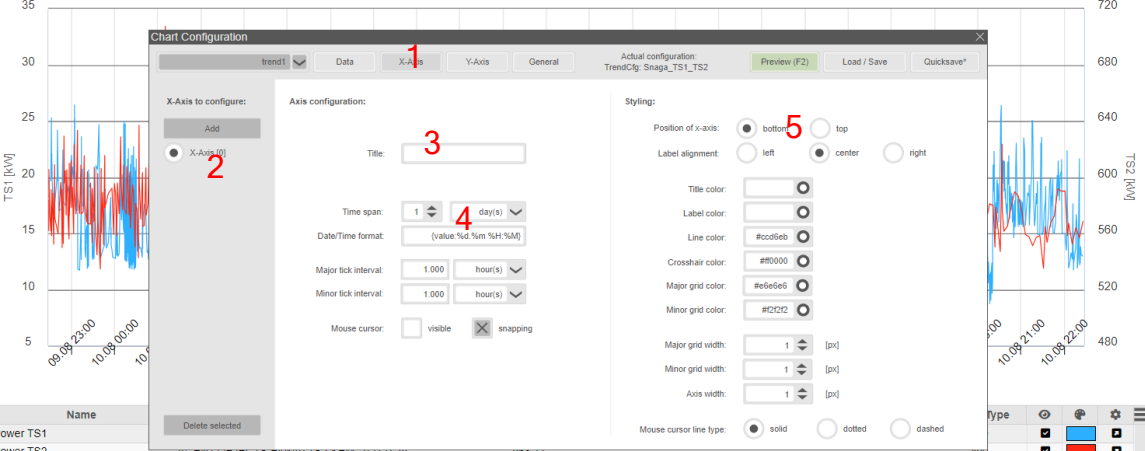
Vrlo je slična priča s postavkama x-osi (1), gdje ih također možemo imati nekoliko (2), dati im imena (3), zadani vremenski interval te format (4) i izabrati poziciju (5).



ConfigurationSnaga\_TS1\_TS2

Period1day(s)Current10.08.2024 22:27:15

### Snaga [kW]

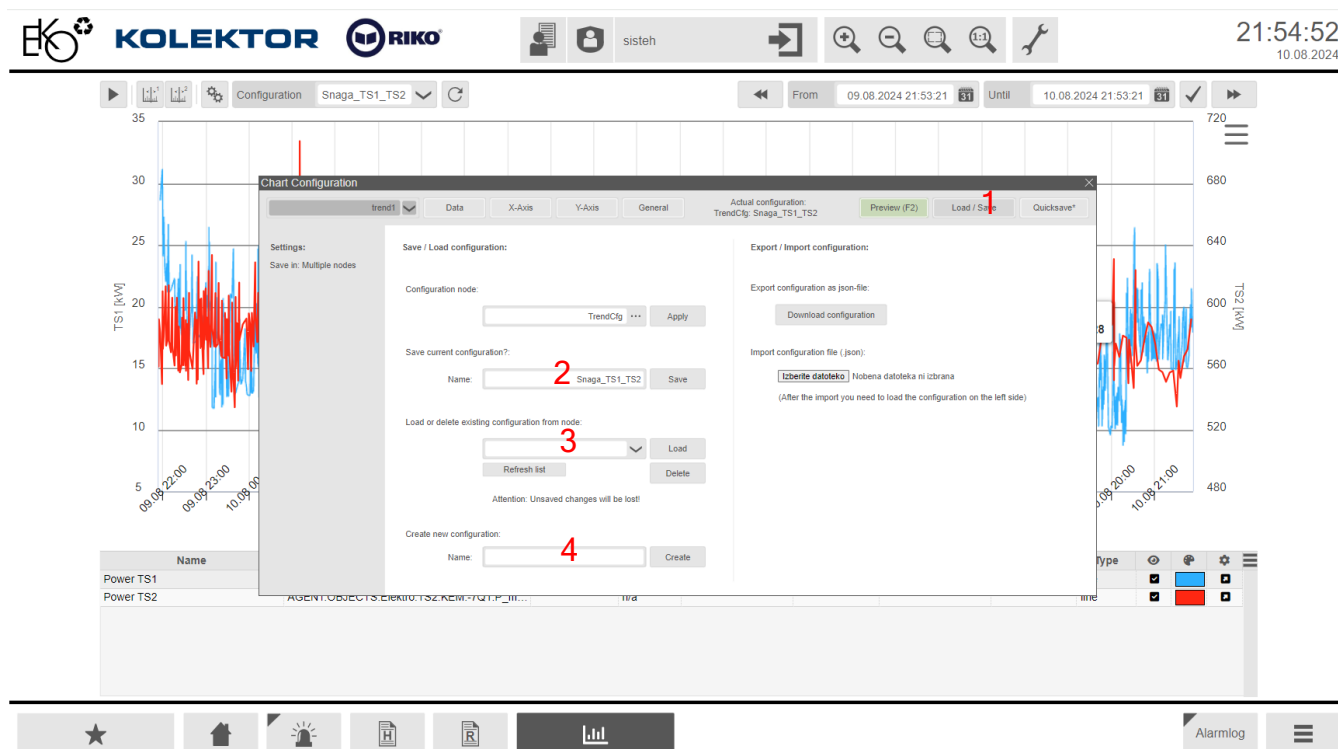


| Name      |
|-----------|
| Power TS1 |
| Power TS2 |



Alarmlog

Klikom na Load / Save (1) otvara se izbornik u kojem možemo spremiti konfiguraciju pod drugim imenom (2), učitati drugu konfiguraciju ili izbrisati postojeću (3) ili stvoriti potpuno novu konfiguraciju trendova (4). Za spomenuto je tražen nivo dostupa tehnolog ili administrator.



### 3.3. Pohranjivanje podataka o trendovima i alarmima

Podaci o trendovima i alarmima (povijesni podaci) pohranjuju se u internoj bazi podataka SCADA. Ova baza podataka arhivira se u obliku datoteka s podacima za svaki mjesec, ukupno za zadnjih 120 mjeseca.

Ovim podacima se može pristupiti iz samog SCADA sustava u svrhu prikaza trendova, alarma i generiranja izvješća. Pristup je moguć i izvana putem standardnog OPC UA sučelja s HDA podrškom.

## 4. Alarmi

Za nesmetano odvijanje procesa vrlo je važno operateru u realnom vremenu pružiti točne informacije o statusu i greškama u sustavu, razne mogućnosti prikaza i obrade podataka o trenutno aktivnim alarmima, upozorenjima i događajima, kao i njihovu povijest.

### 4.1. Trenutačno aktivni i/ili nepotvrđeni alarmi i upozorenja

Prikaz liste trenutačno aktivnih i / ili nepotvrđenih alarma aktiviramo / deaktiviramo s tipkom

**Alarmlog** (1). Dodatno možemo mijenjati dimenzije tog prozora na ekranu (2), razvrstati listu prema vremenu aktivacije alarma (3) ili statusu alarma (4). Isto tako se može tražiti određeni alarm / alarme u tražilici (6).

Nepotvrđene alarme se može potvrditi u koloni (5), oni će, kad nisu više aktivni, nestati iz te liste.

Radi veće preglednosti, alarmi su prikazani na crvenoj pozadini, upozorenja na narančastoj pozadini, a greške u komunikacijskoj vezi na ljubičastoj pozadini.

**Napomena:** Na ovoj SCADI operater potvrđuje samo alarme, koji se **ne** prikazuju na neki od tehnoloških SCADA (A2A, Mion, Disan), jer se pretpostavlja, da se oni potvrđuju već tamo i potvrda na toj SCADI je automatska. Operater na primjer ne mora potvrditi alarm *MBO - Kompostiranje - A03 - Ventilator V1 - Aktivni alarm* (potvrđi se sam), a mora potvrditi alarm *UIZ - Hidrostanica - Crpke sanitarne mreže - Communication failure*.

Događaji se isto tako ne potvrđuju.





operator






16:34:14  
12.08.2024

NEOPASNI OTPAD (NO)

SUSTAV ODVODNJE

INERTNI OTPAD (IO)

SUSTAV ODVODNJE

ELEKTRO (ELE)

TRAFO STANI

TRAFO STANI

ULAZNO IZLAZNA ZONA (UIZ)

HIDROSTANICA

2

3

4

5

| Time active/inacti  | Event text                                                      | Status      | ✓ |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|---|
| 2024-08-12 16:34:10 | MBO - Prihvat otpada - Most usitnjivača CP150 - Aktivno upoz... | active ack. |   |
| 2024-08-12 16:33:36 | MBO - Prihvat otpada - Mosni kran sa grabilicom CP102 - Akti... | active ack. |   |
| 2024-08-12 16:32:08 | MBO - Kompostiranje - A03 - Ventilator V1 - Aktivni alarm       | active ack. |   |
| 2024-08-12 16:32:08 | MBO - Kompostiranje - A02 - Ventilator V1 - Aktivni alarm       | active ack. |   |
| 2024-08-12 16:02:00 | MBO - Biostabilizacija - B05 - Temperatura otpada T3 - Grešk... | active ack. |   |
| 2024-08-12 16:01:18 | MBO - Biostabilizacija - B05 - Temperatura otpada T4 - Grešk... | active ack. |   |
| 2024-08-12 14:02:00 | MBO - Biostabilizacija - B05 - Temperatura otpada T2 - Grešk... | active ack. |   |
| 2024-08-12 14:02:00 | MBO - Biostabilizacija - B05 - Aktivni alarm                    | active ack. |   |
| 2024-08-12 13:32:10 | MBO - Kompostiranje - A01 - Ventilator V1 - Aktivni alarm       | active ack. |   |
| 2024-08-12 11:25:44 | MBO - Kompostiranje - C02 - Otvorena vrata                      | active ack. |   |

6

Search Reset

OTPRAŠIVANJE

★

🏠

🔔

📄

📅

📊

1 Alarmlog

☰



Slijedi detaljniji opis značenja svakog stupca na zaslonu, opis je povezan s oznakama na slici ispod:

1. Više podataka o samom ADU, moguć je i upis komentara operatera.
2. Izbor ADU, na primjer za izvoz u Excel ili slično.
3. Vrijeme početka / završetka ADU. Upisivanjem u prozorčić na vrhu stupca, podaci se automatski filtriraju (alternativa gore opisanim filtrima).
4. Vrijeme potvrde ADU, ako je to primjenljivo (vidi napomenu u prošlom poglavlju).
5. Tekst ADU. Upisivanjem u prozorčić na vrhu stupca, podaci se automatski filtriraju (alternativa gore opisanim filtrima).
6. Status ADU (potvrđen / nepotvrđen).
7. Odlaganje ADU, jedanput ili za određeni vremenski interval.
8. Potiskivanje ADU (nije primjenljivo).
9. Potvrda ADU, ako je to primjenljivo.
10. Onemogućavanje ADU.
11. Otvaranje stranice, iz koje proizlazi alarm.
12. Sendvič izbornik koji omogućuje izvoz svih ili odabranih alarma u Excel i aktivaciju/deaktivaciju pojedinačnih gore navedenih stupaca.





operator

18:19:26  
12.08.2024


**Alarm list**  
Alarms

Min. priority: 401

Event text:

Alarm state: All

Advanced

Apply filter

Reset filter

| f                        | Time active/inactive    | Time ack.               | Event text                                                                        | Status     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11               |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|----|------------------|
| 1                        | 2                       | 3                       | 4                                                                                 | 5          | 6 | 7 | 8 | 9  | 10               |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-12 16:16:20.980 |                         | MBO - Prihvat otpada - Mosni kran sa grablicom CP102 - Aktivno upozorenje         | active ack |   |   |   |    | Prihvat          |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-12 18:14:11.677 |                         | MBO - Prihvat otpada - Mosni kran sa grablicom CP101 - Ručni / lokalni način rada | active ack |   |   |   |    | Prihvat          |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-12 18:02:07.972 |                         | MBO - Kompostiranje - A02 - Ventilator V1 - Aktivni alarm                         | active ack |   |   |   |    | Kompostiranje    |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-12 18:02:07.425 |                         | MBO - Kompostiranje - A03 - Ventilator V1 - Aktivni alarm                         | active ack |   |   |   |    | Kompostiranje    |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-12 17:32:08.605 |                         | MBO - Kompostiranje - A01 - Ventilator V1 - Aktivni alarm                         | active ack |   |   |   |    | Kompostiranje    |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-12 14:02:00.954 |                         | MBO - Biostabilizacija - B05 - Temperatura otpada T2 - Greška senzora             | active ack |   |   |   |    | Biostabilizacija |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-12 14:02:00.922 |                         | MBO - Biostabilizacija - B05 - Aktivni alarm                                      | active ack |   |   |   |    | Biostabilizacija |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-12 11:25:44.697 |                         | MBO - Kompostiranje - C02 - Otvorena vrata                                        | active ack |   |   |   |    | Kompostiranje    |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-12 11:25:44.697 |                         | MBO - Biostabilizacija - B02 - Temperatura otpada T4 - Greška senzora             | active ack |   |   |   |    | Biostabilizacija |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-12 11:25:44.697 |                         | MBO - Biostabilizacija - B02 - Temperatura otpada T3 - Greška senzora             | active ack |   |   |   |    | Biostabilizacija |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-12 11:25:44.697 |                         | MBO - Biostabilizacija - B02 - Temperatura otpada T2 - Greška senzora             | active ack |   |   |   |    | Biostabilizacija |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-12 11:25:44.697 |                         | MBO - Biostabilizacija - B02 - Temperatura otpada T1 - Greška senzora             | active ack |   |   |   |    | Biostabilizacija |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-09 14:24:48.466 |                         | MBO - Bazen - Oborinske vode s krova (RW) - Nizak nivo vode                       | active ack |   |   |   |    | Bazen_RW         |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-09 12:21:12.608 |                         | MBO - Biostabilizacija - B13 - Otvorena vrata                                     | active ack |   |   |   |    | Biostabilizacija |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-08 14:30:53.248 |                         | MBO - Kompostiranje - C02 - Aktivno zaustavljanje u nuždi                         | active ack |   |   |   |    | Kompostiranje    |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-08 12:36:36.595 |                         | MBO - Kompostiranje - A03 - Ventilator V1 - Ručni / lokalni način rada            | active ack |   |   |   |    | Kompostiranje    |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-08 12:36:01.887 |                         | MBO - Kompostiranje - A02 - Ventilator V1 - Ručni / lokalni način rada            | active ack |   |   |   |    | Kompostiranje    |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-08 11:45:44.575 |                         | MBO - Kompostiranje - A01 - Ventilator V1 - Ručni / lokalni način rada            | active ack |   |   |   |    | Kompostiranje    |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-08 11:35:44.455 |                         | MBO - Kompostiranje - C04 - Ventilator V1 - Ručni / lokalni način rada            | active ack |   |   |   |    | Kompostiranje    |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-08 11:34:01.423 |                         | MBO - Kompostiranje - C02 - Ventilator V1 - Ručni / lokalni način rada            | active ack |   |   |   |    | Kompostiranje    |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-07 14:39:16.592 |                         | MBO - Biosušenje - Ventilator V16 - Aktivno upozorenje                            | active ack |   |   |   |    | Biosušenje       |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-02 11:24:58.858 | 2024-08-06 15:15:48.079 | UIZ - Hidrostanica - Crpke sanitarne mreže - Communication failure                | active ack |   |   |   |    | Hidrostanica     |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-02 11:24:58.858 | 2024-08-06 15:15:49.064 | UIZ - Hidrostanica - Crpke hidrantske mreže - Communication failure               | active ack |   |   |   |    | Hidrostanica     |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-01 11:56:48.443 |                         | MBO - Prihvat otpada - Vrata - Kamionska rampa 7 - Aktivni alarm                  | active ack |   |   |   |    | Prihvat          |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-01 11:56:48.443 |                         | MBO - Prihvat otpada - Vrata - Kamionska rampa 6 - Aktivni alarm                  | active ack |   |   |   |    | Prihvat          |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-01 11:56:48.427 |                         | MBO - Biosušenje - Ventilator V95 - Aktivno upozorenje                            | active ack |   |   |   |    | Biosušenje       |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-01 11:56:48.427 |                         | MBO - Biosušenje - Ventilator V94 - Aktivno upozorenje                            | active ack |   |   |   |    | Biosušenje       |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-01 11:56:48.427 |                         | MBO - Biosušenje - Ventilator V90 - Aktivno upozorenje                            | active ack |   |   |   |    | Biosušenje       |
| <input type="checkbox"/> | 2024-08-01 11:56:48.427 |                         | MBO - Kompostiranje - Bunker za kompost - Pun                                     | active ack |   |   |   |    | Kompostiranje    |

Received 39 of 39 items








Alarmlog

### 4.3. Povijest alarma, upozorenja i događaja (ADU)

Kad je pojedini ADU završen (nije više aktivan) i je potvrđen (ako je to potrebno), on prelazi

u povijest. Povijesni ADU dostupni su tipkom . Kako je vidljivo na slici ispod, se ovdje pored ADU nalazi i povijest procesnih vrijednosti, koja se koristi za prikaz trendova / grafova.

Prikaz se može filtrirati na slijedeći način:

1. Početak vremenskog perioda.
2. Kraj vremenskog perioda.
3. Tip prikaza (sve, samo alarmi, ...).
4. Dodatni filteri (na primjeru aktivni).
5. Aplikacija filtera, filter se izvrši tek poslije klika na ovaj gumb.
6. Resetiraj filtere.
7. Prikaz uživo.
8. Adresa; prazno znači sve, ali može se odabrati samo jedan sustav (npr. MBO) ili čak samo jedan uređaj (npr. Crpke sanitarne vode u hidrostanici).
9. Izbor samo određenih vrijednosti (stupac „Value“)
10. Izbornik arhiva.
11. Ako postoje komentari operatera, može se filtrirati i po tome.
12. Korisnik, primjenljivo samo za sistemske događaje.
13. Filter teksta.
14. Opseg prikaza:
  - a. prazno – prikazuje se sve, uključujući procesne varijable,
  - b. 0-200 – prikazuje se sve (ADU) bez procesnih varijabli,
  - c. 400 – isto kao prije a bez događaja,
  - d. 600 - prikazuju se samo alarmi i greške na komunikaciji,
  - e. 900 – prikazuju se samo greške na komunikaciji.
15. Više podataka o samom ADU ili varijabli, vidi se i komentar operatera, ako postoji.
16. Izbor ADU ili varijable, na primjer za izvoz u Excel ili slično.
17. Prioritet (bez = varijabla, 201 = događaj, 401 = upozorenje, 601 = alarm, 901 = greška na komunikaciji).
18. Vrijeme početka / završetka ADU / vremenska značka varijable. Upisivanjem u prozorčić na vrhu stupca, podaci se automatski filtriraju (alternativa gore opisanim filtrima).
19. Adresa.
20. Tekst ADU. Upisivanjem u prozorčić na vrhu stupca, podaci se automatski filtriraju (alternativa gore opisanim filtrima).
21. Vrijednost varijable.
22. Sendvič izbornik koji omogućuje izvoz svih ili odabranih alarma u Excel i aktivaciju/deaktivaciju pojedinačnih gore navedenih stupaca.

**Napomena:** Kod korištenja tog filtera mora korisnik približno znati, koliko podataka će biti izabrano. Kod izbora naprimjer svih tipova podataka za mjesec dana, sistem će vratiti nekoliko 10 milijuna redaka, što može malo potrajati. Stoga se preporučuje početi kraćim vremenskom intervalom i samo time, što nam treba.



KOLEKTOR



operator





19:59:56  
12.08.2024

History list

From: 12.08.2024 19:57:37 To: 12.08.2024 19:58:37 Type: Value, Count, Alarm

Address: Value: Archive: [none]

Korisnik: Eventtext: Min. priority: 14 Group:

Hide Advanced Approver Responder Live

| 15                       | 16                       | 17                      | 18                                         | 19                                            | 20                       | 21                       | 22 |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----|
| Pro.                     | Time                     | Address                 | Event text                                 | Value                                         | State                    | User                     |    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                         | <input type="checkbox"/>                   |                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:37     | MBO Biofilter2 Intake.i_SR1_PT3.Trend      | -24.500                                       |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:37     | MBO Biostabilizacija B02.i_Posiz_SA.Trend  | 1.700                                         |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:36     | MBO Biofilter2 Intake.i_SR1_PT4.Trend      | -23.400                                       |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:36     | MBO Biofilter2 Intake.i_SR1_PT3.Trend      | -25.800                                       |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:36     | MBO Biofilter2 SC3.i_PT1.Trend             | -42.900                                       |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:36     | MBO Biostabilizacija B02.i_Posiz_SA.Trend  | 2.100                                         |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 201 2024-08-12 19:58:36 | MBO Biostabilizacija B18.b_Stato_SF bit... | MBO - Biostabilizacija - B18 - Ulazna zakl... | true                     | activ ack.               |    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 201 2024-08-12 19:58:36 | MBO Biostabilizacija B18.b_Stato_SF bit... | MBO - Biostabilizacija - B18 - Ulazna zakl... | false                    | inactiv ack.             |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:36     | MBO Biofilter2 SC3.i_PT1.Trend             | -45.200                                       |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:36     | MBO Rafinacija Analizator.i_L3.Trend       | 708.100                                       |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:36     | MBO Rafinacija Analizator.i_L2.Trend       | 713.600                                       |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:36     | MBO Rafinacija Analizator.i_L1.Trend       | 674.800                                       |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:36     | MBO Rafinacija Analizator.E.Trend          | 149267.500                                    |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:36     | MBO Biostabilizacija B02.i_Posiz_SA.Trend  | 2.400                                         |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 201 2024-08-12 19:58:36 | MBO Biostabilizacija B18.b_Stato_SF bit... | MBO - Biostabilizacija - B18 - Ulazna zakl... | true                     | activ ack.               |    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 201 2024-08-12 19:58:35 | MBO Biostabilizacija B03.b_Stato_SF bit... | MBO - Biostabilizacija - B03 - Ulazna zakl... | true                     | activ ack.               |    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 201 2024-08-12 19:58:35 | MBO Biostabilizacija B02.b_Stato_SF bit... | MBO - Biostabilizacija - B02 - Ulazna zakl... | true                     | activ ack.               |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:35     | Elektro TS1.KEM.-1Q0.P_III.Trend           | 23.937                                        |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:35     | Elektro TS1.KEM.-1Q0.P_L2.Trend            | 10.438                                        |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:35     | Elektro TS1.KEM.-1Q0.P_L1.Trend            | 6.974                                         |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:35     | MBO Biofilter2 Intake.i_SR1_PT4.Trend      | -26.800                                       |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:35     | MBO Biofilter2 Intake.i_SR1_PT3.Trend      | -27.200                                       |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:35     | MBO Biostabilizacija B18.i_Posiz_SF.Trend  | 0                                             |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:35     | MBO Biostabilizacija B02.i_Posiz_SA.Trend  | 2.700                                         |                          |                          |    |
| <input type="checkbox"/> |                          | 2024-08-12 19:58:35     | MBO Biofilter2 Intake.i_SR1_PT3.Trend      | -23.300                                       |                          |                          |    |

Page: 1 of 31 Received 884 of 884 items DONE



Alarmlog

## 5. Postupci u slučaju ispada SCADA sustava

U slučaju prekida SCADA-a, slijedite upute u točki

7. Arhiviranje i obnavljanje SCADA u slučaju kvara računala. Ako je potrebno, možete se obratiti za pomoć na adrese navedene u točki 10. Servis i tehnička podrška

U vrijeme kada SCADA sustav nije dostupan, operateri se moraju pridržavati sljedećih uputa:

1. SMS alarmni sustav ne radi, pa moraju pratiti rad pojedinačnih uređaja lokalno ili putem svojih SCADA sustava.
2. Upravljanje rasvjetom na MBO-u ne radi, pa je potrebno ručno upravljati rasvjetom. U tu svrhu, na razdjelnicima RO-OS1, RO-OS2, RO-OS3, RO-OS4 i RO-OS5 nalaze se prekidači za ručno uključivanje pojedinih rasvjetnih jedinica.
3. Ručno upravljanje crpkama na odlagalištu neopasnog otpada i na odlagalištu inertnog otpada ne funkcionira. Ako je potrebno, crpke se moraju upravljati lokalno, putem Grundfosovih upravljačkih ploča.
4. Ručno upravljanje ventilima na odlagalištu neopasnog otpada i na odlagalištu inertnog otpada ne funkcionira. Ako je potrebno, ventilima se mora upravljati lokalno, putem prekidača na samom ventilu.
5. Svi ostali podsustavi rade besprijekorno i njima se upravlja na isti način kao kada SCADA radi normalno.

## 6. Razine pristupa, administracija korisnika

SCADA alat omogućuje zaštitu procesnih varijabli od neovlaštenog pristupa pomoću lozinki. Stoga se lozinke mogu koristiti za sprječavanje pojedinačnih korisnika u pristupu određenim objektima i mijenjanju parametara procesa. Svaki korisnik može promijeniti svoju lozinku po želji.

Korisnike kreira administrator, a svakom od njih se dodjeljuje jedna od sljedećih razina pristupa:

- Operater – Korisnik s pravom pregledavanja sustava, ali ne može ništa mijenjati.
- Tehnolog – Omogućen je pregled i promjena svih parametara i naredbi na pojedinom sustavu, kao i potvrda alarma.

### 6.1. Promjena lozinke

Poslije prijave, kliknemo na naziv korisnika (1) i otvori se sučelje za uređivanje korisnika. Dodatnim klikom na polje, označeno s (2, otvori se dodatno sučelje.

Upišemo staru (3) i novu lozinku (4) te potvrdimo (5 i 6).



 tehnolog



15:14:28  
14.08.2024

NEOPASNI OTPAD (NO)  
SUSTAV ODVOĐNJE

INERTNI OTPAD (IO)  
SUSTAV ODVOĐNJE

ELEKTRO (ELE)  
TRAF  
TRAF

ULAZNO IZLAZNA ZONA (UIZ)  
HIDROSTANICA

BIOFILTRAR 1  
BIOSTABILIZACIJA  
PADA  
3  
RAFINACIJA  
OTPRASHIVANJE

User Editor  
Edit user  
tehnolog  
Lozinka **2** Change  
Full name tehnolog  
Language Croatian  
Default display AGENT.DISPLAYS.Default  
Content display AGENT.DISPLAYS.Main  
**6** Save

Password Editor  
Change password  
Korisnik tehnolog  
Old password **3** Lozinka \*\*\*  
New password **4** Lozinka \*\*\*  
Valid period Unlimited  
Requirements:  
✓ no leading or trailing spaces  
**5** Save Ponisti



Alarmlog 

## 7. Arhiviranje i obnavljanje SCADA u slučaju kvara računala

SCADA i svi pomoćni sustavi za SCADU (baza podataka, alarmni sustav) instalirani su na virtualnom računalu „Srv01-SCADA“, koji se nalazi na glavnom serveru u serverskoj sobi u upravnoj zgradi. Za to virtualno računalo treba osigurati i redovno održavati sigurnosne kopije. Frekvencija i način izrade sigurnosnih kopija mora biti propisana od strane korisnika u njegovim internim dokumentima.

U slučaju gubitka ili kvara virtualnog računala, same SCADA aplikacije ili gubitka podataka, odgovarajuća verzija virtualnog računala iz sigurnosne kopije vraća se na server.

## 8. Opća uputstva za održavanje SCADA sustava

1. Redovito ažuriranje softvera
  - a. Provjerite ima li dostupnih ažuriranja SCADA softvera i operativnog sustava.
  - b. Ažuriranja instalirajte izvan radnog vremena kako biste izbjegli prekide u radu sustava.
  - c. Prije svakog ažuriranja napravite sigurnosnu kopiju (backup) sustava.
2. Praćenje iskorištenosti diska
  - a. Redovito provjeravajte slobodan prostor na disku, posebno na particiji gdje se nalaze podaci SCADA sustava (npr. logovi, baze podataka, povijesni podaci).
  - b. Ako je dostupno manje od 20 % slobodnog prostora, poduzmite mjere čišćenja nepotrebnih podataka ili proširenja kapaciteta.
3. Sigurnosne kopije (backup)
  - a. Postavite automatizirani dnevni backup SCADA konfiguracija i baza podataka.
  - b. Redovito testirajte vraćanje podataka iz sigurnosnih kopija kako biste provjerili njihovu ispravnost.
4. Nadzor rada sustava
  - a. Provjeravajte logove sustava na eventualne greške i upozorenja.
  - b. Osigurajte da komunikacija između SCADA i povezane opreme (PLC, RTU) funkcionira bez prekida.
5. Zaštita i sigurnost
  - a. Redovito ažurirajte antivirusni softver.
  - b. Ograničite pristup SCADA sustavu samo ovlaštenim korisnicima.
  - c. Koristite jake lozinke i po potrebi dvofaktorsku autentifikaciju.
6. Dokumentacija
  - a. Vodite ažurnu tehničku dokumentaciju o sustavu, uključujući verzije softvera, postavke, IP adrese, korisničke račune itd.
  - b. Sve promjene dokumentirajte.

## 9. Podaci o licenci

| Tip         | Komada | Opis                                                           | Verzija |
|-------------|--------|----------------------------------------------------------------|---------|
| 00021504-20 | 1      | atvise scada standard 1.500 CCD's                              | 3.10    |
| 00036266-00 | 1      | atvise® connect large<br>Modbus/Siemens/Rockwell/Mitsubishi RT | 2.6.7   |

**Proizvođač:**

atvise - HMI + SCADA  
Bachmann Visutec GmbH  
Kasernenstraße 29  
7000 Eisenstadt  
Austria  
T: +43 (0)2682 75799 - 0  
E: [visutec@bachmann.info](mailto:visutec@bachmann.info)

## 10. Servis i tehnička podrška

Servis i tehnička podrška može se dobiti na jedni od adresa ispod. Izvođač radova Kolektor Sisteh d.o.o. također nudi mogućnost sklapanja ugovora o održavanju.

**Kolektor Sisteh d.o.o.**  
Zasavska cesta 95  
1231 Ljubljana - Črnuče  
Slovenija  
T: +386 1 563 63 00  
E: [sisteh@kolektor.com](mailto:sisteh@kolektor.com)

**Kolektor Sisteh d.o.o.**  
Ivanićgradska ulica 62  
10000 Zagreb  
T: +385 (01) 654 77 77  
E: [sisteh@kolektor.com](mailto:sisteh@kolektor.com)

**atvise - HMI + SCADA**  
**Bachmann Visutec GmbH**  
Kasernenstraße 29  
7000 Eisenstadt  
Austria  
T: +43 (0)2682 75799 - 0  
E: [visutec@bachmann.info](mailto:visutec@bachmann.info)

## 11. Prilog 1: Popis svih signala, koji ulaze u SCADA sustav

### Povezani dokumenti

Uvažavajte i slijedeće dokumente: