



4D-monitoring

inženirstvo in tehnično svetovanje

*Jakša Bakarčič, GIS analyst
jaksa@4d-monitoring.com*

Optimalna uporaba sodobnih tehnologij v upravljanju s prostorskimi podatki

Upravljanje s prostorskimi podatki z uporabo GIS-a:

- Enote lokalne samouprave;
- Komunalna podjetja;
- Družbe za upravljanje in vzdrževanje;
- Ostali javni in zasebni subjekti.



Rešitve v GIS-u

Prej:

- zapleten potek dela
- odvečni/duplicirani podatki



4D-monitoring

Rešitve v GIS-u

Sedaj:

- enostaven potek dela
- brez odvečnih podatkov
- dostop do podatkov s katere koli lokacije in katere koli naprave



4D-monitoring

Sferni posnetki

Google street view: popularizacija sfernih posnetkov in virtualnih sprehodov;

Prednost: Javno dostopni;
Brezplačni.

Pomankljivost: Pokritost območja s podatki snemanja;
Starost podatkov (Slovenija 6 let; Hrvaška 8 let)

Sferni posnetki zaradi svoje enostavnosti in preglednosti, predstavljajo močno dopolnilo v inženirstvu kot tudi v GIS-u.



4D-monitoring

Terenski zajem podatkov

Terenski zajem podatkov o kateri koli objektih je temelj za kakovostno mapiranje v GIS-u.

Glede na posamezne zahteve terenski zajem sestavljajo:

- Definiranje metodologije za zajem prostorskih podatkov;
- Standardno ali sferno (360°) snemanje;
- Georeferenciranje pripravljenih podlag in zajetih podob;
- Naknadna obdelava zajetih podatkov;
- Izdelava tehničnih poročil, analiz in elaboratov.

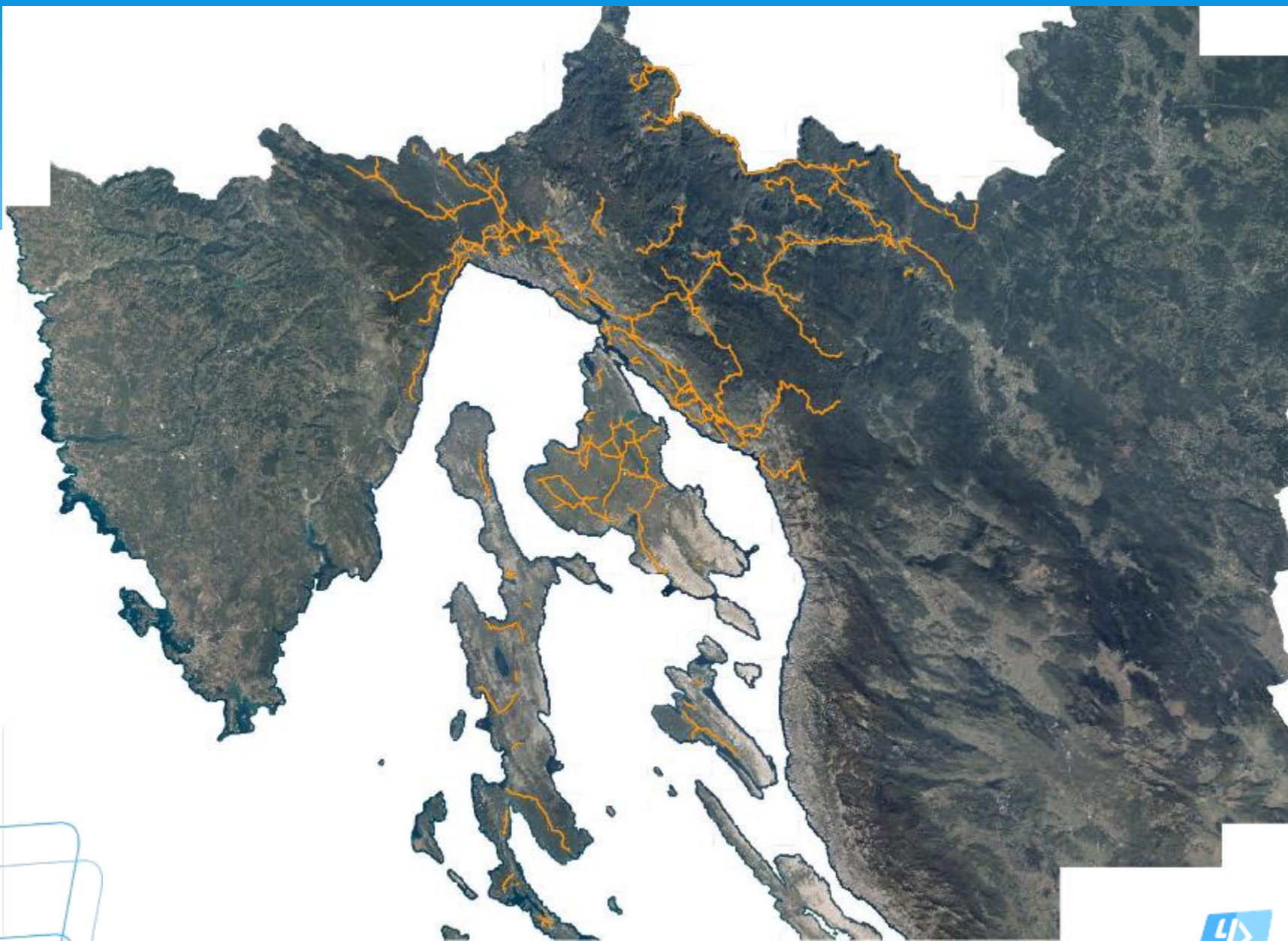


Izkušnje

Primer 1: ŽUC PGŽ – Celotna baza podatkov za vzdrževanje in upravljanje

- Sferni posnetek na 890 km regionalnih cest;
- Zaznano več kot 15 000 prometnih znakov in več kot 20 000 elementov horizontalne signalizacije;
- Evidentirano več kot 2000 podpornih zidov in 500 prepustov;
- Izdelani visokoločljivi ortofoto posnetki na 160 kompleksnih križišč;
- Izdelana GIS baza podatkov.





4D-monitoring

Izkušnje

Primer 2: KP Liburnijske vode

- Evidentirano več kot 3000 jaškov ločene odvodnje;
- Izdelana GIS baza podatkov.

Primer 3: KP Vodovod Osijek

- Evidentirano več kot 300 vodovodnih jaškov in 16 000 hišnih priključkov;
- Rekonstruirana celotna vodovodna mreža na podlagi evidentiranih objektov;
- Sferni posnetki posameznih elementov mreže in naprave za čiščenje odpadnih vod.





Metodologija sfernega snemanja

Potrebna merska oprema:

- Kamera za sferni zajem;
- Sprejemnik RTK za določitev položaja v prostoru;
- Računalnik/tablet.

Potrebna programska oprema:

- Programska oprema namenjena obdelavi surovih sfernih posnetkov;
- Programska oprema za vzpostavitev lokalne ali „cloud based“ baze podatkov;
- Pregledovalnik zajetih podatkov in orodje za postprocessing.





Metodologija sfernega snemanja

Preprosta metoda – v nasprotju z lidarskim ali laserskim skeniranjem.

Z optimizacijo delovnih postopkov in obdelavo velike količine zajetih prostorskih podatkov, ter implementacijo istih v prosto dostopno programsko opremo in adekvatno izobraževanje naročnikov, dosegli smo optimalne rešitve za posamezne težave.



4D-monitoring

QGIS demo

Seznam uporabljenih plugin-ov:

- ImportPhotos – uvoz georeferenciranih fotografij v QGIS
<https://mariosmsk.com/2019/07/02/qgis-plugin-importphotos/>
- EquirectangularViewer – pregledovalnih sfernih posnetkov
<https://github.com/All4Gis/EquirectangularViewer>

