

Систем за мерење јачине светла јавне расвете применом Trimble ГПС технологије

Београд, јун 2010.

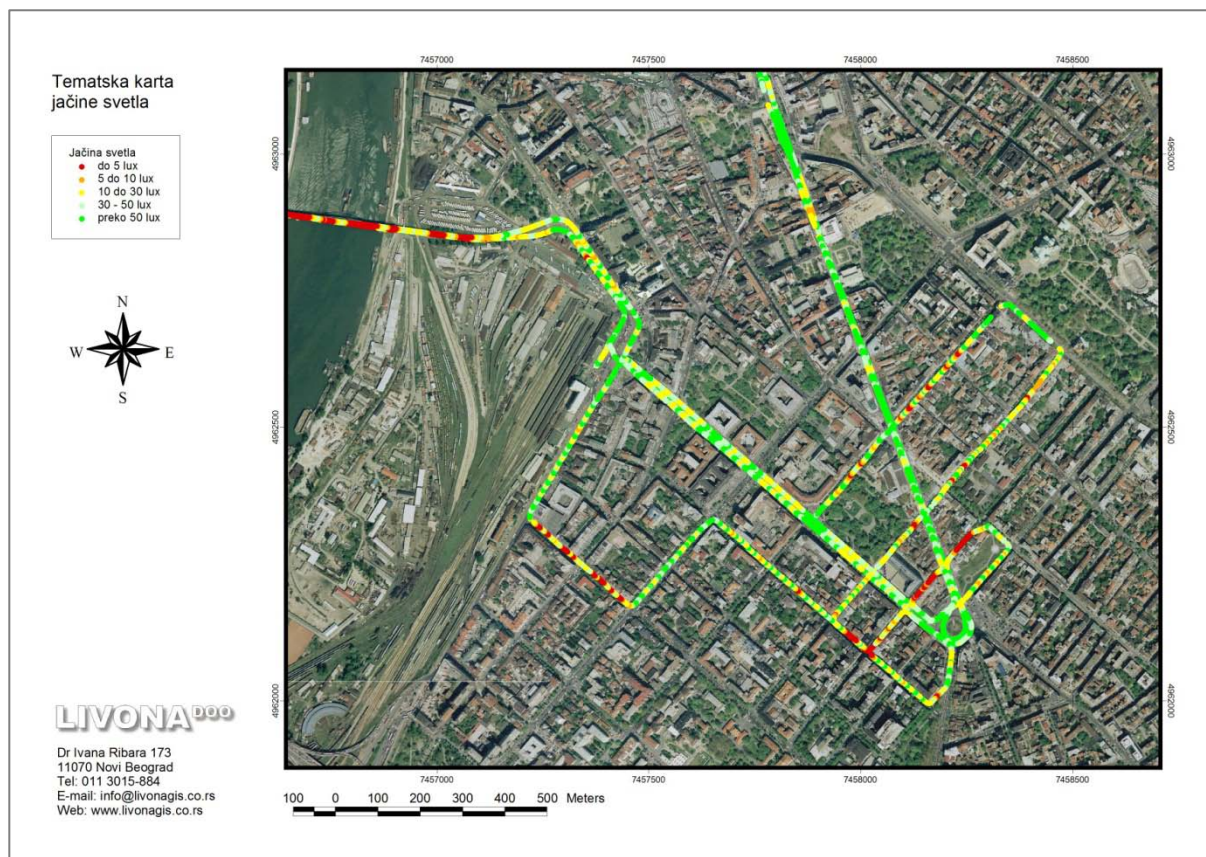
НАМЕНА СИСТЕМА

Систем је намењен снимању јачине светла јавне расвете.

Омогућује аутоматско снимање јачине светла у возњи, са капацитетом од неколико хиљада мерних позиција по сату, захваљујући примени напредне Trimble ГПС технологије.

Резултати снимања доступни су одмах по завршеном снимању у форми ГИС базе података мерених позиција и прегледних тематских карата јачине светла.

Користећи симболију по узору на семафор (зелено најјаче, црвено најслабије светло), тематска карта приказује позиције различите јачине светлости, омогућујући прецизне анализе квалитета јавне расвете.



Слика 1. Пример тематске карте јачине светла дела центра Београда

ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМА

Систем чине следећи елементи:



Trimble ГПС пријемник

за прецизно мерење координата мерне позиције и меморисање свих података;



Луксметар

за мерење јачине светла изражене у луксима;



Контролер мерења

за интеграцију система у целину и управљање процесом аутоматског мерења.

Повезани у целину елементи чине систем за потпуно аутоматско мерење јачине светла.

СПЕЦИФИКАЦИЈА СИСТЕМА

- Јединице мере: lx
- Распон мерења јачине светла: 0 – 299900 lx
- Тачност позиције: 0,1-0,3 m (модел Trimble Pathfinder ProXRT)
- Густина мерења: 1m, 2m или више (подешава се софтверски)
- Максимална учестаност мерења: 10 hz.

ПОСТУПАК МЕРЕЊА

Процес мерења одвија се у вожњи, брзином чак и до 100 km/h. Наравно у градским условима брзина је умерена и прилагођена условима вожње.

Систем мери позицију до десет пута у секунди или на основу пређеног пута (на пример сваки метар или више, зависно од подешавања).

Систем је потпуно преносив и не захтева специјално мерно возило, већ се може монтирати на било које расположиво возило.

Сензори позиције и јачине светла постављају се на кров возила, применом робусног магнетног носача, који обезбеђује стабилну позицију сензора и при већим брзинама или неравном коловозу.



Слика 2. ГПС антена и сензор луксметра на крову возила

Остали елементи система налазе се у транспортном коферу у кабини возила, где оператер контролише рад свих елемената система и управља процесом мерења.



Слика 3. ГПС пријемник у кабини возила

РЕЗУЛТАТИ

Директни резултати

Директни резултати снимања су следећи:

- координате мерних позиција у простору;
- јачина светла на свакој мерној позицији;
- тематске карте јачине светла.

На тематској карти јасно се види свака појединачна позиција на којој је извршено мерење светла. За прецизна мерења на местима од посебног интереса може се направити неколико вожњи на различитим позицијама.

Следећи пример приказује кружни ток и укрштање са другим саобраћајницама. Црвеном бојом јасно су истакнуте позиције веома слабог светла, док су добро осветљене позиције приказане зеленом бојом.



Слика 4. Пример кружног тока и појединачних мерних позиција (густина снимања 1m)

Уколико је на располагању позадинска карта у виду ортофото подлоге или детаљног плана, могуће је извести квалитетније оцене квалитета јавне расвете, укључујући и утицај окружења као што је вегетација или други околни објекти.

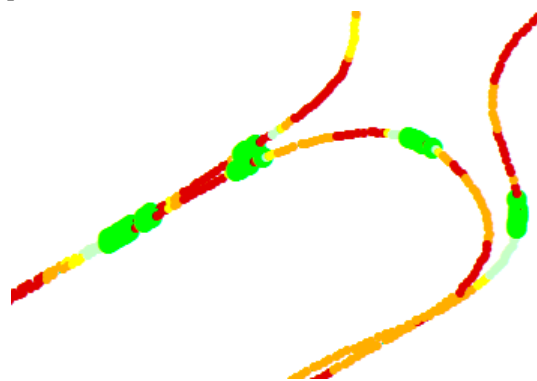
Посредни резултати

Анализом тематских карата и јачине светла у појединачним позицијама могуће је посредно извести и друге резултате и закључке:

- локације стубова јавне расвете;
- локације неисправних стубова;
- места кварова;
- утицај вегетације;
- неадекватна расветна тела;
- неадекватне позиције расветних тела;
- итд.

Применом одговарајуће симболије могуће је креирати тематску карту по жељи и тако истаћи информације од интереса, потребне за одговарајуће анализе.

На следећем примеру посебно су истакнуте локације са јаким светлом, који јасно истичу позиције на којима се налазе стубови јавне расвете.



Слика 5. Позиције стубова јавне расвете

На сличан начин, истицањем позиција слабе осветљености, могу се установити потенцијална места кварова у мрежи, односно заклоњена, лоше постављена или неадекватна расветна тела. Анализом таквих тематских карата могуће је креирати катастар стубова јавне расвете.

Дијагностичка слика система

Тематски приказ јачине светла у свим мерним позицијама представља детаљну дијагностичку слику система, нарочито применљиву за послове планирања развоја и инвестиција.

Детаљно снимање комплетне расветне мреже уобичајено се изводи бар једном годишње, а најчешће пре и после инвестиционих радова, у циљу евидентирања изведеног стања и праћења реализације пројеката.

Редовно одржавање

За потребе редовног одржавања мреже јавне расвете, систем се може користити за дневна мерења и контролу исправности расветних тела.

Мерење се одвија вожњом по стандардним маршрутама и зонама одржавања. За свако расветно тело, које постоји у бази података, накнадном анализом изводи се кључна информација – има ли светла или не.

Као резултат редовног снимања могу се добити информације о јачини светла у области стуба, односно исправности сваког стуба посебно (види слику). Тако се формира база података неисправних стубова, што олакшава планирање и организацију радова на одржавању мреже.



Слика 6. Редовна анализа стања по стубовима - исправно (зелено) и неисправно (црвено)

ЗАКЉУЧАК

Приказани систем представља изузетно ефикасно и флексибилно решење за масовна, брза и крајње ефикасна мерења јачине светла.

Ливона д.о.о. препоручује се као ваш партнер. Позовите нас за додатне информације. ■

Ливона д.о.о.

info@livonagis.co.rs

www.livonagis.co.rs