

TEHNIČKI UVJETI

1. Implementacija novog svjetlotehničkog rješenja za lokaciju PUO Ivandvor, A5 69+218

Opis postojećeg stanja rasvjetnog sustava

Navedeno odmorište ima izvedenu vanjsku (cestovnu) rasvjetu kako slijedi:

- sa svjetiljkama sa ugrađenim izvorima svjetlosti na bazi Natrija visokog tlaka snage od 250W do 400W na području odmorišta dok su u središnjem pojasu AC u primjeni žarulje NAVT 400W
- sa čeličnim rasvjetnim stupovima visine 16.0 m , 11.0 m i 5,0 m
- sa centralnim sistemom uključivanja/isključivanja pomoću foto sonde i pripadajućeg uklopnog sistema
- sa podzemnom kabelskom mrežom i sa nadzemnim slobodno stojećim razvodnim ormarima izvan trafo stanice
- sa grupnim regulatorima svjetlosnog toka (12 kom) sa mogućnošću smanjenja od 100% na 70% do 50% nazivnog svjetlosnog toka

Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta

Za predmetno odmorište utvrđuju se slijedeći kriteriji :

- a) za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta te za rasvijetljeni dio AC u zoni odmorišta određena je Zona rasvijetljenosti E2 prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20
- b) za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta određene su minimalne razine rasvijetljenosti prema Normi - Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014) prema Tablici 5.9 za grupu 5.9.2 uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)
- c) za rasvjetu izgrađenu u središnjem pojasu AC u zoni odmorišta određena je klasa cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 1. dio: Smjernice za odabir razreda rasvjete (CEN/TR 13201-1:2014)
- d) za odabranu klasu cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 2. dio: Zahtijevana svojstva (EN 13201-2:2015) određene su minimalne vrijednosti srednje razine rasvijetljenosti prema „Tablici 2 - C klase rasvjete ostvarene rasvijetljenosti površine ceste“ uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)

Novo elektroenergetsko rješenje rasvjete odmorišta

Niskonaponski priključak odmorišta sa grupnim regulatorima rasvjete

Predmetno odmorište IVANDVOR ima ugrađenih 12 komada grupnih regulatora svjetlosnog toka koji se u cijelosti zadržavaju i isti trebaju biti programirani na slijedeći način:

- a) po dobivanju impulsa uključanja rasvjete (kada dnevna rasvijetljenost bude između 10 Lx i 15Lx) regulator uključuje rasvjetu sa 100% nazivnog svjetlosnog toka i u tom režimu rade 15 minuta što se smatra potrebnim vremenom da se NAVT izvori svjetlosti u potpunosti stabiliziraju
- b) nakon proteka vremena od 15 minuta regulatori se automatski uključuju u štedni režim rada na iznos 50% instalirane snage sve do momenta primanja impulsa isključenja kompletne rasvjete

- c) u režimu rada regulatora na 50% od angažirane početne snage (režim 100%) očekivane vrijednosti rasvijetljenosti iznosile bi približno kako slijedi :
 - kolnički trak uzduž odmorišta E_{sr} = 28,00 Lx
 - parkiralište za osobne automobile E_{sr} = 5,50 Lx
- d) dobivene vrijednosti rasvijetljenosti usklađene su sa postavljenim zahtjevima navedenim u točki Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta u gornjem tekstu što znači da ne bi smjele biti manje od 10,0 Lx odnosno veće od 20,0 Lx !

(rasvijetljenost kolničkog traka uzduž odmorišta) je za 8,0 Lx veća od dozvoljene što se u ovom slučaju tolerira , dok je rasvijetljenost parkirališta za osobne aute oko 5,5 Lx što se u konkretnom slučaju , s obzirom na malu opterećenost vozilima , također može prihvatiti)

Upravljanje rasvjetom

Predmetno odmorište ima ugrađen Luksomat i sondu Luksomata koju je potrebno ugoditi na način da se rasvjeta odmorišta uključuje kada dnevna rasvjeta padne na minimalnu vrijednost od 15 Lx (vrijeme kada dan prelazi u noć) odnosno da se rasvjeta odmorišta isključuje u jutro kada noć prelazi u dan i kada dnevna rasvjeta dostigne vrijednost od 15 Lx !

2. Implementacija novog svjetlotehničkog rješenja za lokaciju PUO Raščane Gornje, A1 440+721

Opis postojećeg stanja rasvjetnog sustava

Navedeno odmorište ima izvedenu vanjsku (cestovnu) rasvjetu kako slijedi:

- sa svjetilkama sa ugrađenim izvorima svjetlosti na bazi Natrija visokog tlaka snage od 250W do 400W na području odmorišta .
- sa čeličnim rasvjetnim stupovima visine 16.0 m i 12.0 m
- sa centralnim sistemom uključivanja/isključivanja pomoću foto sonde i pripadajućeg uklopnog sistema
- sa podzemnom kabelskom mrežom i sa nadzemnim slobodno stojećim razvodnim ormarima izvan trafo stanice
- sa grupnim regulatorima svjetlosnog toka (8 kom) sa mogućnošću smanjenja od 100% na 70% do 50% nazivnog svjetlosnog toka

Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta

Za predmetno odmorište utvrđuju se slijedeći kriteriji :

- e) za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta te za rasvijetljeni dio AC u zoni odmorišta određena je Zona rasvijetljenosti E2 prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20
- f) za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta određene su minimalne razine rasvijetljenosti prema Normi - Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014) prema Tablici 5.9 za grupu 5.9.2 uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)
- g) za rasvjetu izgrađenu u središnjem pojasu AC u zoni odmorišta određena je klasa cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 1. dio: Smjernice za odabir razreda rasvjete (CEN/TR 13201-1:2014)
- h) za odabranu klasu cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 2. dio: Zahtijevana svojstva (EN 13201-2:2015) određene su minimalne vrijednosti srednje razine rasvijetljenosti prema „Tablici 2 - C klase rasvjete ostvarene rasvijetljenosti površine ceste“ uz pripomenu da maksimalne

vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)

Novo elektroenergetsko rješenje rasvjete odmorišta

Niskonaponski priključak odmorišta sa grupnim regulatorima rasvjete

Predmetno odmorište RAŠČANE GORNJE ima ugrađenih 8 komada grupnih regulatora svjetlosnog toka koji se u cijelosti zadržavaju i isti trebaju biti programirani na slijedeći način:

- e) po dobivanju impulsa uključanja rasvjete (kada dnevna rasvjetljenost bude između 10 Lx i 15Lx) regulator uključuje rasvjetu sa 100% nazivnog svjetlosnog toka i u tom režimu rade 15 minuta što se smatra potrebnim vremenom da se NAVT izvori svjetlosti u potpunosti stabiliziraju
- f) nakon proteka vremena od 15 minuta regulatori se automatski uključuju u štedni režim rada na iznos 50% instalirane snage sve do momenta primanja impulsa isključenja kompletne rasvjete
- g) u režimu rada regulatora na 50% od angažirane početne snage (režim 100%) očekivane vrijednosti rasvjetljenosti iznosile bi približno kako slijedi :
 - unutarnja cesta uz parkiralište za kamione Esr = 28,43 Lx
 - dio parkirališnog prostora za kamione Esr = 36,38 Lx
 - dio parkirališnog prostora za osobna vozila Esr = 10,08 Lx
 - izlazna cesta uz parkirališni prostora za osobna vozila Esr = 11,42 Lx
- h) dobivene vrijednosti rasvjetljenosti u potpunosti su usklađene sa postavljenim zahtjevima navedenim u točki Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta u gornjem tekstu što znači da ne smiju biti manje od 10,0 Lx odnosno veće od 20,0 Lx !

Međutim rasvjeta za dio parkirališnog prostora za kamione je za 16,0 Lx veća od dozvoljene što se u ovom slučaju tolerira budući da bi svaki zahvat na postojećim reflektorima stvorio , u ovoj fazi razrade , nepotrebne dodatne troškove .

Upravljanje rasvjetom

Predmetno odmorište ima ugrađen Luksomat i sondu Luksomata koju je potrebno ugoditi na način da se rasvjeta odmorišta uključuje kada dnevna rasvjeta padne na minimalnu vrijednost od 15 Lx (vrijeme kada dan prelazi u noć) odnosno da se rasvjeta odmorišta isključuje u jutro kada noć prelazi u dan i kada dnevna rasvjeta dostigne vrijednost od 15 Lx !

3. Implementacija novog svjetlotehničkog rješenja za lokaciju PUO Peščenica, A11 26+635

Opis postojećeg stanja rasvjetnog sustava

Navedeno odmorište ima izvedenu vanjsku (cestovnu) rasvjetu kako slijedi:

- sa svjetiljkama sa ugrađenim izvorima svjetlosti na bazi Natrija visokog tlaka snage od 250W na području odmorišta dok su u središnjem pojasu AC u primjeni žarulje NAVT 400W
- sa čeličnim rasvjetnim stupovima visine 11.0 m i 16.0 m
- sa centralnim sistemom uključivanja/isključivanja pomoću foto sonde i pripadajućeg uklopnog sistema
- sa podzemnom kabelskom mrežom i sa nadzemnim slobodno stojećim razvodnim ormarima izvan trafo stanice
- sa grupnim regulatorima svjetlosnog toka (6 kom) sa mogućnošću smanjenja od 100% na 70% do 50% nazivnog svjetlosnog toka

Novo svjetlotekničko rješenje odmorišta

Za predmetno odmorište utvrđuju se slijedeći kriteriji :

- i) za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta te za rasvijetljeni dio AC u zoni odmorišta određena je Zona rasvijetljenosti E2 prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20
- j) za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta određene su minimalne razine rasvijetljenosti prema Normi - Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014) prema Tablici 5.9 za grupu 5.9.2 uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)
- k) za rasvjetu izgrađenu u središnjem pojasu AC u zoni odmorišta određena je klasa cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 1. dio: Smjernice za odabir razreda rasvjete (CEN/TR 13201-1:2014)
- l) za odabranu klasu cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 2. dio: Zahtijevana svojstva (EN 13201-2:2015) određene su minimalne vrijednosti srednje razine rasvijetljenosti prema „Tablici 2 - C klase rasvjete ostvarene rasvijetljenosti površine ceste“ uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)

Novo elektroenergetsko rješenje rasvjete odmorišta

Niskonaponski priključak odmorišta sa grupnim regulatorima rasvjete

Predmetno odmorište PEŠĆENICA ima ugrađenih 6 komada grupnih regulatora svjetlosnog toka koji se u cijelosti zadržavaju i isti trebaju biti programirani na slijedeći način:

- i) po dobivanju impulsa uključenja rasvjete regulator uključuje rasvjetu sa 100% nazivnog svjetlosnog toka i u tom režimu rade 15 minuta što se smatra potrebnim vremenom da se NAVT izvori svjetlosti u potpunosti stabiliziraju
- j) nakon proteka vremena od 15 minuta regulatori se automatski uključuju u štedni režim rada na iznos 50% instalirane snage sve do momenta primanja impulsa isključenja kompletne rasvjete
- k) u režimu rada regulatora na 50% od angažirane početne snage (režim 100%) očekivane vrijednosti rasvijetljenosti iznosile bi približno kako slijedi :
 - kolnički trak uzduž odmorišta Esr = 15,00 Lx
 - parkiralište za kamione ili autobuse Esr = 24,40 Lx
 - parkiralište za osobne automobile Esr = 11,00 Lx
- l) dobivene vrijednosti rasvijetljenosti u potpunosti su usklađene sa postavljenim zahtjevima navedenim u točki Novo svjetlotekničko rješenje odmorišta u gornjem tekstu što znači da ne smiju biti manje od 10,0 Lx odnosno veće od 20,0 Lx !

(rasvijetljenost parkirališta za autobuse i kamione je za 4,4 Lx veća od dozvoljene što se u ovom slučaju tolerira)

Upravljanje rasvjetom

Predmetno odmorište ima ugrađen Luksomat i sondu Luksomata koju je potrebno ugoditi na način da se rasvjeta odmorišta uključuje kada dnevna rasvjeta padne na minimalnu vrijednost od 15 Lx (vrijeme kada dan prelazi u noć) odnosno da se rasvjeta odmorišta isključuje u jutro kada noć prelazi u dan i kada dnevna rasvjeta dostigne vrijednost od 15 Lx !

4. Implementacija novog svjetlotehničkog rješenja za lokaciju PUO Babina Greda, A3 258+798

Opis postojećeg stanja rasvjetnog sustava

Navedeno odmorište ima izvedenu vanjsku (cestovnu) rasvjetu kako slijedi:

- sa svjetilkama sa ugrađenim izvorima svjetlosti na bazi Natrija visokog tlaka snage od 250W do 400W na području odmorišta dok su u središnjem pojasu AC u primjeni žarulje NAVT 400W
- sa čeličnim rasvjetnim stupovima visine 11.0 m i 16.0 m
- sa centralnim sistemom uključivanja/isključivanja pomoću foto sonde i pripadajućeg sklopnog sistema
- sa podzemnom kabelskom mrežom i sa nadzemnim slobodno stojećim razvodnim ormarima izvan trafo stanice
- sa grupnim regulatorima svjetlosnog toka (3 kom) sa mogućnošću smanjenja od 100% na 70% do 50% nazivnog svjetlosnog toka

Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta

Za predmetno odmorište utvrđuju se slijedeći kriteriji :

- m) za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta te za rasvjetljeni dio AC u zoni odmorišta određena je Zona rasvjetljenosti E2 prema Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20
- n) za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta određene su minimalne razine rasvjetljenosti prema Normi - Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014) prema Tablici 5.9 za grupu 5.9.2 uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)
- o) za rasvjetu izgrađenu u središnjem pojasu AC u zoni odmorišta određena je klasa cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 1. dio: Smjernice za odabir razreda rasvjete (CEN/TR 13201-1:2014)
- p) za odabranu klasu cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 2. dio: Zahtijevana svojstva (EN 13201-2:2015) određene su minimalne vrijednosti srednje razine rasvjetljenosti prema „Tablici 2 - C klase rasvjete ostvarene rasvjetljenosti površine ceste“ uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)

Novo elektroenergetsko rješenje rasvjete odmorišta

Niskonaponski priključak odmorišta sa grupnim regulatorima rasvjete

Predmetno odmorište BABINA GREDA ima ugrađenih 3 komada grupnih regulatora svjetlosnog toka koji se u cijelosti zadržavaju i isti trebaju biti programirani na slijedeći način:

- m) po dobivanju impulsa uključanja rasvjete (kada dnevna rasvjetljenost bude između 10 Lx i 15Lx) regulator uključuje rasvjetu sa 100% nazivnog svjetlosnog toka i u tom režimu rade 15 minuta što se smatra potrebnim vremenom da se NAVT izvori svjetlosti u potpunosti stabiliziraju
- n) nakon proteka vremena od 15 minuta regulatori se automatski uključuju u štedni režim rada na iznos 50% instalirane snage sve do momenta primanja impulsa isključenja kompletne rasvjete
- o) u režimu rada regulatora na 50% od angažirane početne snage (režim 100%) očekivane vrijednosti rasvjetljenosti iznosile bi približno kako slijedi :
 - unutarinja cesta uz parkiralište za kamione Esr = 25,43 Lx
 - parkiralište za osobne automobile Esr = 21,00 Lx

- p) dobivene vrijednosti rasvjetljenosti usklađene su sa postavljenim zahtjevima navedenim u točki Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta u gornjem tekstu što znači da ne bi smjela biti manje od 10,0 Lx odnosno veće od 20,0 Lx međutim uočena odstupanja u konkretnom slučaju su dozvoljena !

Upravljanje rasvjetom

Predmetno odmorište ima ugrađen Luksomat i sondu Luksomata koju je potrebno ugoditi na način da se rasvjeta odmorišta uključuje kada dnevna rasvjeta padne na minimalnu vrijednost od 15 Lx (vrijeme kada dan prelazi u noć) odnosno da se rasvjeta odmorišta isključuje u jutro kada noć prelazi u dan i kada dnevna rasvjeta dostigne vrijednost od 15 Lx !

5. Implementacija novog svjetlotehničkog rješenja za lokaciju PUO Krka, A1 314+721

Opis postojećeg stanja rasvjetnog sustava

Navedeno odmorište ima izvedenu vanjsku (cestovnu) rasvjetu kako slijedi:

- sa svjetilkama sa ugrađenim izvorima svjetlosti na bazi Natrija visokog tlaka snage od 70W , 150W do 400W na području odmorišta .
- sa čeličnim rasvjetnim stupovima visine 5m ,9m i 16.0 m
- sa centralnim sistemom uključivanja/isključivanja pomoću foto sonde i pripadajućeg uklopnog sistema
- sa podzemnom kabelskom mrežom i sa nadzemnim slobodno stojećim razvodnim ormarima izvan trafo stanice
- sa grupnim regulatorima svjetlosnog toka (9 kom) sa mogućnošću smanjenja od 100% na 70% do 50% nazivnog svjetlosnog toka

Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta

Za predmetno odmorište utvrđuju se slijedeći kriteriji :

- q) za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta te za rasvjetljeni dio AC u zoni odmorišta određena je Zona rasvjetljenosti E2 prema Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20
- r) za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta određene su minimalne razine rasvjetljenosti prema Normi - Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014) prema Tablici 5.9 za grupu 5.9.2 uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)
- s) za rasvjetu izgrađenu u središnjem pojasu AC u zoni odmorišta određena je klasa cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 1. dio: Smjernice za odabir razreda rasvjete (CEN/TR 13201-1:2014)
- t) za odabranu klasu cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 2. dio: Zahtijevana svojstva (EN 13201-2:2015) određene su minimalne vrijednosti srednje razine rasvjetljenosti prema „Tablici 2 - C klase rasvjete ostvarene rasvjetljenosti površine ceste“ uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)

Novo elektroenergetsko rješenje rasvjete odmorišta

Niskonaponski priključak odmorišta sa grupnim regulatorima rasvjete

Predmetno odmorište KRKA ima ugrađenih 9 komada grupnih regulatora svjetlosnog toka koji se u cijelosti zadržavaju i isti trebaju biti programirani na slijedeći način:

- q) po dobivanju impulsa uključenja rasvjete (kada dnevna rasvijetljenost bude između 10 Lx i 15Lx) regulator uključuje rasvjetu sa 100% nazivnog svjetlosnog toka i u tom režimu rade 15 minuta što se smatra potrebnim vremenom da se NAVT izvori svjetlosti u potpunosti stabiliziraju
- r) nakon proteka vremena od 15 minuta regulatori se automatski uključuju u štedni režim rada na iznos 50% instalirane snage sve do momenta primanja impulsa isključenja kompletne rasvjete
- s) u režimu rada regulatora na 50% od angažirane početne snage (režim 100%) očekivane vrijednosti rasvijetljenosti iznosile bi približno kako slijedi :
 - izlazna cesta - zapad ~Esr = 13,87 Lx
 - dio parkirališta za osobna vozila - zapad ~Esr = 4,52 Lx
 - dio parkirališta za osobna vozila - istok ~Esr = 8,24 Lx
- t) dobivene vrijednosti rasvijetljenosti su usklađene sa postavljenim zahtjevima navedenim u točki Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta u gornjem tekstu što znači da ne smiju biti manje od 10,0 Lx odnosno veće od 20,0 Lx !

Međutim rasvjeta za dio parkirališnog prostora za osobna vozila je za ~ 5,0 Lx manja od dozvoljene što se u ovom slučaju tolerira.

Upravljanje rasvjetom

Predmetno odmorište ima ugrađen Luksomat i sondu Luksomata koju je potrebno ugoditi na način da se rasvjeta odmorišta uključuje kada dnevna rasvjeta padne na minimalnu vrijednost od 15 Lx (vrijeme kada dan prelazi u noć) odnosno da se rasvjeta odmorišta isključuje u jutro kada noć prelazi u dan i kada dnevna rasvjeta dostigne vrijednost od 15 Lx !

6. Implementacija novog svjetlotehničkog rješenja za lokaciju PUO Jasenice, A1 239+564

Opis postojećeg stanja rasvjetnog sustava

Navedeno odmorište ima izvedenu vanjsku (cestovnu) rasvjetu kako slijedi:

- sa svjetiljkama sa ugrađenim izvorima svjetlosti na bazi Natrija visokog tlaka snage od 250W
- sa čeličnim rasvjetnim stupovima visine 11.0 m i 16.0 m
- sa centralnim sistemom uključivanja/isključivanja pomoću foto sonde i pripadajućeg uklopnog sistema
- sa podzemnom kabelskom mrežom i sa nadzemnim slobodno stojećim razvodnim ormarima izvan trafo stanice
- sa grupnim regulatorima svjetlosnog toka (12 kom) sa mogućnošću smanjenja od 70% do 50% nazivnog svjetlosnog toka .

Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta

Za predmetno odmorište utvrđuju se slijedeći kriteriji :

- u)** za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta te za rasvijetljeni dio AC u zoni odmorišta određena je Zona rasvijetljenosti E2 prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20
- v)** za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta određene su minimalne razine rasvijetljenosti prema Normi - Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014) prema Tablici 5.9 za grupu 5.9.2 uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)
- w)** za rasvjetu izgrađenu u središnjem pojasu AC u zoni odmorišta određena je klasa cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 1. dio: Smjernice za odabir razreda rasvjete (CEN/TR 13201-1:2014)
- x)** za odabranu klasu cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 2. dio: Zahtijevana svojstva (EN 13201-2:2015) određene su minimalne vrijednosti srednje razine rasvijetljenosti prema „Tablici 2 - C klase rasvjete ostvarene rasvijetljenosti površine ceste“ uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)

Novo elektroenergetsko rješenje rasvjete odmorišta

Niskonaponski priključak odmorišta sa grupnim regulatorima rasvjete

Predmetno odmorište JASENICE ima ukupno ugrađenih 12 komada grupnih regulatora svjetlosnog toka koji su svi u tehnički ispravnom stanju

Postojeći grupni regulatori trebaju biti programirani na slijedeći način:

- u)** po dobivanju impulsa uključenja rasvjete regulator uključuje rasvjetu sa 100% nazivnog svjetlosnog toka i u tom režimu rade 15 minuta što se smatra potrebnim vremenom da se NAVT izvori svjetlosti u potpunosti stabiliziraju
- v)** nakon proteka vremena od 15 minuta regulatori se automatski uključuju u štedni režim rada na iznos 50% nazivnog svjetlosnog toka sve do momenta primanja impulsa isključenja kompletne rasvjete

stupanj redukcije od 50% određuje se za odmorište temeljem izmjerenih vrijednosti (vidjeti tablicu izmjerenih vrijednost) postojeće horizontalne rasvijetljenosti u režimu rada 100% na karakterističnom profilu odmorišta . Razina horizontalne rasvijetljenosti u režimu 50% ne smije biti znatno manja od 10 Lx ali ne smije biti znatno veća od 20 Lx

Upravljanje rasvjetom

Predmetno odmorište ima ugrađen Luksomat i sondu Luksomata koju je potrebno ugoditi na način da se rasvjeta odmorišta uključuje kada dnevna rasvjeta padne na minimalnu vrijednost od 15 Lx (vrijeme kada dan prelazi u noć) odnosno da se rasvjeta odmorišta isključuje u jutro kada noć prelazi u dan i kada dnevna rasvjeta dostigne vrijednost od 15 Lx !

7. Implementacija novog svjetlotehničkog rješenja za PUO Ljubešćica, A4 44+738

Opis postojećeg stanja rasvjetnog sustava

Navedeno odmorište ima izvedenu vanjsku (cestovnu) rasvjetu kako slijedi:

- sa svjetilkama sa ugrađenim izvorima svjetlosti na bazi Natrija visokog tlaka snage od 250W do 400W na području odmorišta dok su u središnjem pojasu AC u primjeni žarulje NAVT 400W i NAVT 250W
- sa čeličnim rasvjetnim stupovima visine 16.0 m i 11.0 m
- sa centralnim sistemom uključivanja/isključivanja pomoću foto sonde i pripadajućeg uklopnog sistema
- sa podzemnom kabelskom mrežom i sa nadzemnim slobodno stojećim razvodnim ormarima izvan trafo stanice
- sa grupnim regulatorima svjetlosnog toka (2 kom) sa mogućnošću smanjenja od 100% na 70% do 50% nazivnog svjetlosnog toka

Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta

Za predmetno odmorište utvrđuju se slijedeći kriteriji :

- y) za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta te za rasvijetljeni dio AC u zoni odmorišta određena je Zona rasvijetljenosti E2 prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20
- z) za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta određene su minimalne razine rasvijetljenosti prema Normi - Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014) prema Tablici 5.9 za grupu 5.9.2 uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)
- aa) za rasvjetu izgrađenu u središnjem pojasu AC u zoni odmorišta određena je klasa cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 1. dio: Smjernice za odabir razreda rasvjete (CEN/TR 13201-1:2014)
- bb) za odabranu klasu cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 2. dio: Zahtijevana svojstva (EN 13201-2:2015) određene su minimalne vrijednosti srednje razine rasvijetljenosti prema „Tablici 2 - C klase rasvjete ostvarene rasvijetljenosti površine ceste“ uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)

Novo elektroenergetsko rješenje rasvjete odmorišta

Niskonaponski priključak odmorišta sa grupnim regulatorima rasvjete

Predmetno odmorište LJUBEŠĆICA ima ugrađenih 2 komada grupnih regulatora svjetlosnog toka koji se u cijelosti zadržavaju i isti trebaju biti programirani na slijedeći način:

- w) po dobivanju impulsa uključanja rasvjete (kada dnevna rasvijetljenost bude između 10 Lx i 15Lx) regulator uključuje rasvjetu sa 100% nazivnog svjetlosnog toka i u tom režimu rade 15 minuta što se smatra potrebnim vremenom da se NAVT izvori svjetlosti u potpunosti stabiliziraju
- x) nakon proteka vremena od 15 minuta regulatori se automatski uključuju u štedni režim rada na iznos 50% instalirane snage sve do momenta primanja impulsa isključenja kompletne rasvjete
- y) u režimu rada regulatora na 50% od angažirane početne snage (režim 100%) očekivane vrijednosti rasvijetljenosti iznosile bi približno kako slijedi :
 - kolnički trak uzduž odmorišta $E_{sr} = 14,14 \text{ Lx}$

- parkiralište za osobne automobile E_{sr} = 4,63 Lx
- parkiralište za kamione i BUS E_{sr} = 9,02 Lx
- z) dobivene vrijednosti rasvjetljenosti usklađene su sa postavljenim zahtjevima navedenim u točki Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta u gornjem tekstu što znači da ne bi smjele biti puno manje od 10,0 Lx odnosno puno veće od 20,0 Lx !

Rasvjetljenost kolničkog traka uzduž odmorišta je za 4,14 Lx veća od dozvoljene što se u ovom slučaju tolerira , dok rasvjetljenost parkirališta za osobne aute iznosi oko 4,63 Lx što se u konkretnom slučaju , s obzirom na malu opterećenost vozilima , također može prihvatiti)

Upravljanje rasvjetom

Predmetno odmorište ima ugrađen Luksomat i sondu Luksomata koju je potrebno ugoditi na način da se rasvjeta odmorišta uključuje kada dnevna rasvjeta padne na minimalnu vrijednost od 15 Lx (vrijeme kada dan prelazi u noć) odnosno da se rasvjeta odmorišta isključuje u jutro kada noć prelazi u dan i kada dnevna rasvjeta dostigne vrijednost od 15 Lx !

8. Implementacija novog svjetlotehničkog rješenja za PUO Sokolac, A1 119+090

Opis postojećeg stanja rasvjetnog sustava

Navedeno odmorište ima izvedenu vanjsku (cestovnu) rasvjetu kako slijedi:

- sa svjetiljkama sa ugrađenim izvorima svjetlosti na bazi Natrija visokog tlaka snage od 250W
- sa čeličnim rasvjetnim stupovima visine 11.0 m i 16.0 m
- sa centralnim sistemom uključivanja/isključivanja pomoću foto sonde i pripadajućeg uklopnog sistema
- sa podzemnom kabelskom mrežom i sa nadzemnim slobodno stojećim razvodnim ormarima izvan trafo stanice
- sa grupnim regulatorima svjetlosnog toka (8 kom) sa mogućnošću smanjenja od 70% do 50% nazivnog svjetlosnog toka

Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta

Za predmetno odmorište utvrđuju se slijedeći kriteriji :

- cc)** za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta te za rasvjetljeni dio AC u zoni odmorišta određena je Zona rasvjetljenosti E2 prema Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20
- dd)** za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta određene su minimalne razine rasvjetljenosti prema Normi - Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014) prema Tablici 5.9 za grupu 5.9.2 uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)
- ee)** za rasvjetu izgrađenu u središnjem pojasu AC u zoni odmorišta određena je klasa cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 1. dio: Smjernice za odabir razreda rasvjete (CEN/TR 13201-1:2014)
- ff)** za odabranu klasu cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 2. dio: Zahtijevana svojstva (EN 13201-2:2015) određene su minimalne vrijednosti srednje razine rasvjetljenosti prema „Tablici 2 - C klase rasvjete ostvarene rasvjetljenosti površine ceste“ uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4.

Novo elektroenergetsko rješenje rasvjete odmorišta

Niskonaponski priključak odmorišta sa grupnim regulatorima rasvjete

Predmetno odmorište SOKOLAC ima ukupno ugrađenih 8 komada grupnih regulatora svjetlosnog toka

Postojeći grupni regulatori trebaju biti programirani na slijedeći način:

- aa) po dobivanju impulsa uključanja rasvjete regulator uključuje rasvjetu sa 100% nazivnog svjetlosnog toka i u tom režimu rade 15 minuta što se smatra potrebnim vremenom da se NAVT izvori svjetlosti u potpunosti stabiliziraju
- bb) nakon proteka vremena od 15 minuta regulatori se automatski uključuju u štedni režim rada na iznos 50% nazivnog svjetlosnog toka sve do momenta primanja impulsa isključenja kompletne rasvjete

stupanj redukcije od 50% određuje se za odmorište temeljem izmjerenih vrijednosti (vidjeti tablicu izmjerenih vrijednosti) postojeće horizontalne rasvijetljenosti u režimu rada 100% na karakterističnom profilu odmorišta . Razina horizontalne rasvijetljenosti u režimu 50% ne smije biti znatno manja od 10 Lx ali ne smije biti znatno veća od 20 Lx

Upravljanje rasvjetom

Predmetno odmorište ima ugrađen Luksomat i sondu Luksomata koju je potrebno ugoditi na način da se rasvjeta odmorišta uključuje kada dnevna rasvjeta padne na minimalnu vrijednost od 15 Lx (vrijeme kada dan prelazi u noć) odnosno da se rasvjeta odmorišta isključuje u jutro kada noć prelazi u dan i kada dnevna rasvjeta dostigne vrijednost od 15 Lx !

9. Implementacija novog svjetlotehničkog rješenja za PUO Zir, A1 201+375

Opis postojećeg stanja rasvjetnog sustava

Navedeno odmorište ima izvedenu vanjsku (cestovnu) rasvjetu kako slijedi:

- sa svjetilkama sa ugrađenim izvorima svjetlosti na bazi Natrija visokog tlaka snage od 250W do 400W na području odmorišta dok su u središnjem pojasu AC u primjeni žarulje NAVT 400W
- sa čeličnim rasvjetnim stupovima visine 16.0 m i 11.0 m
- sa centralnim sistemom uključivanja/isključivanja pomoću foto sonde i pripadajućeg uklopnog sistema
- sa podzemnom kabelskom mrežom i sa nadzemnim slobodno stojećim razvodnim ormarima izvan trafo stanice
- sa grupnim regulatorima svjetlosnog toka (8 kom) sa mogućnošću smanjenja od 100% na 70% do 50% nazivnog svjetlosnog toka

Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta

Za predmetno odmorište utvrđuju se slijedeći kriteriji :

- gg)** za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta te za rasvijetljeni dio AC u zoni odmorišta određena je Zona rasvijetljenosti E2 prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20
- hh)** za parkirališna mjesta na odmorištima kao i za prometnice unutar parkirališta određene su minimalne razine rasvijetljenosti prema Normi - Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014) prema Tablici 5.9 za grupu 5.9.2 uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema

Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)

- ii) za rasvjetu izgrađenu u središnjem pojasu AC u zoni odmorišta određena je klasa cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 1. dio: Smjernice za odabir razreda rasvjete (CEN/TR 13201-1:2014)
- jj) za odabranu klasu cestovne rasvjete C3 prema Normi - Cestovna rasvjeta – 2. dio: Zahtijevana svojstva (EN 13201-2:2015) određene su minimalne vrijednosti srednje razine rasvjetljenosti prema „Tablici 2 - C klase rasvjete ostvarene rasvjetljenosti površine ceste“ uz pripomenu da maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti ne smiju biti veće od 20 Lx (prema Tablici 4. Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20)

Novo elektroenergetsko rješenje rasvjete odmorišta

Niskonaponski priključak odmorišta sa grupnim regulatorima rasvjete

Predmetno odmorište ZIR ima ugrađenih 8 komada grupnih regulatora svjetlosnog toka koji se u cijelosti zadržavaju i isti trebaju biti programirani na slijedeći način:

- cc) po dobivanju impulsa uključanja rasvjete (kada dnevna rasvjetljenost bude između 10 Lx i 15Lx) regulator uključuje rasvjetu sa 100% nazivnog svjetlosnog toka i u tom režimu rade 15 minuta što se smatra potrebnim vremenom da se NAVT izvori svjetlosti u potpunosti stabiliziraju
- dd) nakon proteka vremena od 15 minuta regulatori se automatski uključuju u štedni režim rada na iznos 50% instalirane snage sve do momenta primanja impulsa isključenja kompletne rasvjete
- ee) u režimu rada regulatora na 50% od angažirane početne snage (režim 100%) očekivane vrijednosti rasvjetljenosti iznosile bi približno kako slijedi :
 - kolnički trak izlazne ceste Esr = 18,93 Lx
 - parkiralište za osobne automobile Esr = 9,74 Lx
 - parkiralište za kamione i BUS Esr = 8,83 Lx

dobivene vrijednosti rasvjetljenosti usklađene su sa postavljenim zahtjevima navedenim u točki Novo svjetlotehničko rješenje odmorišta u gornjem tekstu što znači da ne bi smjele biti puno manje od 10,0 Lx odnosno puno veće od 20,0 Lx

Upravljanje rasvjetom

Predmetno odmorište ima ugrađen Luksomat i sondu Luksomata koju je potrebno ugoditi na način da se rasvjeta odmorišta uključuje kada dnevna rasvjeta padne na minimalnu vrijednost od 15 Lx (vrijeme kada dan prelazi u noć) odnosno da se rasvjeta odmorišta isključuje u jutro kada noć prelazi u dan i kada dnevna rasvjeta dostigne vrijednost od 15 Lx !

IZJAVA

Kojom prihvaćamo ponuđene tehničke uvjete.

U , 2024.

Ponuditelj:

(pečat i potpis ovlaštene osobe)