



Slovenske železnice – Infrastruktura, d.o.o.

Služba za EE in SVTK

Pisarna SVTK Celje

Ulica XIV. divizije 2, 3000 Celje

tel. 03/29 33 329 ; fax: 03/29 33 802

NAVODILO

**za upravljanje s sistemom SCADA
na progah Pragersko-Ormož, Ormož-Središče-d.m. in Ormož-Hodoš-d.m.**

Celje oktober 2015

SEZNAM PREJEMNIKOV NAVODILA

<i>278.4.4</i>	<i>Sekcija za vodenje prometa Maribor</i>	<i>5x</i>
<i>278.6.6</i>	<i>Pisarna SVTK Celje-sestavni del PID</i>	<i>3x</i>

PODATKI O NAVODILU

Izdal: Vlado Sreš *Služba za EE in SVTK, Pisarna SVTK Celje,*
tehnični strokovni sodelavec

Datum: 05.10.2015

Podpis: na originalu

Pregledal: Branka OPREŠNIK *Služba za načrtovanje in tehnologijo,*
samostojni strokovni sodelavec

Datum: 20.10.2015

Podpis: na originalu

Pregledal: Vladimir TOMŠIČ *Služba za EE in SVTK, Pisarna SVTK Celje,*
samostojni strokovni sodelavec I

Datum: 20.10.2015

Podpis: na originalu

Odobril: Franc KLOBUČAR *Služba za EE in SVTK,*
vodja Službe za EE in SVTK

Datum: 21.10.2015

Podpis: na originalu

Izdaja: 01

Naklada: 8 izvodov

Število strani: 13

Število prilog:

Izdal: Slovenske železnice – Infrastruktura d.o.o., Služba za EE in SVTK
Pisarna SVTK Celje;
Številka: 30701-1/2015-76, dne 05.10.2015

1 SPREMEMBE, DOPOLNILA, POPRAVKI IN POJASNILA

Zap. štev.	objavljeno		velja od	popravek izvršil	
	z brzojavko štev./dne	z dopisom štev./dne		Ime in priimek	dne
1	2	3	4	5	6

1 Kazalo

1	Kazalo.....	5
1.1	Opis sistema SCADA.....	7
1.1.1	Nadzor in posluževanje	7
2	Zagon aplikacije ter prijava/odjava na nadzorni sistem	8
2.1	Uporabniške pravice	10
3	Ekranski prikazi – pregled in uporaba.....	11
3.1	Sistemska vrstica ekranskih prikazov	11
3.1.1	Indikatorji stanja postaj.....	11
3.1.2	Izbirni gumbi.....	12
3.2	Alarmno okno	12
3.3	Osnovna slika ekranskih prikazov	15
3.3.1	Uvodna slika	15
3.3.1.1	Simboli postaj in sistemov	15
3.3.2	Tirna slika	17
3.3.3	Tloris	20
3.3.4	Zgodovina alarmov in dogodkov sistema SCADA.....	21
3.3.5	Vremenska postaja	23
3.3.6	Parametri razsvetljave	24
3.3.7	Parametri ROG in DEA	25
3.3.7.1	Porazdelitev kretnic po ROG-ih.....	26
3.3.8	I/O enote.....	29
4	Detektor vročih osi in detektor ploščatih mest.....	30
4.1	Detektor vročih osi.....	31
4.2	Detektor ploščatih mest.....	35

1.1 Opis sistema SCADA

Sistema SCADA, omogoča nadzor in upravljanje z varnostno ne-relevantnimi sistemi na progah Pragersko- Ormož, Ormož - Središče- d.m. in Ormož- Hodoš- d.m. iz Centra vodenja prometa v Mariboru (CVP Maribor) oz. preko WEBSPCE aplikacije SCADA na postajah ali iz drugih dostopnih točk, ki so v sistemu nadzora (vzdrževalno mesto).

Krmili in nadzoruje sledeče sisteme:

- prikaz statusov delovanja posameznih tokokrogov zunanje razsvetljave,
- prikaz statusov gretja kretnic,
- prikaz statusov dizelskih agregatov,
- prikaz statusov protivlomnega in protipožarnega alarmnega sistema,
- prikaz statusov sistema za brezprekinitveno napajanje,
- prikaz statusov napajalne omare,
- prikaz stanja TK registrofona,
- prikaz statusov detektorjev vročih osi
- prikaz statusov detektorjev ploščatih mest
- prikaza stanja ostalih sistemov

Sestoji iz dveh nivojev:

- **nadzornega nivoja,**
- **lokalnega nivoja.**

Nadzorni nivo sistema SCADA predstavljajo SCADA strežniki, delovne postaje v CVP Maribor in na postaji Hodoš ter drugi strežniki. Center sistema SCADA na progah Pragersko- Ormož, Ormož - Središče- d.m. in Ormož- Hodoš- d.m. predstavljata dva SCADA strežnika, ki sta med seboj povezana prek LAN omrežja in delujeta v redundanci (ob izpadu primarnega strežnika njegovo nalogo takoj prevzame drug strežnik). Poleg omenjenih strežnikov center sistema SCADA vsebuje še SQL strežnik, ki skrbi za hranjenje podatkov alarmov in podatkov po datumu, lokaciji, vrsti dogodka/alarma, uporabniku, stanju, itd..

Lokalni nivo predstavljajo krmilniki na postajah, postajališčih in drugih kontroliranih sistemih, katerih naloga je da: komunicirajo , krmilijo in nadzorujejo zunanje sisteme, posredujejo podatke o stanju priključenih sistemov na nadzorni nivo sistema SCADA in da izvajajo lokalne krmilne sekvence.

1.1.1 Nadzor in posluževanje sistema SCADA

V **CVP Maribor** sta nameščeni delovni postaji SCADA 1 in SCADA 2, na delovnem mestu progovnega prometnika pa LED ekran z tipkovnico in računalniško miško za upravljanje sistema SCADA. Prav tako je na postaji Hodoš delovna postaja, preko katere bo omogočeno posluževanje sistemov tudi na postaji Dankovci.

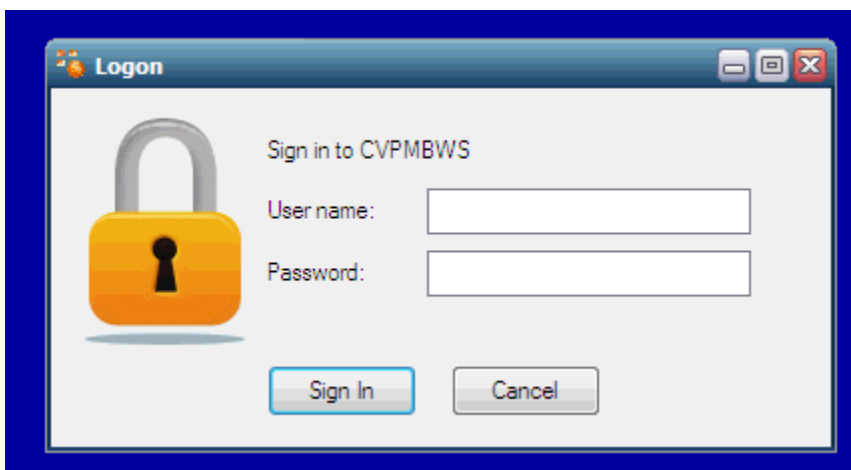
Do sistema SCADA se preko delovnih postaj v CVP Maribor in na postaji Hodoš dostopa na nespremenjen način direktno (preko vnosa uporabniških imen in gesel v oknu prijava/ odjava).

Na postajah Kidričevo (Čirkovce Polje), Ptuj, Moškanjci, Ormož (Cvetkovci), Središče, Ljutomer (Ivanjkovci), Lipovci in Murska Sobota ni več posameznih delovnih postaj SCADA. Ob krajevnem vodenju prometa na posamezni postaji bodo prometniki posluževali sistem SCADA preko dodane aplikacije na osebni računalnik v WebSpace okolju omrežja Slovenskih železnic na naslovu: <http://10.100.1.11/proficywebpace/ifix.html>

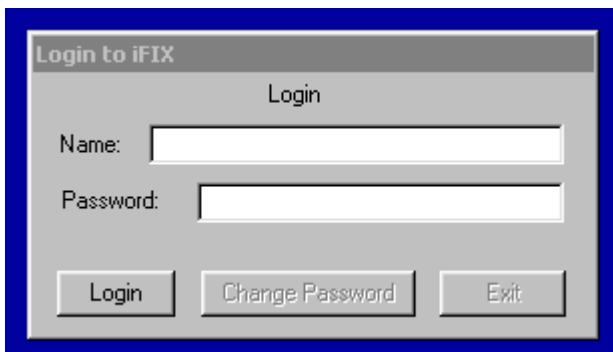
2 Zagon aplikacije ter prijava/odjava na nadzorni sistem

Do SCADA aplikacije v WebSpace okolju se dostopa kjerkoli iz omrežja pod pogojem, da je dovoljen dostop do WebSpace strežnika iz dane lokacije oz. naprave (računalnika, pametne tablice ali telefona) v omrežju Slovenskih Železnic ter, da ima uporabnik pravico do dostopa do WebSpace strežnika. Konfiguracija omrežja je v domeni Slovenskih Železnic.

Za dostop je v brskalnik z vnaprej pripravljenimi varnostnimi nastavitvami potrebno vpisati spletni naslov WebSpace aplikacije: <http://10.100.1.11/proficywebservice/ifix.html>. Sistem od uporabnika najprej zahteva uporabniško ime in geslo za dostop do WebSpace strežnika s prijavnim oknom.

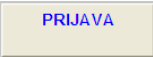


Nato zahteva prijavo še aplikacija s podobnim prijavnim oknom.

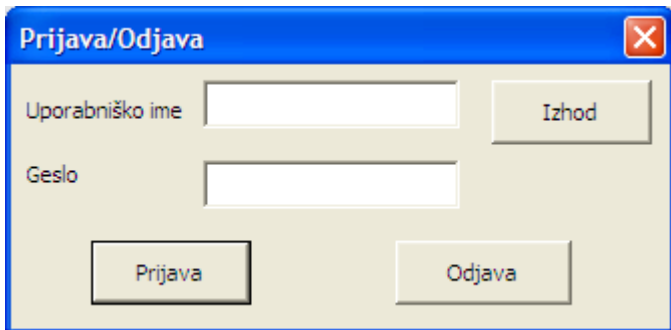


Običajno do aplikacije lahko dostopa isti uporabnik kot do strežnika, ni pa nujno.

Ko je uporabnik enkrat prijavljen v strežnik in aplikacijo, ter se aplikacija zažene, se je dovoljeno prijaviti v aplikacijo tudi drugim uporabnikom brez prekinitve povezave s strežnikom. Na enak način se uporabnik prijavi na delovnem mestu SCADA postaje. Uporabnik se prijavi/odjavi preko, spodaj prikazanega okna za prijavo (okno Prijava/Odjava), ki ga je možno odpreti na dva načina:

- s tipko "  " ki se nahaja v sistemski vrstici

- s kombinacijo CTRL+L tipk na tipkovnici.



Slika 1: Forma za prijavo

Za prijavo uporabnik vpiše svojo uporabniško ime in geslo v ustrezni polji ter potrdi vnos s klikom na tipko "Prijava".

V kolikor uporabnik ni registriran oziroma geslo ni pravilno, se pojavi opozorilo.

S klikom na gumb "Odjava" se odjavi trenutno prijavljen uporabnik in se prijavi uporabnik "OSNOVNA".

Odjava iz aplikacije še ne pomeni odjave s strežnika. Dokler je uporabnik prijavljen na strežniku, je zasedena tudi uporabniška licenca, kar pomeni, da pri večjem številu uporabnikov hkrati prijavljenih na strežniku onemogočena prijava nadaljnjim uporabnikom. V izogib težavam zaradi zasedenosti je odjava avtomatizirana po 30 minutah uporabnikove nedejavnosti.

Gesla uporabnikov za prijavo v aplikacijo lahko spreminja samo uporabnike z nivojem administrator preko sistemske konfiguracije orodja iFix.

2.1 Uporabniške pravice

Pravice vsakega uporabnika so definirane z njegovo pripadnostjo skupini uporabnikov in alarmnemu področju. Vsak uporabnik ima posebej definirane pravice za posamezen sistem in postajo. Postaje kjer uporabnik nima pravic ni možno izbrati in pregledovati stanja sistemov na tej postaji. Pregled sistema kjer prijavljeni uporabnik nima pravic pa je sicer možen, vendar uporabnik za ta sistem ne bo dobival alarmov in opozoril, lahko pa bo spremljal stanje sistema. Glede na uporabnikov nivo pravic so tudi določene pravice njegovega poseganja v sistem (upravljanje, nastavitve...)

Pravice glede na uporabniške nivoje:

	Osnovna	Prometnik	Razsvetljava	Vzdrževalec	Nadzor
Prehod med ekranskimi prikazi	X	X	X	X	X
Potrjevanje alarmov razen PLC		X	X	X	X
Vključevanje posameznih sistemov		X	X	X	X
Nastavljanje alarmiranja in zakasnitev za razsvetljava			X	X	X
Nastavljanje alarmiranja in zakasnitev za vse sisteme				X	X
Potrjevanje alarmov na PLC				X	X
Dostop do iFix sistemskih funkcij					X

Predvidena so naslednja alarmna področja oz. sistemi:

- Razsvetljava
- Gretje kretnic
- Diesel agregat
- Vremenska postaja
- Napajalni sistemi
- Protipožarni sistem
- Protivlomni sistem
- Klimatski sistem
- Detektor vročih osi
- Detektor ploščatih mest
- Krmilnik

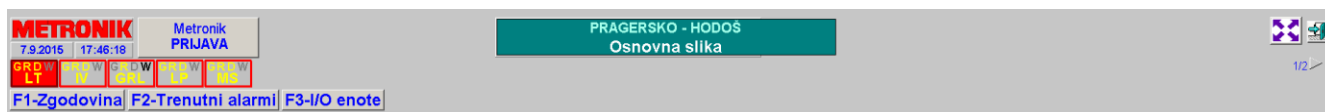
Vsakemu uporabniku se posebej nastavlja nadzor nad posameznim sistemom z njegovo uvrstitvijo v alarmno področje. Uporabnik brez nadzora nad določenim področjem za to področje ne bo dobival alarmov lahko pa bo pregledoval stanje sistema.

3 Ekranski prikazi – pregled in uporaba

3.1 Sistemska vrstica ekranskih prikazov

Vsi ekranski prikazi imajo enako sistemsko vrstico, prikazano na spodnji sliki.

Sistemska vrstica v zgornjem delu od leve proti desni vsebuje: trenutni datum in ura, prijava - prijavljen uporabnik, naslov zaslonskega prikaza, gumb za spremembo velikosti prikaza in gumb za prehod na osnovno sliko, pod njimi v srednjem delu se nahajajo indikatorji stanja posameznih nadzorovanih postaj in sistemov, še nižje je izbirna vrstica z gumbi za prehod med posameznimi ekranskimi prikazi..



Sistemska vrstica ekranskih prikazov

3.1.1 Indikatorji stanja postaj

Indikator stanja postaje je namenjen stalnemu prikazu osnovnih informacij in hitremu prehodu med tirnimi slikami posameznih postaj. Obsega osnovne informacije stanja celotne postaje in osnovne informacije o naslednjih posameznih sistemih:

- G – gretje kretnic
- R – razsvetljava
- D – DEA
- H – detektor vročih osi (HOA)
- W – detektor ploščatih mest (WILD)

Animacija indikatorja stanja postaje:

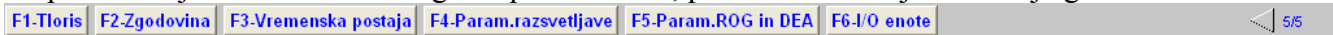
	Onemogočen – uporabnik nima pravice	Normalno stanje – brez alarma	Prisoten vsaj en nepotrjen / nov alarm	Prisotnost alarma - vsi alarmi potrjeni
Postaja				
Sistem				

3.1.2 Izbirni gumbi

Na izbiro so vedno le tisti gumbi, katerih uporaba je v trenutni sliki mogoča. Tako imamo ob odprti Uvodni sliki na izbiro gumbe, ki omogočajo prehod na sliko zgodovine alarmov vseh enot, trenutnih alarmov vseh enot ter gumb za prehod na sliko I/O enot:



Če pa se nahajamo na sliki katerega od podsistemov, pa imamo na voljo naslednje gumbe:



Oziroma naslednje na sliki postaje z detektorjem vročih osi:



Na nekaterih postajah je možno tudi manjše število gumbov, odvisno od števila nadzorovanih sistemov.

Namesto klika na gumb lahko uporabimo ustrezno funkcijsko tipko na tipkovnici, ki je navedena na gumbu.

S pomočjo puščic v skrajnem desnem delu izbirne vrstice se lahko sprehajamo po prej odprtih slikah trenutne postaje.

3.2 Alarmno okno

Alarmno okno je pozicionirano v spodnjem desnem delu zaslona.

Vem	Datum	Lokacija	Oznaka	Signal alarma	Stanje	Status
7.9.2015	17:34:58,815	LT	BTB_LT_ERR_PLG	Napaka na krmilniku PLC	IZPAD	COMM
7.9.2015	17:34:58,815	LT	BTB_LT_Izp_IO	Izpad IO enot	IZPAD	COMM
7.9.2015	17:34:58,815	LT	BTB_LT_ERR_BRICK2	Izpad brick-a 10.100.3.8	IZPAD	COMM
7.9.2015	17:34:58,815	LT	DTI_LT_PVLOM_VLOMTKPROSTOR	Protivlomni sistem - vliom 'TK prostor'	VLOM	COMM
7.9.2015	17:34:58,815	LT	DTI_LT_PVLOM_VLOMSVPROSTOR	Protivlomni sistem - vliom 'SV prostor'	VLOM	COMM
7.9.2015	17:34:58,815	LT	DTI_LT_PVLOM_VLOMPROMETNIK	Protivlomni sistem - vliom 'Prometnik'	VLOM	COMM
7.9.2015	17:34:58,815	LT	DTI_LT_PVLOM_MOTNJA	Protivlomni sistem - motnja	MOTNJA	COMM
7.9.2015	17:34:58,815	LT	DTI_LT_DEA_POZAR	DEA - požar v DEA	POŽAR	COMM
7.9.2015	17:34:58,815	LT	DTI_LT_DEA_STATUSOMREZHENAP	DEA - status omrežne napetosti	NI PRISOTNA	COMM

Alarmno okno

V oknu so z rdečo pisavo prikazani trenutni alarmi na izbrani enoti. Za vsak alarm so vidna naslednja polja:

- Vem (alarm potrjen)
- Čas nastanka
- Opis
- Stanje
- Alarm/Dogodek
- Lokacija
- Status

Možna stanja polja Status:

- COMM – Napaka v komunikaciji – vrednost signala je napačna
- CFN – Sprememba iz normalnega stanja (samo pri digitalnih alarmih)
- COS – sprememba stanja (samo pri digitalnih signalih - dogodkih)
- HIHI ali LOLO – alarm prekoračitve zgornje HIHI ali spodnje LOLO meje (samo pri analognih signalih)
- HI ali LO LOLO – alarm prekoračitve zgornje HI ali spodnje LO meje (samo pri analognih signalih)

gumb "Alarmna sirena", katerega barva in napis ponazarjata trenutno stanje alarmne sirene: Vključena
ali Izklopljena.

V pomanjšanem in povečanem oknu so alarmi prikazani na rdečem ozadju. Alarm s tem statusom je prikazan v živo rdeči barvi. Po potrditvi ob alarmu v stolpcu 'Vem' pojavi kljukica, alarm pa se izbriše le takrat, ko ni več prisoten. Alarm se ob potrditvi ne izbriše pri izpadu komunikacije (Status COMM).

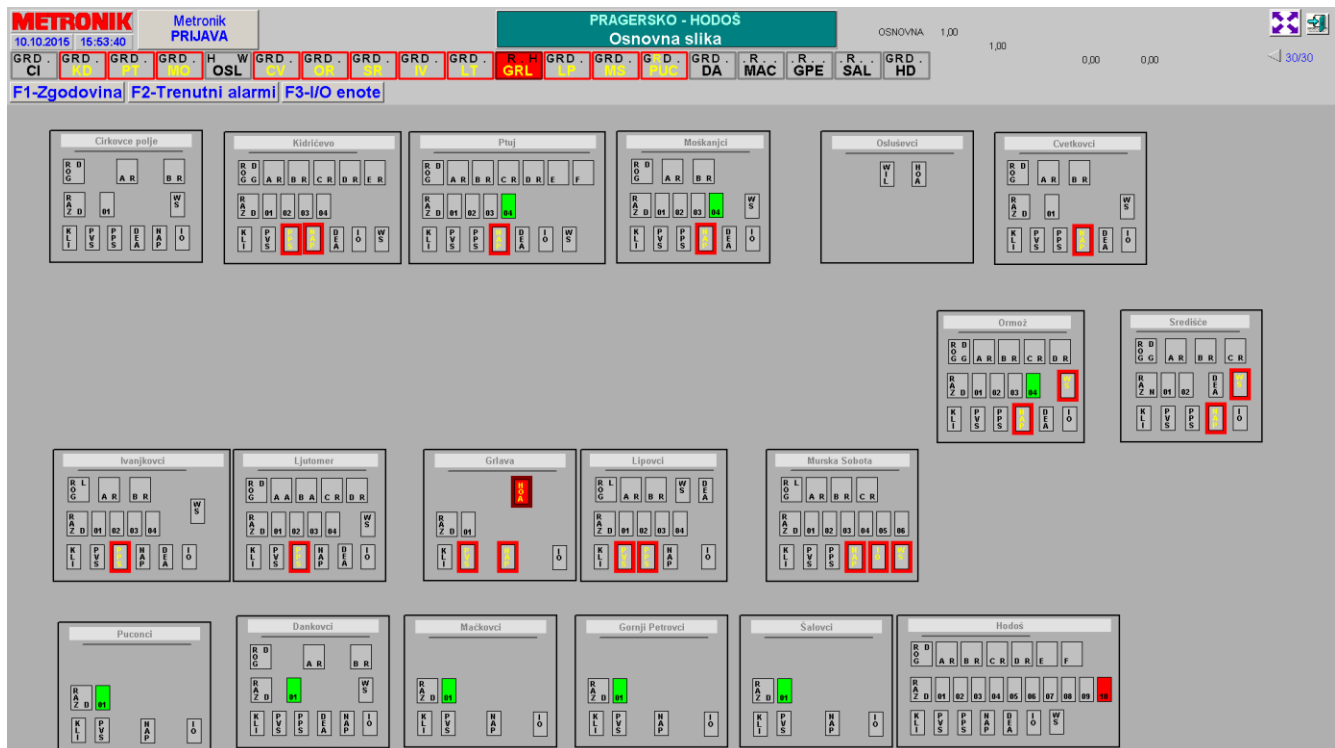
Vsi alarmi se beležijo tudi na SQL strežnik, kjer ostanejo zapisani ne glede na to, ali so potrjeni ali ne.

3.3 Osnovna slika ekranskih prikazov

Osnovni prikaz (osrednji del zaslonskega prikaza) se spreminja glede na vsebino prikaza in je lahko uvodna slika (vse postaje), tirna slika, tloris postaje/postajališča, nastavitve razsvetljave, zgodovina alarmov, sistem I/O enot, vremenska postaja, detektor vročih osi ali parametri ROG in DEA.

3.3.1 Uvodna slika

Na uvodni sliki je simbolno prikazan nadzorovan del železniškega omrežja. Simboli posameznih postaj vsebujejo še simbole posameznih sistemov na postaji. Simboli sistemov so animirani glede na stanje sistema. S klikom na ime postaje na simbolu postaje se nam odpre tirna slika pripadajoče postaje. S klikom na sistem znotraj postaje pa se odpre ustrezna slika sistema ali skupine sistemov znotraj izbrane postaje.



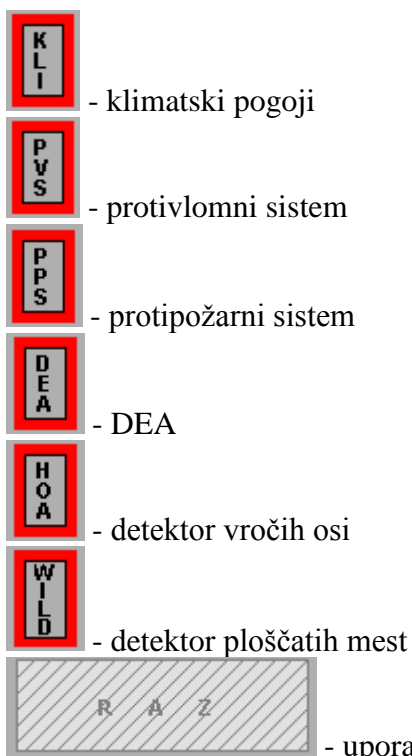
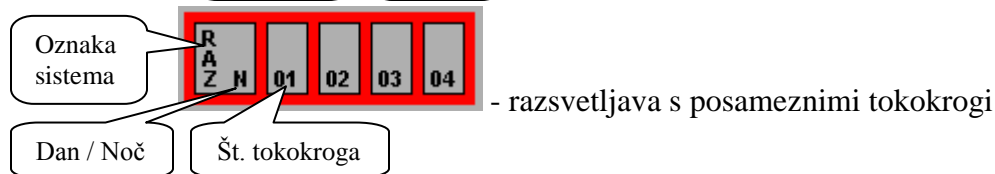
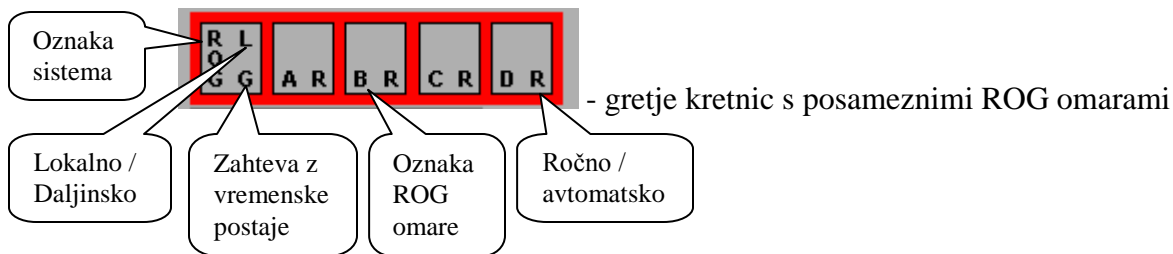
Uvodna slika

3.3.1.1 Simboli postaj in sistemov

Na uvodni sliki je vsaka postaja predstavljena s svojim simbolom. Simbol postaje vsebuje še simbole posameznih sistemov in podsistemov. Namen simbolnega prikaza postaj s sistemi je takojšen pregled uporabnika nad dogajanjem na celotni progi. Na ta način ima uporabnik z enim pogledom na doseg stanja vseh pomembnih sistemov na progi oz. odseku proge za katerega je zadolžen.

S klikom na ime postaje ali simbol posameznega sistema prehajamo na tirne slike postaj ali slike ustreznih sistemov na izbrani postaji.

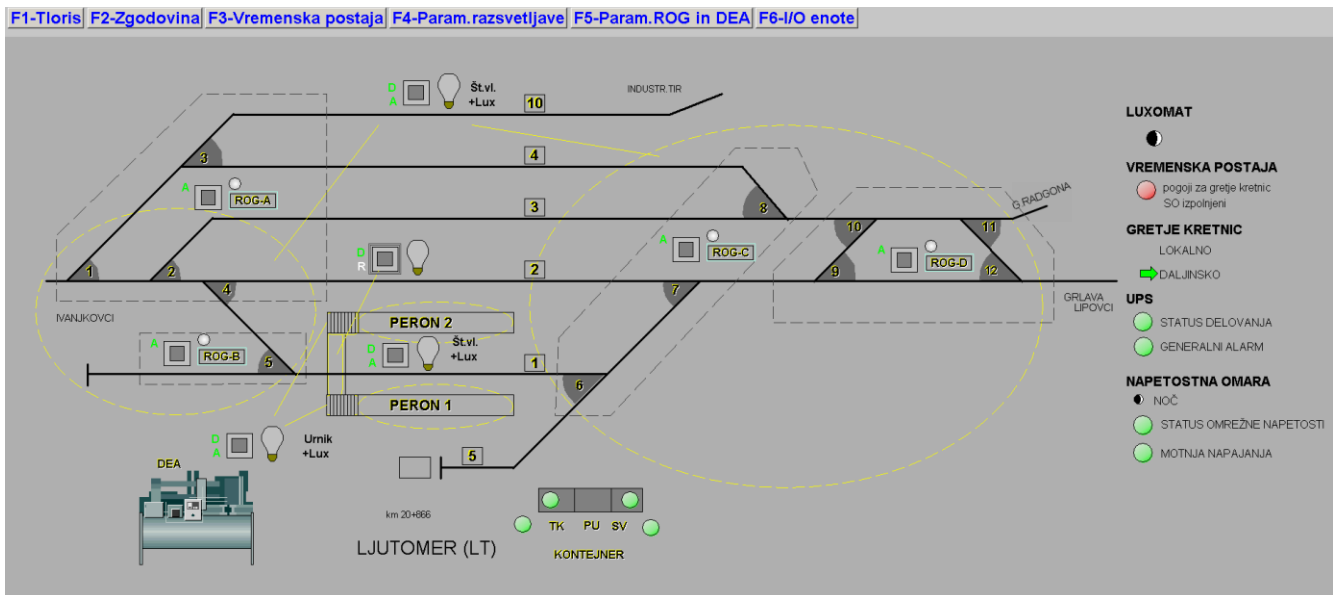
Posamezni simboli predstavljajo naslednje sisteme:



Če so enako šrafirani vsi sistemi in klik na ime postaje ne dela, uporabnik nima pravic za celotno postajo.

Simboli sistemov in podsistemov so animirani na enak način kot indikatorji stanja postaj. Na uvodni sliki so stanja postaj predstavljena podrobneje, tako ima uporabnik v vsakem trenutku na voljo stanje vseh sistemov na progi.

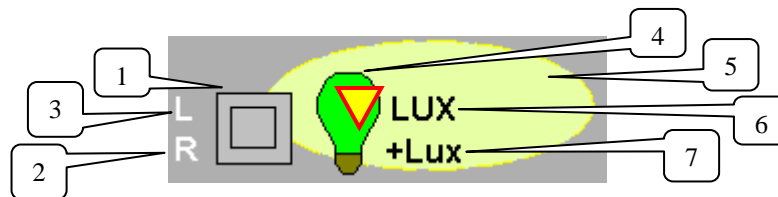
3.3.2 Tirna slika



Primer tirne slike za postajo Ljutomer

Tirna slika predstavlja grafični prikaz tirov na postaji. Poleg tirov so na sliki še naslednji dinamični objekti:

- Prikaz statusov delovanja posameznih tokokrogov razsvetljave (1):
Posamezni tokokrogi so ponazorjeni z naslednjimi simboli:



- kvadrateg stikalo (1) ponazarja zahtevo za vklop tokokroga, možna so naslednja stanja:



vse sivo - ni napake



zelen notranji kvadrateg – stikalo preklapljeno na vklop



rdeč okvirček – napaka pri vklopu, izpad napetosti



zelen okvirček – vklopljeno

S klikom na ta kvadrateg lahko tokokrog ročno vklopljamo in izklopljamo vendar le, če je tokokrog v ročnem režimu. Vsako akcijo moramo dodatno potrditi (pojavi se potrditveno okno).

- črka levo ob kvadratku spodaj (2) ponazarja režim delovanja tokokroga **A**(zelena) – avtomatsko,

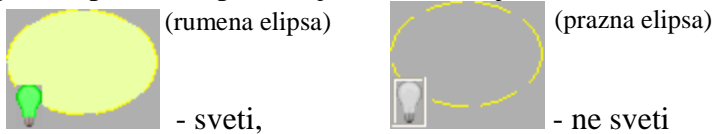
R(bela) – ročno

- črka višje (3) ponazarja stanje stikala na omarici tokokroga **L**(bela) – lokalno,

D(zelena) – daljinsko. Tokokrog razsvetljave lahko upravljamo preko nadzornega sistema le, če je pripadajoče stikalo v položaju "Daljinsko".

- žarnica (4) ponazarja razsvetljave zelena – sveti, siva – ne sveti
- rumen trikotnik ▼ v žarnici pove, da je alarmiranje za prikazan tokokrog razsvetljave izklopljeno

- elipsa (5) prav tako ponazarja, ali razsvetljava zares sveti in označuje območje osvetlitve:



- Tekst (6) ponazarja način delovanja tokokroga v avtomatskem režimu:

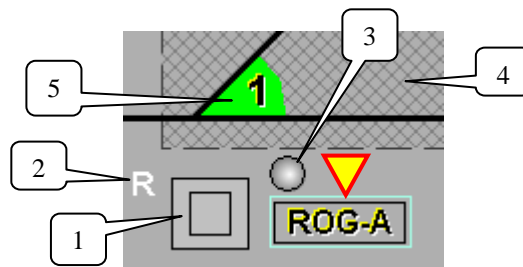
Lux – glede na luxomat, **Št.vl.** – glede na številko vlaka, **Urnik** – glede na urnik

- Tekst (7) "**+Lux**" je prisoten, če se pri avtomatskem delovanju upošteva luxomat

Na postajah kjer je v podhodu nameščen poseben luxomat za kontrolo osvetljenosti podhoda, se če je tako nastavljeno, razsvetjava podhoda ravna po luxomatu podhoda ostale razsvetljave pa po postajnem luxomatu.

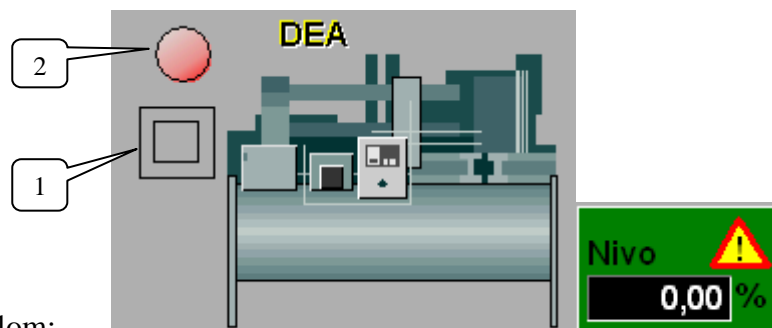
- Prikaz statusov ogrevanja kretnic:

Sistemi ogrevanja kretnic posamezne razdelilne omare so predstavljeni s simbolom



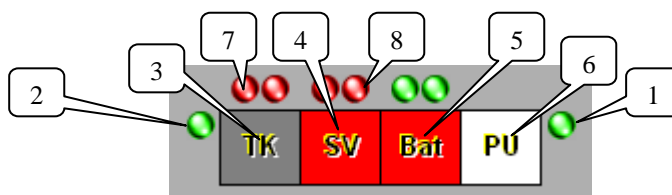
- kvadratik stikalo (1) ponazarja zahtevo za vklop razdelilne omare ogrevanja kretnic. Animacija stikala je enaka kot pri razsvetljavi. S klikom na ta kvadratik lahko razdelilno omaro ogrevanja kretnic ročno vklopljamo in izklopljamo vendar le, če je sistem ogrevanja kretnic v daljinskem načinu. Vsako akcijo moramo dodatno potrditi (pojavi se potrditveno okno).
- črka ob kvadratu (2) ponazarja režim delovanja ogrevanja kretnic: **A**(zelena) – avtomatsko, **R**(črna) – ročno
- lučka (3) ponazarja, ali je ogrevanje kretnic pod napajanjem ali ne: brez lučke – ni vklopljeno, **●**(zelena) - vklopljeno, **●**(rdeča) – izpad napajanja ob vklopu
- šrafirano območje (4) ponazarja območje ene razdelilne omare, njegova barva pa predstavlja naslednja stanja: siva – ogrevanje ni aktivno, zelena – ogrevanje deluje in ni v napaki, rdeča – ogrevanje deluje, vendar je v napaki.
- rumen trikotnik ▼ ob simbolu pove, da je alarmiranje za prikazano razdelilno omaro gretja kretnic izklopljeno.
 - Trikotnik ob posamezni kretnici (5) predstavlja ogrevanje posamezne kretnice, njegova barva pa predstavlja naslednja stanja: siva – ogrevanje izklopljeno, zelena – ogrevanje vklopljeno in deluje, rdeča – ogrevanje vklopljeno, vendar ne deluje, napaka.

- Prikaz statusa dizelskega agregata:



Prikazan je z naslednjim simbolom:

- kvadratale stikalo (1) ponazarja stanje vklopa razdelilne dizelskega agregata. Animacija stikala je enaka kot pri razsvetljavi. S klikom na ta kvadratale lahko agregat ročno vklopimo in izklopimo vendar le, če je v lokalnem načinu. Vsako akcijo moramo dodatno potrditi (pojavi se potrditveno okno).
- lučka (2) ponazarja prisotnost požara oz. napake: ● (zelena) - ni požara, ● (rdeča) – napaka na agregatu (požar, gorivo pod minimumom ali agregat ni pripravljen na start) ● (siva) - agregat je pripravljen na start
- če je rezervoar agregata opremljen z merilnikom nivoja goriva, se prikazuje tudi nivo goriva, ob meriti se v primeru izpada meritve pojavi tudi opozorilni trikotnik.
- Prikaz statusov protivlomnega in protipožarnega alarmnega sistema v prostorih TK, PR in SV.



- lučka (1) ponazarja skupno stanje protivlomne zaščite: ● (zelena) - OK, ● (rdeča) - motnja protivlomnega sistema ali sistem ni aktiven
- lučka (2) ponazarja skupno stanje protipožarne zaščite: ● (zelena) - OK, ● (rdeča) - skupni alarm, skupna napaka protipožarnega sistema ali sistem ni aktiven
- Kvadratki 3, 4, 5 in 6 predstavljajo stanje protivlomne zaščite v posameznem prostoru: siva barva – prostor ni zaseden, bela barva – vstop v prostor, rdeča barva – vlom v prostor.
- lučka (7) oz. vse leve lučke nad prostori ponazarjajo stanje temperature v prostoru: ● (zelena) - OK, ● (rdeča) – previsoka temperatura v prostoru.
- lučka (8) oz. vse desne lučke nad prostori ponazarjajo stanje klime naprave v prostoru: ● (zelena) - OK, ● (rdeča) – motnja klime v prostoru.













Poleg opisanih elementov se na desni strani tirne slike nahajajo še naslednji:

- Stanje TK registrofona predstavlja njegov simbol: ● (zelena) - OK, ● (rdeča) - motnja.
- Stanje Luxomata (1): ● ponazarja noč, ☀ ponazarja dan
- Pogoji za gretje kretnic (2), ki jih dobimo iz vremenske postaje: ● (modra) - niso izpolnjeni, ● (rdeča) - so izpolnjeni

Če je nadzor vremenske postaje izklopljen, se poleg prikazuje tudi opozorilni trikotnik. ▼

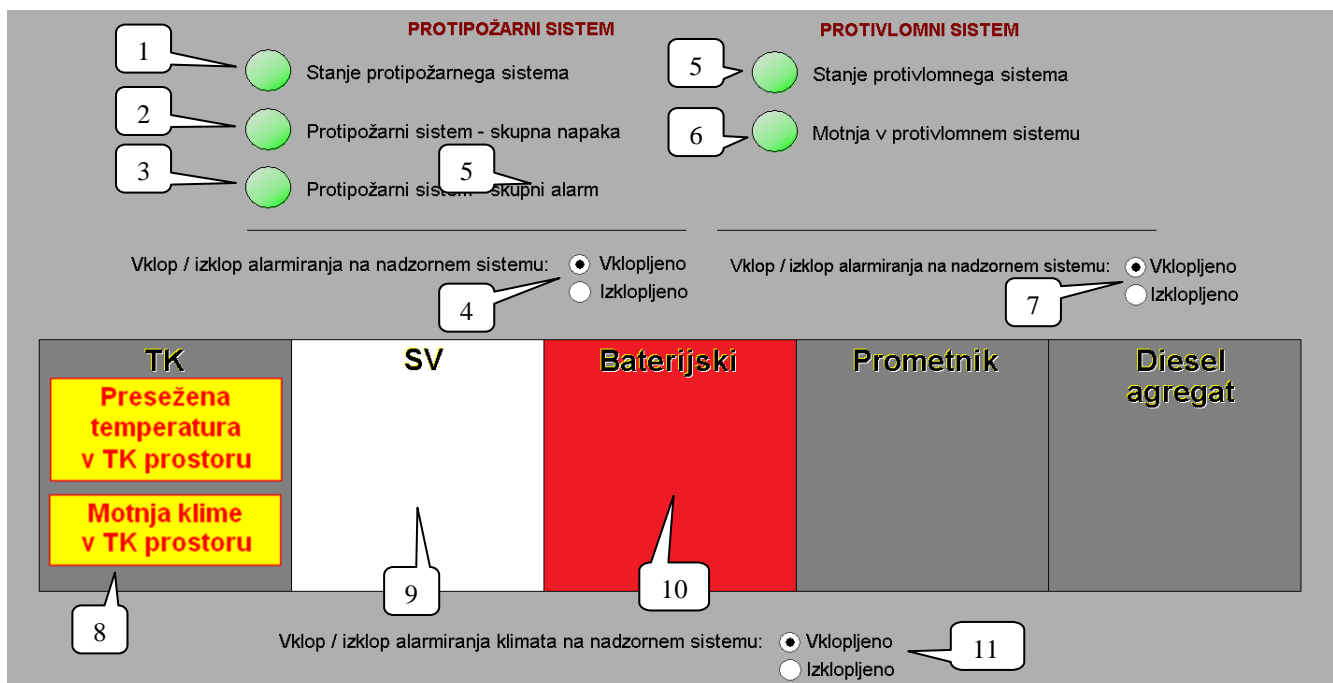
V tem primeru se signal »pogoji za gretje kretnic« ne upošteva.

Če ne lokaciji ni vremenske postaje tudi simbola ni na sliki.

- Gretje kretnic (3): Položaj puščice ponazarja položaj stikala na skupni stikalni omari (LOKALNO/DALJINSKO). Gretje kretnic lahko upravljamo s SCADA le, če je stikalo v položaju DALJINSKO.
- Statusi sistema za brezprekinitveno napajanje UPS (4): Lučka ponazarja generalni alarm sistema:  (zelena) - OK,  (rdeča) – alarm.
Na nekaterih lokacijah je več UPS-ov (npr. še v TK prostoru) kjer je lahko signaliziran še status delovanja:  (zelena) - deluje,  (rdeča) - ne deluje.
- Statusi napajalne omare (5): Prvi simbol prikazuje stanje dneva:  ponazarja noč,  ponazarja dan; drugi simbol – lučka ponazarja stanje omrežne napetosti:  (zelena) - prisotna,  (rdeča) - ni prisotna;
tretji simbol – lučka ponazarja motnjo napetosti:  (zelena) - OK,  (rdeča) – motnja;
četrti simbol – lučka pa delovanje agregata za mrežo:  (siva) – ne deluje,  (zelena) – deluje;

S klikom na napis na levem ali desnem koncu tira lahko prehajamo na tirno sliko naslednje oz. predhodne postaje.

3.3.3 Tloris













Slika 9: Primer slike tlorisa

Slika tlorisa predstavlja tloris prostorov v postajnih objektih pod nadzorom (8, 9, 10). Barva posameznega prostora ponazarja stanje protivlomne zaščite za ta prostor, ki na nadzorni sistem pošilja detektor gibanja v prostoru preko centralne protivlomne zaščite:

- siva barva – ni zaznanega premikanja v prostoru,
- bela barva– zaznan vstop v prostor,
- rdeča barva – zaznan vlom v prostor.

V simbolu posameznega prostora se pojavijo tudi napisi o morebitnih motnjah in alarmih na klimatskem sistemu (8). Omogočen je tudi vklop ali izklop alarmiranja klimatskega sistema (11).

Poleg tlorisa so na sliki prikazani tudi skupni statusi protivlomne in protipožarne zaščite:

- lučka Stanje protipožarnega sistema (1):  (zelena) - aktiven,  (rdeča) - ni aktiven
- lučka Protipožarni sistem – skupna napaka (2):  (zelena) - ni napake,  (rdeča) - napaka prisotna
- lučka Protipožarni sistem – skupni alarm (3):  (zelena) - ni alarma,  (rdeča) - alarm prisoten
- možen je vklop ali izklop alarmiranja na protipožarnem sistemu (4).
- lučka Stanje protivlomnega sistema (5):  (zelena) - aktiven,  (rdeča) - ni aktiven
- lučka Motnja v protivlomnem sistemu (6):  (zelena) - ni motnje,  (rdeča) - motnja prisotna
- možen je vklop ali izklop alarmiranja na protivlomnem sistemu (7).

Opomba: Postajališče GRLAVA nima protipožarnega sistema.

3.3.4 Zgodovina alarmov in dogodkov sistema SCADA

Datum	SCADA	Lokacija	Signal alarma / dogodka	Stanje	Uporabnik	Potrditev	Datum potrditve	Uporabnik potrditve
29.1.2010 11:55:10	OR-MS	KI	ROG-C - K7 greje	IZKLOPLJENO	krmlinik	<input type="checkbox"/>		
29.1.2010 11:54:42	OR-MS	KI	ROG-C - K7 greje	VKLOPLJENO	krmlinik	<input type="checkbox"/>		
29.1.2010 11:54:37	OR-MS	KI	ROG-C - status motnje	OK	krmlinik	<input type="checkbox"/>		
29.1.2010 11:54:32	OR-MS	KI	ROG-C - status gretja kretnic (vklj-izklj)	VKLOPLJENO	krmlinik	<input type="checkbox"/>		
29.1.2010 11:44:20	OR-MS	KI	ROG-A - status motnje	OK	krmlinik	<input type="checkbox"/>		
29.1.2010 11:43:15	OR-MS	KI	UOG - lokalno/daljinsko	DALJINSKO	krmlinik	<input type="checkbox"/>		

Slika 10: Primer slike zgodovine

V sliki zgodovine so prikazani vsi dogodki in alarmi SCADA sistema. Alarmi in dogodki sistema FUES so prikazani na posebni sliki. Alarmi in dogodki so shranjeni na SQL strežniku z naslednjimi atributi:

- **Datum:** datum in ura nastanka
- **SCADA:** oznaka SCADA
- **Lokacija:** oznaka lokacije
- **Alarm/Dogodek:** opis alarma ali dogodka
- **Uporabnik:** Ime uporabnika, pri katerem se je pojavil alarm ali dogodek

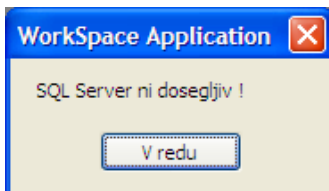
- **Stanje:** stanje alarma ali dogodka
- **Potrditev:** kljukica ponazarja, ali je alarm potrjen ali ne
- **Datum potrditve:** datum in ura prve potrditve
- **Uporabnik potrditve:** uporabnik, ki je potrdil alarm

Alarmer lahko filtriramo po času nastanka (polji Začetni čas, Končni čas), po lokaciji ter glede na to, ali želimo videti potrjene ali nepotrjene alarme.

Ob odprtju slike zgodovine so prikazani samo alarmi lokacije, iz katere smo sliko odprli in samo za zadnjih 24 ur. Če odpremo sliko Zgodovine iz osnovne slike, so vidni alarmi vseh lokacij.

Alarmer potrjujemo z dvojnimi klikom na ustrezen alarm. Ob tem se ime prijaviteljenega uporabnika in trenutni čas prenese na SQL strežnik.

Če v trenutku odprtja slike alarmov ni prisotne povezave z SQL strežnikom, se po časovnem zamiku okoli 30s prikaže naslednje sporočilo:



Slika 11: Opozorilo o nedosegljivosti SQL serverja

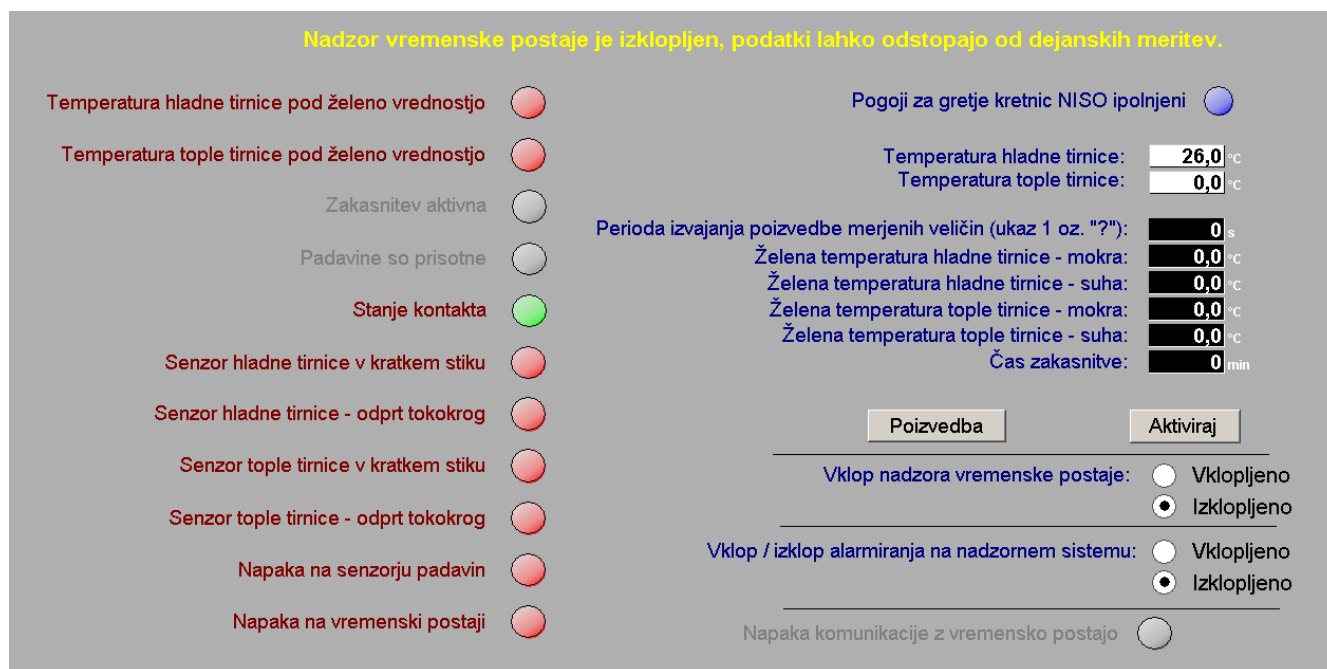
Zajem podatkov iz SQL strežnika v tem primeru ni možen.

Opozorilo:

Dvoklik na naslovno vrstico pomeni enako kot dvoklik na prvo vrstico v tabeli prikazanih alarmov oz. dogodkov, kar pomeni, da smo seznanjeni s prvo prikazanim alarmom oz. dogodkom. Omenjena funkcionalnost ne vpliva na varnostno delovanje sistema.

Preko gumba 'Natisni' je omogočen tudi izpis alarmov in dogodkov na privzet tiskalnik. Izpis je filtriran in urejen enako kot na prikazni sliki. Z gumbom 'Shrani' te iste alarme in dogodke izvozimo v datoteko. Pri shranjevanju na zaslon dobimo obvestilo kam in pod katerim imenom je bila shranjena datoteka z alarmi in dogodki. Datoteka se shrani na lokalni računalnik. Funkcija je omogočena samo na SCADA serverjih v CVP Maribor.

3.3.5 Vremenska postaja



Slika 12: Primer slike vremenske postaje

V levem delu slike vremenske postaje so prikazana stanja vremenske postaje, v desnem delu pa je mogoča poizvedba parametrov (klik na gumb "Poizvedba") ali vpis parametrov (klik na gumb "Aktiviraj") na vremensko postajo.

Pomen statusov signalov (odraža se v barvi lučke in napisa):

- Temperatura hladne tirnice pod želeno vrednostjo: (siva) ni alarma, (rdeča) alarm
- Temperatura tople tirnice pod želeno vrednostjo: (siva) ni alarma, (rdeča) alarm
- Zakasnitev aktivna: (siva) ni aktivna, (zelena) je aktivna
- Padavine prisotne: (siva) opozorilo ni prisotno, (zelena) opozorilo prisotno
- Stanje kontakta: (siva) ni aktiven, (zelena) je aktiven
- Sensor hladne tirnice v kratkem stiku: (siva) ni alarma, (rdeča) alarm
- Sensor hladne tirnice – odprt tokokrog: (siva) ni alarma, (rdeča) alarm
- Sensor tople tirnice v kratkem stiku: (siva) ni alarma, (rdeča) alarm
- Sensor tople tirnice – odprt tokokrog: (siva) ni alarma, (rdeča) alarm
- Napaka na senzorju padavin: (siva) ni alarma, (rdeča) alarm
- Napaka na vremenski postaji: (siva) ni alarma, (rdeča) alarm
- Izpad komunikacije z vremensko postajo: (siva) ni alarma, (rdeča) alarm
- Pogoji za gretje kretnic: (modra) - niso izpolnjeni, (rdeča) -so izpolnjeni

Stanje signala se nam prikaže v besedilni obliki, če se z miško postavimo na pripadajočo lučko.

V desnem zgornjem kotu je na beli podlagi prikazana temperatura hladne in tople tirnice.

Parametre vremenske postaje nastavljamo tako, da z miško kliknemo na ustrezno črno polje parametra in v okno, ki se nam je odprlo vpišemo želeno vrednost. Na koncu parametre prenesemo na vremensko postajo s klikom na gumb "Aktiviraj".

Alarmiranje vremenske postaje je mogoče tudi vključiti ali izključiti.

Omogočen je tudi izklop nadzora vremenske postaje. Izključen nadzor vremenske postaje pravzaprav pomeni izključitev avtomatskega gretja kretnic. V tem primeru **sistem ne bo reagiral na stanje vremenske postaje in v nobenem primeru ne bo avtomatsko vključil gretja kretnic**. Izključen nadzor vremenske postaje se prikazuje tudi z opozorilom in rumenim trikotnikom ob simbolu vremenske postaje na tirni sliki.

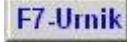
3.3.6 Parametri razsvetljave

RAZSVETLJAVA:	Režim	Način delovanja v avtomatskem režimu	Upoštevanje luxomata	Alarmiranje	Zakasnitev alarmiranja
Tokokrog 1 - Razsvetljava 1 (peroni)					
	Lux <input type="radio"/> Ročno <input checked="" type="radio"/> Avtomatsko	<input checked="" type="radio"/> Luxomat <input type="radio"/> Številka vlaka <input type="radio"/> Urnik	<input type="radio"/> Ne upoštevaj luxomata <input checked="" type="radio"/> Upoštevaj luxomat	<input checked="" type="radio"/> Vključeno <input type="radio"/> Izključeno	1800 s
Tokokrog 2 - Razsvetljava 2 (tiri)					
	<input checked="" type="radio"/> Ročno <input type="radio"/> Avtomatsko	<input checked="" type="radio"/> Luxomat <input type="radio"/> Številka vlaka <input type="radio"/> Urnik	<input checked="" type="radio"/> Ne upoštevaj luxomata <input type="radio"/> Upoštevaj luxomat	<input checked="" type="radio"/> Vključeno <input type="radio"/> Izključeno	1800 s
Tokokrog 3 - Razsvetljava 3 (nadstreški in stopnišča)					
	Lux <input type="radio"/> Ročno <input checked="" type="radio"/> Avtomatsko	<input checked="" type="radio"/> Luxomat <input type="radio"/> Številka vlaka <input type="radio"/> Urnik	<input type="radio"/> Ne upoštevaj luxomata <input checked="" type="radio"/> Upoštevaj luxomat	<input checked="" type="radio"/> Vključeno <input type="radio"/> Izključeno	1800 s
Tokokrog 4 - Razsvetljava 4 (podhod)					
	<input checked="" type="radio"/> Ročno <input type="radio"/> Avtomatsko	<input checked="" type="radio"/> Luxomat <input type="radio"/> Številka vlaka <input type="radio"/> Urnik	<input checked="" type="radio"/> Ne upoštevaj luxomata <input type="radio"/> Upoštevaj luxomat	<input checked="" type="radio"/> Vključeno <input type="radio"/> Izključeno	1800 s

Slika 13: Primer slike parametrov razsvetljave

Na sliki parametrov razsvetljave je prikazano stanje in nastavitve parametrov za vsak tokokrog razsvetljave na izbrani postaji.

Pri vsakem tokokrogu je v levem delu prikazan simbol tokokroga, ki se animira kot je bilo opisano v poglavju 3.3.2 v razdelku "Prikaz statusov delovanja posameznih tokokrogov razsvetljave". Upravljanje s tokokrogom razsvetljave preko nadzornega sistema je možno le, če je stikalo tokokroga v položaju DALJINSKO (znak **D**(zelen) ob simbolu).

Vklop razsvetljave z urnikom vklopimo s pomočjo gumba , ki se nahaja v sistemski vrstici kadar je prikazana slika parametri razsvetljave. Za nastavitve urnika glej dokumentacijo za nastavitve urnika.

Za vsak tokokrog so možne naslednje nastavitve:

- **Režim:**
 - Ročno: ročno vklopjanje tokokroga
 - Avtomatsko: avtomatsko vklopjanje glede na način delovanja v avtomatskem režimu

Opozorilo:

Preklop med obema režimoma delovanja zunanje razsvetljave se izvaja s preklopom stikala v razdelilni omari razsvetljave na postaji.

Sistem zunanje razsvetljave v podhodih, stopniščih podhodov in nadstrešnicah na postajah Kidričevo, Ptuj, Moškanjci, Ormož, Ivanjковci, Ljutomer, Murska Sobota in Hodoš je potrebno v primeru lokalnega ročnega načina delovanja, vključiti iz elektro omaric, ki se nahajajo ob stopniščih podhodov na omenjenih lokacijah.

Način delovanja v avtomatskem režimu:

- Luxomat: glede na stanje luxomata
- Številka vlaka: glede na številko vlaka
- Urnik: glede na urnik

Upoštevanje luxomata (samo pri načinu delovanja s številko vlaka ali z urikom)

- Ne upoštevaj luxomata
- Upoštevaj luxomat

Vsakemu tokokrogu se lahko vklopi ali izklopi alarmiranje ter nastavi zakasnitev alarmiranja. Zakasnitev alarmiranja pomeni v kolikšnem času po vklopu se morajo luči tudi dejansko prižgati da ne pride do alarma.

3.3.7 Parametri ROG in DEA

DEA agregati na železniških postajah se uporabljajo kot vir električnega napajanja za:

- sistem gretja kretnic,
- napajanje postajnih SV in TK naprav v primeru izpada omrežne napetosti.

Delovanje DEA v primeru izpada omrežne napetosti je avtomatizirano, saj se dizel agregat ob izpadu omrežne napetosti sam vključi.

Pred vključitvijo gretja kretnic v lokalnem načinu delovanja je potrebno dizel agregat vključiti, nato počakati na prikaz stanja parametra dizelskega agregata "Status delovanja«, nato pa vključiti posamezne skupine grelcev kretnic.

Sistem gretja kretnic se uporablja v neugodnih vremenskih razmerah (sneg, led,), da se zagotovi nemoteno opravljanja železniškega prometa.

Sistem gretja kretnic se sestoji iz naslednjih delov:

- skupin grelcev za gretje vsake kretnice,
- ROG omar (razdelilna omara gretja kretnic),
- UOG omare (upravljalna omara gretja kretnic),
- vremenske postaje.

3.3.7.1 Porazdelitev kretnic po ROG-ih

Za potrebe gretja kretnic so kretnice na postaji razdeljene na več ROG omar, ki lahko vključijo posamezno skupino :

Cirkovce polje	
ROG A	K1
ROG B	K2

Kidričevo	
ROG A	K1, K2, K3
ROG B	K4, K5, K6
ROG C	K7
ROG D	K8, K9, K10, K11
ROG E	K12, K13, K14

Ptuj	
ROG A	K1, K2
ROG B	K3, K4, K5
ROG C	K6, K7
ROG D	K11, K12, K13
ROG E	K8, K9, K10
ROG F	K14, K15, K16, K17

Moškanjci	
ROG A	K1, K2
ROG B	K3, K4

Cvetkovci	
ROG A	K1
ROG B	K2

Ormož	
ROG A	K1, K2
ROG B	K3, K4
ROG C	K5, K6, K7, K8, K9
ROG D	K10, K11, K12, K13, K14, K15, K16

Središče	
ROG A	K1, K2, K3
ROG B	K4
ROG C	K5

Ivanjkovci	
ROG A	K1
ROG B	K2

Ljutomer	
ROG A	K1, K2, K3, K4
ROG B	K5
ROG C	K6, K7, K8
ROG D	K9, K10, K11, K12

Lipovci	
ROG A	K1, K2
ROG B	K3, K4, K5, K6, K201

Murska Sobota	
ROG A	K1, K2, K3, K4, K5
ROG B	K6, K7ab, K7cd, K8, K9, K10
ROG C	K11, K12, K13

Dankovci	
ROG A	K1
ROG B	K2

Hodoš	
ROG A	K1, K2, K3, K4, K5
ROG B	K6, K7, K8, K9, K10
ROG C	K11, K12, K13, K14, K15
ROG D	K16
ROG E	K17, K18, K19, K20
ROG F	K21, K22, K23, K24, K25

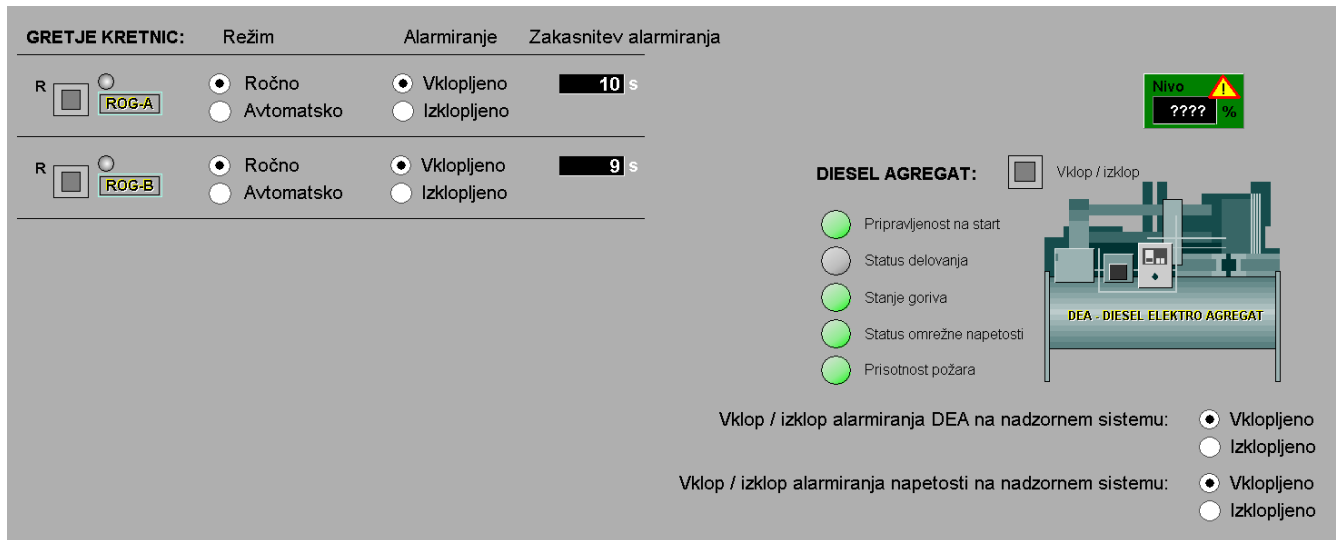
Tabela : Prikaz statusov gretja kretnic po postajah

Opozorilo:

Preklop med obema načinoma delovanja se izvaja s preklopom stikala "lokalno –daljinsko" na čelni plošči omare UOG. Vsaka omara ROG je prek omare UOG krmiljena iz naprav SCADA na lokalnem nivoju.

Pri posluževanju gretja kretnic za postaje Cirkovce Polje in Cvetkovci pred vklopom gretja kretnic ni potrebno vključiti dizel agregata, saj je električno ogrevanje kretnic napajano iz distribucijskega omrežja. Na postajah Ptuj, Ljutomer in Murska Sobota pa je napajanje iz elektro napajalne postaje (ENP) za vozno mrežo.

V kolikor vključitev gretja kretnic ni možna preko sistema SCADA je možno gretje kretnic posluževati le ročno (lokalno) na sami čelni plošči upravljalne omarice gretja kretnic (UOG) v prometnem uradu.



Slika 14: Primer slike parametrov ROG in DEA

Na tej sliki so v zgornjem levem delu prikazani statusi in nastavitve parametrov sistema ogrevanja kretnic (ROG) za vsako razdelilno omaro posebej, v spodnjem desnem delu pa so prikazana stanja parametrov dieselskega agregata (DEA). Na postajah kjer je izvedena tudi meritev nivoja goriva v rezervoarju se prikazuje tudi nivo goriva v %.

- Za vsako razdelilno omaro ogrevanja kretnic je v levem delu prikazan simbol t, ki se animira kot je bilo opisano v poglavju 3.3.2 v razdelku "Prikaz statusov ogrevanja kretnic".

Za vsak sistem so možne naslednje nastavitve:

- **Režim:**
 - Ročno: ročno vklopjanje ogrevanja kretnic (opisano na začetku poglavja)
 - Avtomatsko: avtomatsko vklopjanje glede na pogoje, dobljene iz vremenske postaje

Vsakemu ROG se lahko vklopi ali izklopi alarmiranje ter nastavi zakasnitev alarmiranja. Zakasnitev alarmiranja pomeni v kolikšnem času po vklopu morajo grelci kretnic začeti greti, da ne pride do alarma.

Dizelski agregat ima naslednje parametre:

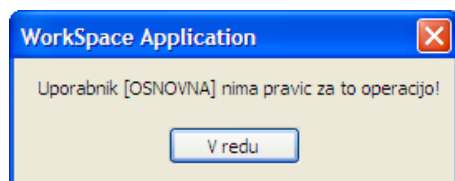
- Pripravljenost na start: (zelena) - pripravljen, (rdeča) - ni pripravljen (če je prisoten kakšen od alarmov ali je stikalo agregata v stanju LOKALNO)
- Status delovanja: (zelena) - deluje, (siva) - ne deluje
- Stanje goriva: (zelena) - OK, (rdeča) - gorivo pod minimumom
- Status omrežne napetosti: (zelena) - prisotna, (rdeča) - ni prisotna
- Prisotnost požara: (zelena) - ni požara, (rdeča) - požar
- Vkllop / Izklop: (siv) - izklopljen, (siv) - vklopljen

Stanje signala se nam prikaže v besedilni obliki, če se z miško postavimo na pripadajočo lučko.

Vkllop agregata je možen, če so izpolnjeni vsi pogoji za vklop (Pripravljenost na start, stanje goriva, ni prisotnosti požara). V tem primeru vklopimo agregat s klikom na kvadratke za Vkllop / Izklop, in potrditvijo namere. Če kateri od pogojev ni izpolnjen nam nadzorni sistem ob poizkusu vklopa to sporoči in onemogoči vklop.

Na tej sliki je omogočeno tudi izklapljanje oz. vklopljanje alarmiranja za DEA in napajalne sisteme.

Za vse uporabnikove akcije (vklopi, izklopi, ...) se preverja, če ima prijavljen uporabnik ustrezne pravice za izvedbo akcije. V kolikor jih nima, se pojavi naslednje okno in izvedba akcije ni mogoča.



Slika 15: Primer ko uporabnik nima ustreznih pravic.

Pravtako pa se vsaka izvedena akcija tudi zabeleži na SQL server skupaj s časovno značko in imenom uporabnika, ki jo je izvedel. Če povezava z SQL strežnikom ni vzpostavljena, se dogodek zabeleži v datoteko na lokalnem računalniku in se po vzpostavitvi povezave prenese na SQL strežnik.









3.3.8 I/O enote

Postaja	Izpad			Napaka			Stanje	Alarmiranje		Potrditev
	IO enote	Brick 01	Brick 02	PLC	PLC nedef.	Koda		Vklopljeno	Izklopljeno	
CIRKOVCE POLJE						0	117751			Potrditev izpadov
KIDRIČEVO						0	119497			Potrditev izpadov
PTUJ						0	117762			Potrditev izpadov
MOŠKANJCI						0	118367			Potrditev izpadov
CVETKOVCI, OSLUŠEVCI						0	978032			Potrditev izpadov
ORMOŽ						0	124781			Potrditev izpadov
SREDIŠČE						0	123435			Potrditev izpadov
IVANJKOVCI						0	160820			Potrditev izpadov
LJUTOMER						0	160306			Potrditev izpadov
GRLAVA						0	167906			Potrditev izpadov
LIPOVCI						0	158364			Potrditev izpadov
MURSKA SOBOTA						0	148148			Potrditev izpadov
PUČONCI						0	155380			Potrditev izpadov
DANKOVCI						0	1934626			Potrditev izpadov
MAČKOVCI						0	140528			Potrditev izpadov
GORNJI PETROVCI						0	150064			Potrditev izpadov
ŠALOVC						0	128599			Potrditev izpadov
HODOŠ						0	104979			Potrditev izpadov

Slika 16: Primer slike I/O enot

Slika I/O enot prikazuje stanja krmilnikov in I/O enot za vsako postajo posebej. Za vsak krmilnik se signalizirajo naslednji alarmi:

- Izpad I/O modula krmilnika (zelena) – ni izpada, (rdeča) - izpad

- Izpad krmilnika (Brick 01)  (zelena) – ni izpada,  (rdeča) - izpad
- Izpad podaljška krmilnika (Brick 02)  (zelena) – ni izpada,  (rdeča) - izpad
- Napaka krmilnika  (zelena) – ni napake,  (rdeča) - napaka (krmilnik sam preverja stanje periferije in programa, v primeru napake se ta signalizira s to lučko, najpomembnejše od njih pa še s prejšnjimi ločami)
- Nedefinirano stanje krmilnika  (zelena) – stanje definirano,  (rdeča) - nedefinirano stanje (napaka se javi, če je v nedefiniranem stanju I/O signal oz. spremenljivka v programu)
- Koda napake (namenjeno razvijalcu za lažje odpravljanje napak)
- Stanje števca indikatorja delovanja SCADE CVPMB (se povečuje, odkrivanje napak)
- Stanje števca indikatorja delovanja lokalne SCADE (se povečuje, odkrivanje napak)

Izpade I/O enot potrjujemo s klikom na gumb "Potrditev Izpadov" ob ustreznem krmilniku. Možen je tudi izklop ali vklop alarmiranja sistemskih krmilniških alarmov za vsak krmilnik posebej.

4 Detektor vročih osi in detektor ploščatih mest

Stanje detektorja vročih osi (HOA) in detektorja ploščatih mest (WILD) je prikazano v sistemski vrstici na podoben način kot stanja SCADA postaj. Pri indikaciji stanja HOA oz. WILD je kratica postaje v normalnem stanju modre barve na sivi podlagi. Stanje postaj je tako kot za ostale vedno vidno v glavi.

Pri normalnem delovanju je na ikoni napisana kratica postaje z HOA oz. WILD s modro barvo na sivi podlagi. V primeru izpada sprejemanja telegramov (`BTB_Kratica_FUES_errorComm = 1` oz. `BTB_Kratica_WILD_errorComm = 1`) se napis obarva rdeče in utripa. V primeru sprejema telegrama napake (`BTB_Kratica_FUES_error = 1` oz. `BTB_Kratica_WILD_error = 1`) se ozdaje obarva rdeče in utripa. Sliko za podroben pregled alarmov in dogodkov sistema HOA lahko odpremo z lokacij Grlava in Osluševci, WILD pa samo v Osluševcih kjer se naprave nahajajo s klikom na gumb "Detektor vročih osi" oz "Detektor ploščatih mest" v izbirni vrstici in s potrditvijo katerega od alarmov HOA oz. WILD v alarmnem oknu.

4.1 Detektor vročih osi (HOA)

METRONIK Prometnik **PRIJAVA** SCADA PRAGERSKO - SREDIŠČE
OSL - Detektor vročih osi

20.10.2015 12:51:15

GRD . GRD . GRD . GRD . H W GRD . GRD . G . D . GRD . GRD . R . H GRD . GRD . GRD . GRD . R . R . R . G . D .
CI . KD . PT . NO . OSL . CV . OR . SR . IV . LT . SRL . LP . MS . PUC . DA . MAC . GPE . SAL . HD .

F1-Detektor ploščatih koles

Alarmi in dogodki

Od	12:48:11	Do	5.10.2015	12:48:11	Tip	Vsi	Sistem	Vsi	Potrditev	Vsi	Osveži	Natisni	Shrani
Datum	SCADA	Lokacija	Št. vlaka	Sistem	Tip	Potrditev	Datum potrditve	Uporabnik potrditve					
5.10.2015 10:05:44	PR-SR	Osluševeci	48085	SE	Info. o vlaku	<input type="checkbox"/>							
5.10.2015 10:05:20	PR-SR	Osluševeci	48085	SE	Info. o vlaku	<input type="checkbox"/>							
5.10.2015 8:18:44	PR-SR	Osluševeci	3852	SE	Info. o vlaku	<input type="checkbox"/>							
5.10.2015 8:18:36	PR-SR	Osluševeci	3852	SE	Info. o vlaku	<input type="checkbox"/>							
5.10.2015 7:35:13	PR-SR	Osluševeci	3857	SE	Info. o vlaku	<input type="checkbox"/>							
5.10.2015 7:35:04	PR-SR	Osluševeci	3857	SE	Info. o vlaku	<input type="checkbox"/>							
5.10.2015 7:11:01	PR-SR	Osluševeci	3850	SE	Info. o vlaku	<input type="checkbox"/>							
5.10.2015 7:10:54	PR-SR	Osluševeci	3850	SE	Info. o vlaku	<input type="checkbox"/>							
5.10.2015 6:40:52	PR-SR	Osluševeci	96022	SE	Info. o vlaku	<input type="checkbox"/>							
5.10.2015 6:40:47	PR-SR	Osluševeci	96022	SE	Info. o vlaku	<input type="checkbox"/>							
18.10.2015 14:21:40	PR-SR	Osluševeci	48089	SE	Info. o vlaku	<input type="checkbox"/>							
18.10.2015 14:21:11	PR-SR	Osluševeci	48089	SE	Info. o vlaku	<input checked="" type="checkbox"/>	19.10.2015 13:44:...	metronik					
18.10.2015 13:36:03	PR-SR	Osluševeci	3892	SE	Info. o vlaku	<input type="checkbox"/>							

Informacije o vlakih

Od	1.10.2015	12:48:11	Do	3.10.2015	12:48:11	Potrditev	Vsi	Osveži	Natisni	Shrani
Datum	SCADA	Lokacija	Št. vlaka	Št.osi	Smer	Intervenci	Hitrost	Potrditev	Datum potrditve	Uporabnik potrditve
3.10.2015 11:27:55	PR-SR	Osluševeci	41913	106	OR-PR	Moškarjci	74	<input type="checkbox"/>		
3.10.2015 11:13:25	PR-SR	Osluševeci	96022	6	PR-OR	Ovetkovci	74	<input type="checkbox"/>		
3.10.2015 10:56:10	PR-SR	Osluševeci	640	8	PR-OR	Ovetkovci	97	<input type="checkbox"/>		
3.10.2015 10:12:49	PR-SR	Osluševeci	44791	82	OR-PR	Moškarjci	74	<input type="checkbox"/>		
3.10.2015 9:47:07	PR-SR	Osluševeci	9703	8	OR-PR	Moškarjci	97	<input type="checkbox"/>		
3.10.2015 9:32:01	PR-SR	Osluševeci	49994	86	PR-OR	Ovetkovci	75	<input type="checkbox"/>		
3.10.2015 8:08:44	PR-SR	Osluševeci	3890	8	PR-OR	Ovetkovci	63	<input type="checkbox"/>		
3.10.2015 7:50:05	PR-SR	Osluševeci	41912	108	PR-OR	Ovetkovci	72	<input type="checkbox"/>		
3.10.2015 6:52:20	PR-SR	Osluševeci	47901	98	OR-PR	Moškarjci	74	<input type="checkbox"/>		
3.10.2015 6:33:36	PR-SR	Osluševeci	643	8	OR-PR	Moškarjci	99	<input type="checkbox"/>		
18.10.2015 14:21:38	PR-SR	Osluševeci	48089	82	OR-PR	Moškarjci	74	<input type="checkbox"/>		
18.10.2015 13:36:03	PR-SR	Osluševeci	3892	8	PR-OR	Ovetkovci	53	<input type="checkbox"/>		
18.10.2015 13:05:25	PR-SR	Osluševeci	247	18	PR-OR	Ovetkovci	96	<input type="checkbox"/>		

Slika 17: Slika detektorja vročih osi

V prvem oknu (1) so vidni alarmi, napake prehodi vlakov ter statusi detektorja vročih osi. Podobno kot pri zgodovini lahko tudi tu filtriramo dogodke glede na čas nastanka (Od, Do), tip dogodka (Vsi, Alarmi, Napake, Info. o vlaku, Status naprave), sistemu (Vsi, SE, HOA1, HOA2, FBOA) ter potrditvi. Po vsaki nastavitvi filtra je potrebno klikniti na gumb "Osveži", da se filtracija dejansko izvede. Ob odprtju slike je filter nastavljen na zadnjih 24 ur, vse tipe, vse sisteme.

V oknu pod tem (2) so vidni zadnji trije dogodki ne glede na filter. To okno se samodejno osvežuje na 30 sekund.

Ob kliku na posamezen dogodek se odpre še okno s podrobnejšim opisom tega dogodka, hkrati pa s tem dogodek tudi potrdimo in po možnosti vnesemo komentar ob potrditvi.

Opozorilo:

Dvoklik na naslovno vrstico enega od štirih oken pomeni enako kot dvoklik na prvo vrstico dotičnega okna, kar pomeni, da bomo z dvoklikom odprli in potrdili alarm, napako, prehod vlaka ali status detektorja vročih osi oz. opis vlaka. Omenjena funkcionalnost ne vpliva na varnostno delovanje sistema.

Preko gumba 'Natisni' je omogočen tudi izpis alarmov in dogodkov na privzet tiskalnik. Izpis je filtriran in urejen enako kot na prikazni sliki. Z gumbom 'Shrani' te iste alarme in dogodke izvozimo v datoteko. Pri shranjevanju na zaslon dobimo obvestilo kam in pod katerim imenom je bila shranjena datoteka z alarmi in dogodki.

Primeri oken ob potrditvi alarma, napake, prihoda vlaka in statusa naprave:

Opis alarma

Datum: 15.04.2005 19:30:00 SCADA: OR-MS

Lokacija: Grlava Zap. št. vlaka: 20

Sistem: HOA 1 Tip: Alarm

Številka osi: 33

Opis: Razlika vročih osi

Ukrep: 1. Nemudoma zaustavi vlak
2. Obvesti strojevodjo in pristojne službe
3. Odredi pregled vagona

Komentar:

Potrdi in Zapri

Slika 18: Okno opisa alarma

Opis napake

Datum: 20.04.2005 10:11:00 SCADA: OR-MS

Lokacija: Grlava Zap št. vlaka: 5

Sistem: SE Tip: Pojavitev

Opis: IR-vrinjen signal

Vzrok: Popoln izpad

Ukrep: Pomeni izpad enega ali več merilnih sistemov; uporaba naprave je delno ali popolnoma onemogočena.
V kolikor nastopi opozorilo A med delovnim časom, je potrebno takoj odpraviti motnjo na napravi. Če nastopi opozorilo A izven delovnega časa, je potrebno motnjo odpraviti najkasneje naslednji delovni dan.

Komentar:

Potrdi in Zapri

Slika 19: Okno opisa napake

Datum	20.04.2005 09:52:00	SCADA	OR-MS
Lokacija	Grlava	Zap. št. vlaka	3
Sistem	SE	Tip	Vlak
Najava	Odhod	Lokal. št. vlaka	0
Komentar	Pregledal.		

Slika 20: Okno opisa vlaka

Datum	17.04.2005 15:56:05	SCADA	OR-MS
Lokacija	Grlava	Zap. št. vlaka	101
Sistem	SE	Tip	Status
Verzija	6.2	Število vseh obdelanih osi	1100
Delovanje	Aktivno	Vzdrževanje	Ni aktivno
Komentar	Videl.		

Slika 21: Okno opisa statusa naprave

V tretjem oknu (3) so vidni prehodi vlakov z lokalno (zaporedno) številko, številom osi, smerjo in hitrostjo, ki jih prav tako lahko filtriramo po času in potrditvi. Ob odprtju slike je filter nastavljen na zadnjih 24 ur.

V oknu pod tem so vidni zadnji trije prehodi ne glede na filter. To okno se samodejno osvežuje na 30 sekund.

Ob kliku na posamezen prehod se odpre še okno s podrobnejšim opisom tega prehoda, hkrati pa s tem prehod tudi potrdimo in vnesemo morebitni komentar.

Primer okna:

Podatki o vlaku

Datum: 20.04.2005 16:14:00

SCADA: OR-MS

Lokacija: Grlava

Zap št. vlaka: 21

Število osi: 8

Smer: OR-HD

Hitrost: 24

Zun. temperatura: 13

Umazanost HOA1: 0

Umazanost HOA2: 0

Umazanost FBOA: 0

Števec RR: 8

Števec MK: 0

Števec GR: 8

Komentar: Obvestil sem nadzornega.

Potrdi in Zapri

Temperatura osi

Št.osi	Temperatura HOA1	Temperatura HOA2	Temperatura FBOA
1	22	22	66
2	13	13	22
3	13	13	26
4	13	13	24
5	13	13	30
6	13	13	26
7	13	13	26
8	13	13	32
	Relativno topel alarm minimum		

Slika 22: Okno prehoda vlaka

Podatek za temperaturo HOA1 in HOA2 se nanaša na levi in desni ležaj na osi, FBOA pa na zavorni disk na osi vlečnega vozila ali vagona.

Poleg že v tabeli vidnih parametrov v tem oknu vidimo še zunanjo temperaturo, umazanosti posameznih senzorjev v %, stanja vseh treh števecov, ki morajo biti po prehodu vlaka enaka številu osi ter tabelo, v kateri je za vsako os prikazana temperatura, ki jo je nameril posamezni senzor. Vrstica osi, kjer je bila katera od mej prekoračena, je prikazana z odebljenimi rdečimi črkami. Če se z miško pomaknemo na to vrstico, se nam izpiše opis prekoračitve (alarma).

4.2 Detektor ploščatih mest (WILD)

METRONIK Prometnik PRIJAVA SCADA PRAGERSKO - SREDIŠČE OSL - Detektor ploščatih koles

20.10.2015 12:39:03

GRD CI GRD KD GRD PT GRD MO H W GRD CV GRD OR GRD SR GRD IV GRD LT R H GRD LP GRD MS GRD PUC GRD DA R MAC R GPE R SAL G D HD

F1-Detektor vročih osi

Od 4.10.2015 12:29:58 Do 5.10.2015 12:29:58 Tip Vsi Potrditev Vsi Osveži Natisni Shrani

Informacije o vlakih

Datum	SCADA	Lokacija	Št. vlaka	Število osi	Smer	Interv. postaja	Hitrost	Tip	Potrditev	Datum potrditve	Potrdil uporabnik
5.10.2015 8:19:32	PR-SR	Osluševci	3852	8	PR-SR	Cvetkovci	55	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 7:35:52	PR-SR	Osluševci	3857	8	SR-PR	Moškanjci	45	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 7:11:49	PR-SR	Osluševci	3850	8	PR-SR	Cvetkovci	60	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 6:41:41	PR-SR	Osluševci	96022	6	PR-SR	Cvetkovci	80	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 6:34:43	PR-SR	Osluševci	643	8	SR-PR	Moškanjci	102	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 6:06:59	PR-SR	Osluševci	3855	8	SR-PR	Moškanjci	37	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 5:34:37	PR-SR	Osluševci	519	8	SR-PR	Moškanjci	101	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 5:14:29	PR-SR	Osluševci	42000	116	PR-SR	Cvetkovci	75	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 5:03:03	PR-SR	Osluševci	42001	106	SR-PR	Moškanjci	77	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 4:55:00	PR-SR	Osluševci	3853	8	SR-PR	Moškanjci	31	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 3:38:30	PR-SR	Osluševci	38130	16	PR-SR	Cvetkovci	103	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 2:35:34	PR-SR	Osluševci	45089	82	SR-PR	Moškanjci	67	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 1:56:47	PR-SR	Osluševci	45011	82	SR-PR	Moškanjci	73	Alarm	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 1:36:56	PR-SR	Osluševci	52220	20	PR-SR	Cvetkovci	77	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 1:12:54	PR-SR	Osluševci	42022	102	PR-SR	Cvetkovci	76	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 0:55:48	PR-SR	Osluševci	9702	16	PR-SR	Cvetkovci	97	Info	<input type="checkbox"/>		
5.10.2015 0:36:17	PR-SR	Osluševci	41915	108	SR-PR	Moškanjci	78	Alarm	<input checked="" type="checkbox"/>	20.10.2015 12:3...	prometnik
4.10.2015 23:11:06	PR-SR	Osluševci	41912	106	PR-SR	Cvetkovci	81	Info	<input type="checkbox"/>		
4.10.2015 23:01:11	PR-SR	Osluševci	41913	98	SR-PR	Moškanjci	81	Info	<input type="checkbox"/>		
4.10.2015 22:12:29	PR-SR	Osluševci	76922	24	PR-SR	Cvetkovci	83	Alarm	<input type="checkbox"/>		
4.10.2015 21:41:04	PR-SR	Osluševci	96030	12	PR-SR	Cvetkovci	75	Info	<input type="checkbox"/>		
4.10.2015 20:29:59	PR-SR	Osluševci	3821	16	SR-PR	Moškanjci	30	Info	<input type="checkbox"/>		
4.10.2015 20:04:25	PR-SR	Osluševci	642	8	PR-SR	Cvetkovci	102	Info	<input type="checkbox"/>		
4.10.2015 19:56:15	PR-SR	Osluševci	49753	74	PR-PR	Moškanjci	78	Alarm	<input checked="" type="checkbox"/>	20.10.2015 12:3...	prometnik
4.10.2015 19:19:36	PR-SR	Osluševci	41914	110	PR-SR	Cvetkovci	82	Info	<input type="checkbox"/>		
Datum	SCADA	Lokacija	Št. vlaka	Število osi	Smer	Interv. postaja	Hitrost	Tip	Potrditev	Datum potrditve	Potrdil uporabnik
20.10.2015 12:15:28	PR-SR	Osluševci	3819	14	SR-PR	Moškanjci	46	Info	<input checked="" type="checkbox"/>	20.10.2015 12:3...	prometnik
20.10.2015 11:40:58	PR-SR	Osluševci	3820	14	PR-SR	Cvetkovci	75	Info	<input type="checkbox"/>		
20.10.2015 10:58:31	PR-SR	Osluševci	3859	8	SR-PR	Moškanjci	47	Info	<input checked="" type="checkbox"/>	20.10.2015 12:3...	prometnik
20.10.2015 10:36:43	PR-SR	Osluševci	640	8	PR-SR	Cvetkovci	102	Info	<input type="checkbox"/>		
20.10.2015 10:14:43	PR-SR	Osluševci	93912	112	PR-SR	Cvetkovci	83	Info	<input type="checkbox"/>		

Slika 23: Slika detektorja ploščatih mest

V prvem oknu (1) so vidni alarmi, napake prehodi vlakov ter statusi detektorja ploščatih mest. Podobno kot pri zgodovini lahko tudi tu filtriramo dogodke glede na čas nastanka (Od, Do), tip dogodka (Vsi, Info, Alarm voz, Alarm os, Alarm vlak, Napaka, Konec napake), status naprave ter potrditvi. Po vsaki nastavitvi filtra je potrebno klikniti na gumb "Osveži", da se filtracija dejansko izvede. Ob odprtju slike je filter nastavljen na zadnjih 24 ur, vse tipe.

V oknu pod tem (2) so vidni zadnji trije dogodki ne glede na filter. To okno se samodejno osvežuje na 30 sekund.

Ob kliku na posamezen dogodek se odpre še okno s podrobnejšim opisom tega dogodka, hkrati pa s tem dogodek tudi potrdimo in po možnosti vnesemo komentar ob potrditvi.

Opozorilo:

Dvoklik na naslovno vrstico enega od štirih oken pomeni enako kot dvoklik na prvo vrstico dotičnega okna, kar pomeni, da bomo z dvoklikom odprli in potrdili alarm, napako, prehod vlaka ali status detektorja ploščatih mest oz. opis vlaka. Omenjena funkcionalnost ne vpliva na varnostno delovanje sistema.

Preko gumba 'Natisni' je omogočen tudi izpis alarmov in dogodkov na privzet tiskalnik. Izpis je filtriran in urejen enako kot na prikazni sliki. Z gumbom 'Shrani' te iste alarme in dogodke izvozimo v datoteko. Pri shranjevanju na zaslon dobimo obvestilo kam in pod katerim imenom je bila shranjena datoteka z alarmi in dogodki.