

Interreg

CENTRAL EUROPE

Dynamic Light



European Union
European Regional
Development Fund

VIGRED, ELEKTROINSTALACIJE d.o.o.

Vzdrževanje javne razsvetljave • semaforizacija križišč • izdelava svetlobnih prometnih znakov

Milje 44, 4212 Visoko, e-mail: info@vigred-elektro.si



BSC

Business Support Centre Kranj
Regional Development Agency of Gorenjska

TAKING
COOPERATION
FORWARD



RAZSVETLJAVA 2019, 4 Oktober 2019, Ankaran



**PILOTNE INVESTICIJE V DINAMIČNO
RAZSVETLJAVO NA GORENJSKEM**



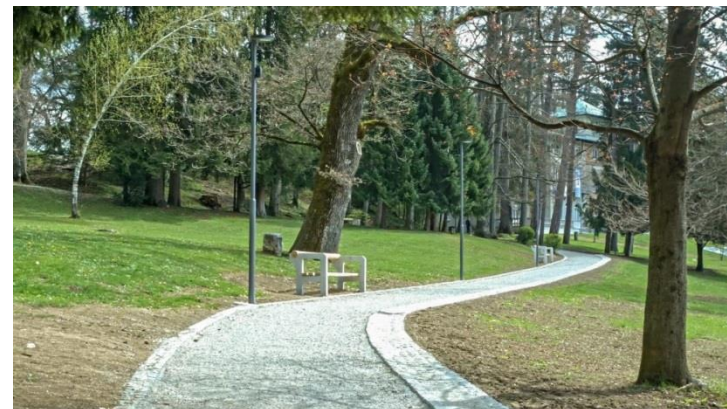
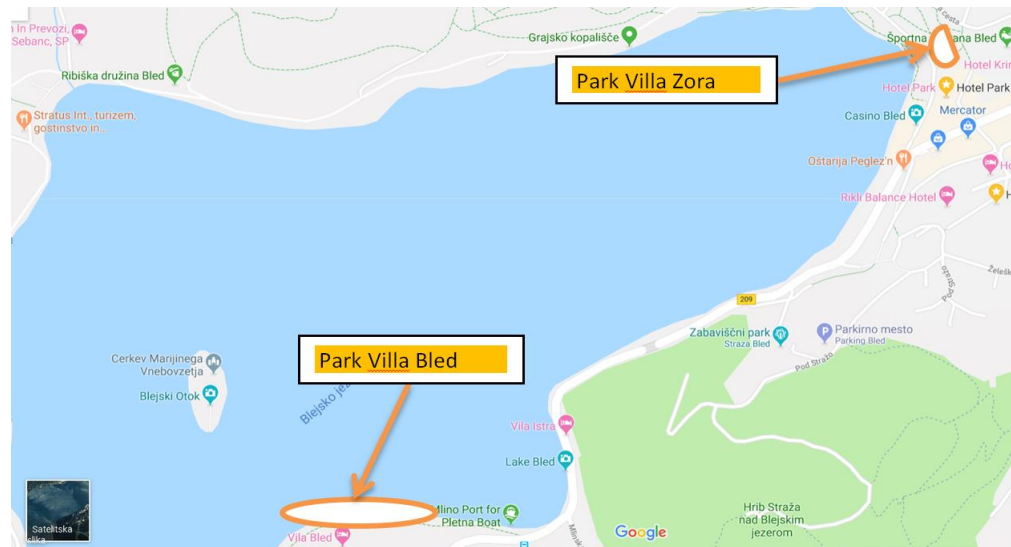
Uroš Logar - VIGRED, d.o.o., Roko Padovac - BSC Kranj d.o.o.,

- **Projekt DYNAMIC LIGHT**, programa Interreg Srednja Evropa, se osredotoča na zmanjševanje emisij CO2 in izboljšanje energetske učinkovitosti v javni razsvetljavi.
- **18** Projektnih partnerji iz **7** evropskih držav (A, GER, CZE, IT, CRO, POL, SLO),
- *Trajanje projekta:* junij 2016 – maj 2019
- *Vsebina:* iskanje inovativnih rešitev za izboljšanje kakovosti javne razsvetljave z uvedbo dinamične razsvetljave, kar prispeva k povečanju energetske učinkovitosti in kakovosti bivanja.
- Implementacija pilotnih projektov v občinah **Bled, Tržič in Jezersko**



- PARK VILA ZORA

16 LED svetilk z integriranimi senzorji in krmilniki (20%-70% delovanje, 24h-5h ne delujejo če ne zazna gibanja)



- PARK VILA BLED

48 novih svetilk, ravno tako s senzorji in krmilniki. – 4 sektorji



ZVKD-Obstoječi betonskih stebrih določajo tip svetilke. Zamenjava svetilk (istih oblik) in rekonstrukcijo poškodovanih stebrov.



- INDUSTRIJSKA CONA MLAKA TRŽIČ

14 LED svetilk z integriranimi
senzorji in krmilniki (30%-70%
delovanje, 24h)

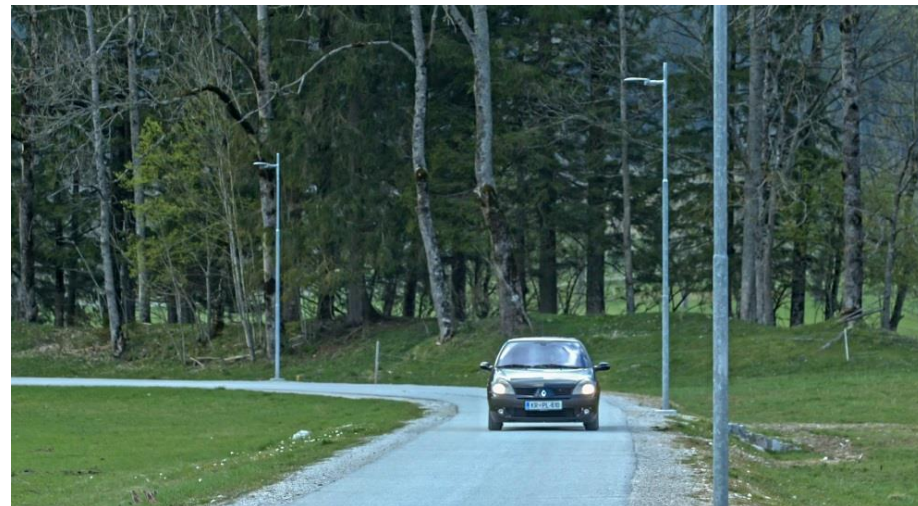


TAKING COOPERATION FORWARD



- PLANŠARSKO JEZERO

13+7 LED svetilk z integriranimi senzorji in krmilniki (20%-50% delovanje, 23h-6h off), 7 reflektorjev za smučarski tek



TAKING COOPERATION FORWARD



POSTOPEK DO KONČNE PILOTNE REŠITVE IN IZVEDBE JN

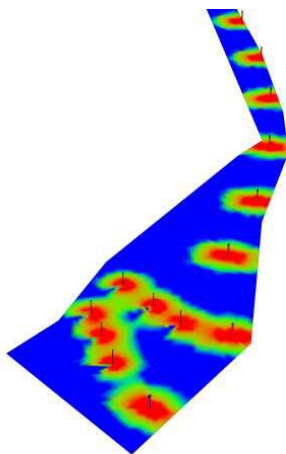
POTREBNO JE BILO UPOŠTEVATI:

- Navodila ZVKD
- Želje uporabnikov/lastnikov - občine
- Občinske odloke in ostale dokumente glede JR (tipi svetilk)
- **Zakonodajo** (Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja)
- Stroka – izbor inovativnih rešitev, ki so na trgu.
- Zahteve/pričakovanja projekta Dynamic Light
- **Natura 2000** (zaščitena območja)
- Vidik „varnosti“ – turistično območje
- Vidik „kriminala“ – industrijska cona
- Vidik „športno rekreacijske proge“ – tek na smučeh



POSTOPEK DO KONČNE PILOTNE REŠITVE IN IZVEDBE JN

- Analizo obstoječega stanja na področju pametnega osvetljevanja v pilotnih občinah.
- Analiza potreb na območju pilotov
- Testni preizkus pametnega osvetljevanja; Pripravljeni izračuni in simulacije



- Izvedba vprašalnika/ankete med uporabniki – socialne potrebe - varnost



POSTOPEK DO KONČNE PILOTNE REŠITVE IN IZVEDBE JN

- Priprava strategije in akcijskega načrta pametnega osvetljevanja v pilotnih občinah.
- Pripraviti načrt inteligentnega koncepta razsvetljave, ki je pripravljen skladno z nacionalno in EU zakonodajo in zahtevami naročnika ter končnih koristnikov.
- Pregled na terenu in usklajevanje lokacij svetilk.
 - Dimenzioniranje vseh elementov JR (stojišča, kabli...).
 - Svetlobnotehnični izračuni razsvetljave.
 - Načrte in tehnično poročilo z variantami osvetljevanja in z najnaprednejšimi regulacijami pametnega osvetljevanja.
 - Projektantska ocena in popisi del z določitvijo naložbe v opremo, ki se bo izvedla s sredstvi projekta DYNAMIC LIGHT.



INVESTICIJA –STROŠEK:

Investicija v **treh občinah** z gradbenimi deli in vgrajeno opremo znaša **219.000 EUR** od tega je sredstev v višini **56.000 EUR** iz projekta Dynamic Light, preostanek pa sofinancirajo občine same.

OBČINA	Gradbena dela in oprema (skupaj)	Sofinanciranje opreme Dynamic Light
OBČINA BLED	166.000 EUR	26.000 EUR
OBČINA TRŽIČ	33.000 EUR	15.000 EUR
OBČINA JEZERSKO	20.000 EUR (samo oprema)	15.000 EUR





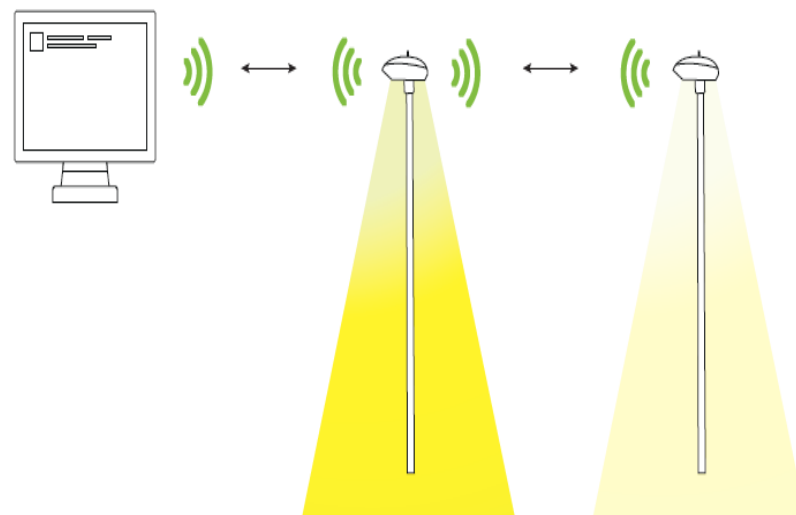
Tehnična izvedba: Pilotni projekt Dynamic Light v občini Jezersko



Dynamic light

Namen ukrepov projekta Dynamic light je integracija različnih regulacijskih tehnologij ter nadzornih sistemov za zagotovitev učinkovitega delovanja javne razsvetljave v različnih aplikacijah javne razsvetljave kot npr. parkovna osvetlitev, kombinirana območja cestnih odsekov z območji športnih in rekreativnih območij ter cestna razsvetljava industrijskih območij. Z integracijo regulacije in nadzora v infrastrukturo javne razsvetljave (IJR) so upravljalci IJR vzpostavili osnovni mehanizem, ki jim omogoča prilagoditev svetlobe in obratovanja glede na trenutne ekološke, varnostne in druge zahteve območja osvetljevanja, hkrati pa je vzpostavljeno območje na katerem lahko preizkusimo razne režime ter tehnologije preden se bodo implementirale na druge odseke.

Pilotni projekti so zasnovani iz nabora tehnologij, katere je možno integrirati v obstoječe sisteme infrastrukture javne razsvetljave brez predelave elementov JR.



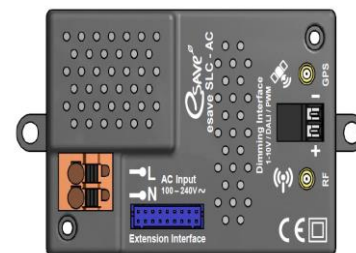
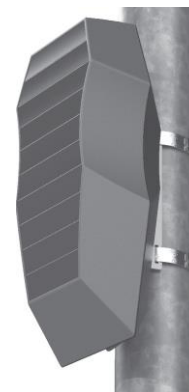
Dynamic light tehnologije

V primeru pilotnih projektov je uporabljena brezžična tehnologija regulacije ter upravljanja in nadzora.

Sestavni elementi sistema IJR pilotnih projektov:

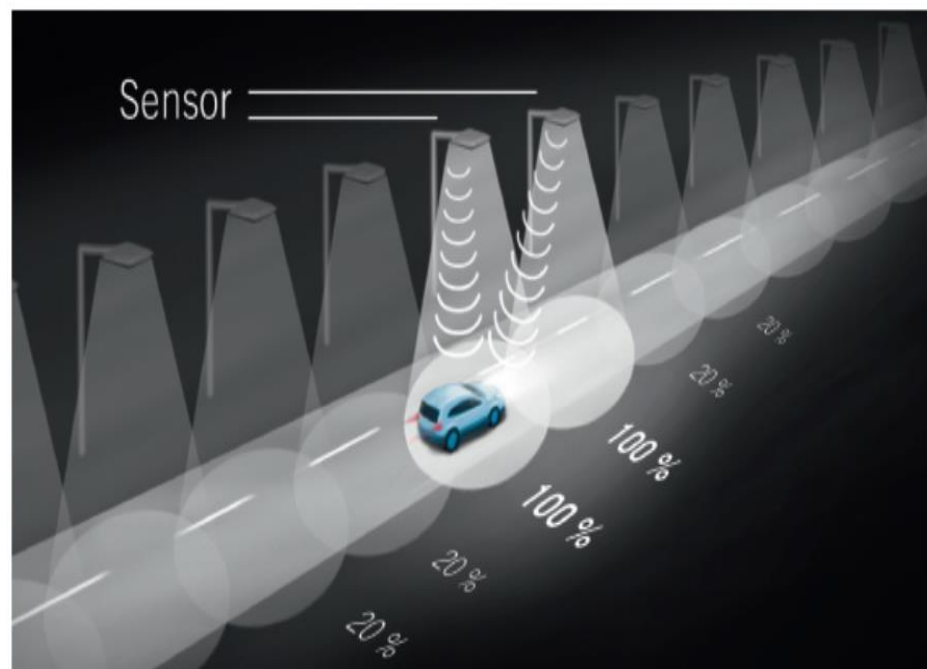
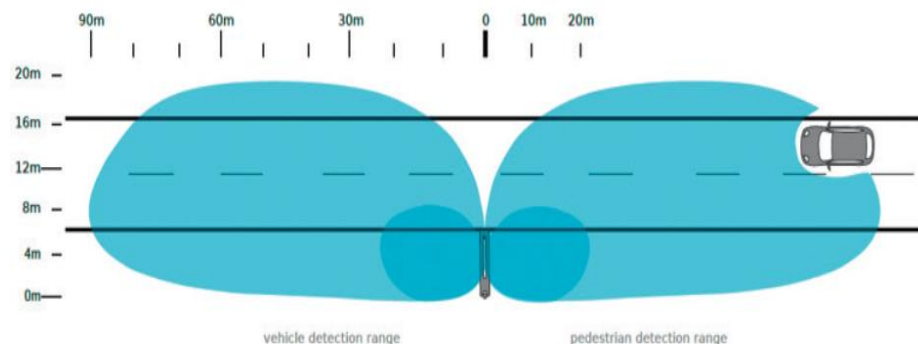
- Svetilke z LED tehnologijo z napajalniki ki omogočajo regulacijo svetilk (DALI, 1-10V...).
- Krmilni modul – komunikacija sistema ter svetilke (DALI, 1-10V...).
- Senzorji gibanja z integrirano funkcijo krmiljenja (DALI, 1-10V...).
- Nadzorni krmilnik/vrata (Gateway za komunikacijo s spletno aplikacijo za nadzor).

Vsi krmilni-regulacijski moduli ter senzorji morajo omogočati avtonomno delovanje/komunikacijo med sabo brez nadzornega krmilnika – krmilnik omogoča le komunikacijo ter nadzor za diagnostiko ter lažji dostop do nastavitev.



Funkcionalnosti sistema dinamične razsvetljave pilotnih projektov:

- Regulacija razsvetljave v času, ko na odsekih ni gibanja (20-50% svetlobnega toka svetilke) z nastavitvami koraka znižanja svetlobe ter časovnega intervala regulacije).
- Nadzor gibanja z radarskimi senzorji po trasi odseka (postavitev senzorjev na sektorje regulacije in vpadne in nevarne točke odseka).
- Regulacija svetlobe na sektorjih kjer je zaznano gibanje (70%-100% svetlobnega toka svetilke) z nastavitvami koraka povišanja svetlobe ter časovnega intervala regulacija)



Pilotni projekt Dynamic light v občini Jezersko

Naselje Sibirija v Zg. Jezerskem

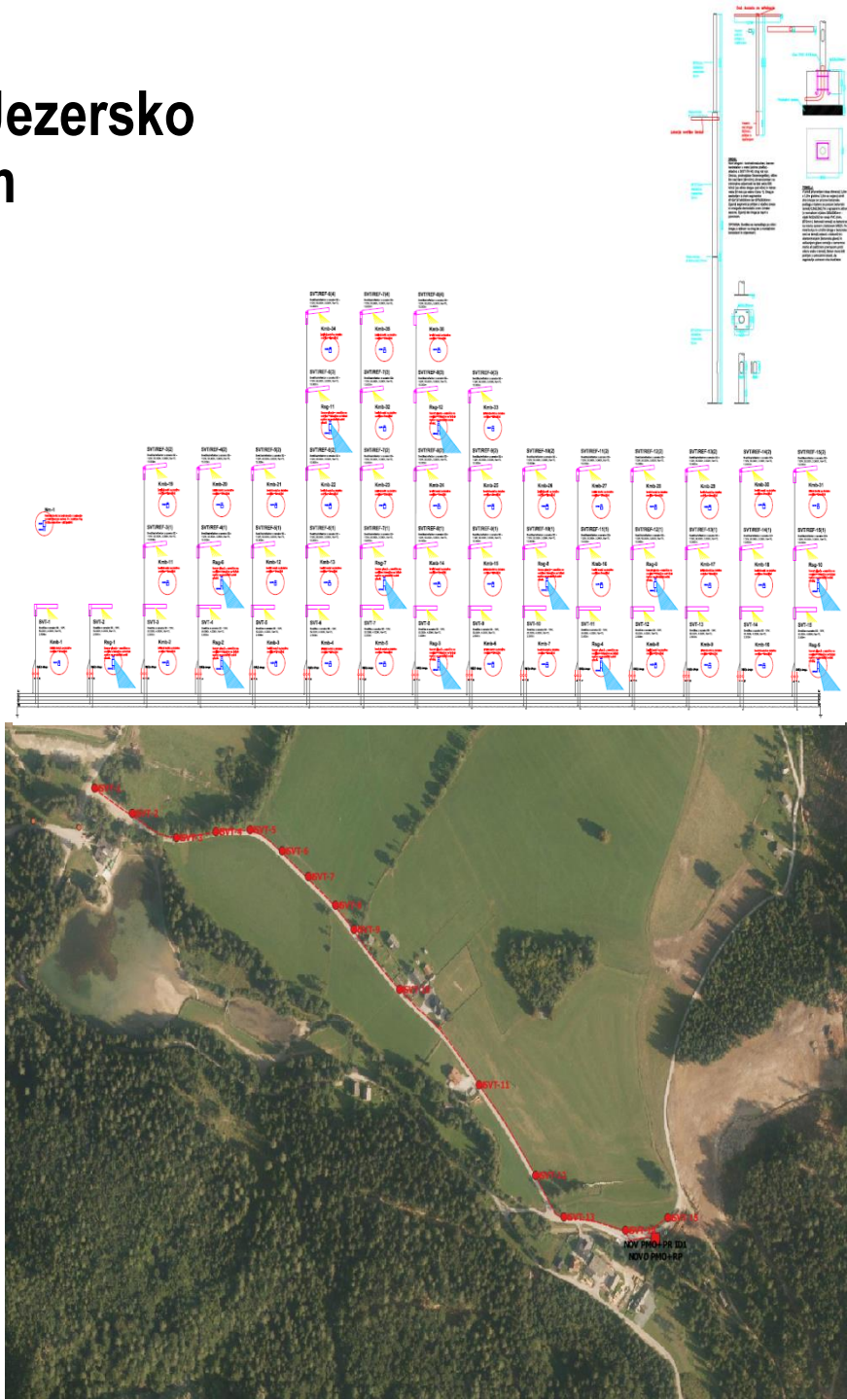
Namen razsvetljave na cestnem odseku v naselju Sibirija v kraju Zg. Jezersko je osvetlitev prostora kjer se izvajajo različne vsebine od cestnega prometa na cestnem odseku ter športnih vsebin teka na smučeh vzporedno ob cestnem odseku. V dograjeno razsvetljavo je integriran sistem krmiljenja razsvetljave cestnega odseka ter ločeno reflektorske razsvetljave smučarsko tekaških prog.

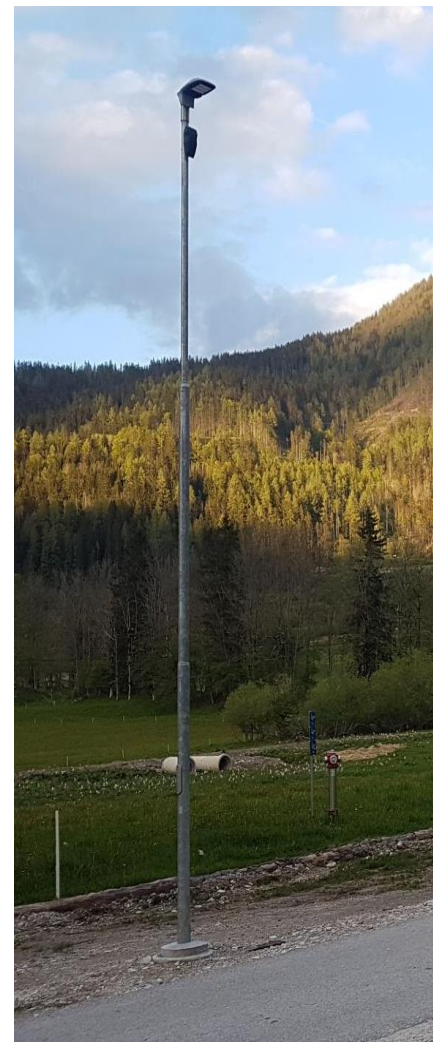
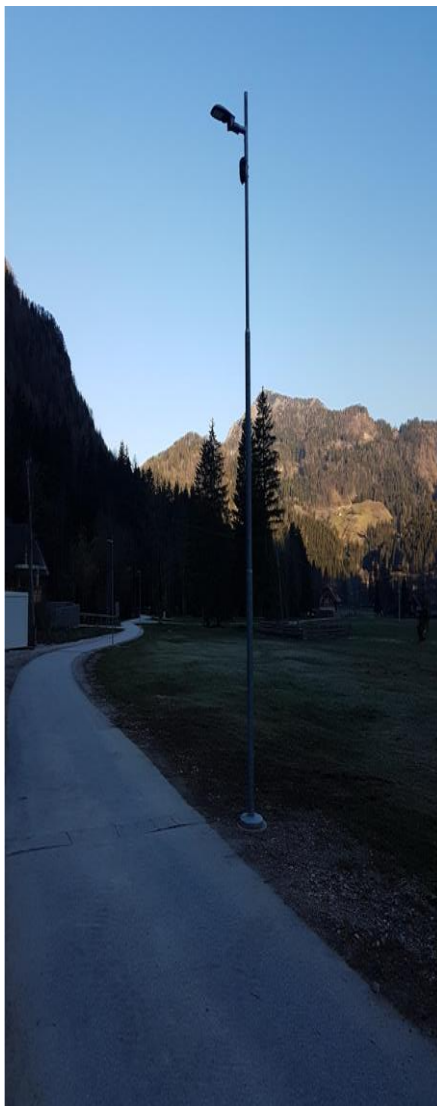
Predmetna razsvetljava je nadgradnja obstoječe javna razsvetljave do Planšarskega jezera z novim odsekom JR osvetljuje cesto ter športne rekreacijske površine vse do lokacije bodočega Smučišča.

Reflektorska razsvetljava je postavljena na ločenih konzolnih nastavkih, ki so nameščeni na obstoječe drogove. Konzolni nastavki z reflektorji se postavijo na lokacije, kjer so potrebni in po aktiviranju napajanja regulirajo skladno z željenimi nastavitvami – avtonomno se povežejo s senzorji ter krmilnimi moduli in regulirajo svetilke, ki osvetljujejo posamezni sektor.

Osvetlitev ceste v času gibanja udeležencev v prometu po cestnem odseku - v času ko ni gibanja je svetloba omejena na 10-20% svetlobnega toka. V neaktivnem času noči po 23.00h se razsvetljava izklopi do naslednjega cikla vklopa (24h).

Osvetlitev rekreativnih smučarsko tekaških prog se izvaja le v zimskem času na lokacijah vzdolž cestnega odseka. Razsvetljava obratuje le od začetka sončnega zahoda do 23.00h, ko se zaključijo vse dejavnosti na rekreativnih smučarsko tekaških progah. Razsvetljava se regulira med 20% v času brez gibanja ter 70% v času zaznanega gibanja na osvetljevanih površinah.





HVALA ZA POZORNOST



Uroš Logar - VIGRED, d.o.o.,
Roko Padovac - BSC Kranj d.o.o.,

