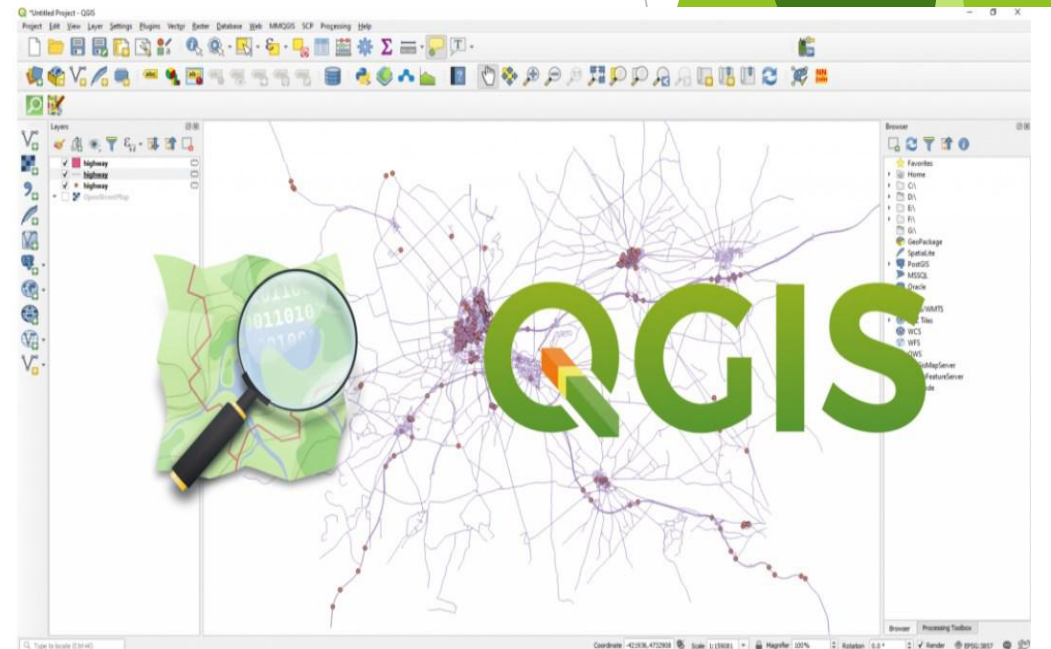


GIS baza podataka kanalizacionog sistema Gradiška

- Za uspostavljanje GIS baze podataka za kanalizacioni sistem u Gradišci koristili smo softver **Quantum GIS**.
- Quantum GIS, skraćeno **QGIS**, je potpuno besplatan geografsko-informacioni softver, koji bilo ko može slobodno skinuti na svoj računar sa interneta, i koristiti za vlastite potrebe.
- Odlično softversko rješenje za formiranje različitih baza podataka, a koje se posebno može iskoristiti u komunalnim preduzećima i lokalnim zajednicama.
- Služi za pregled, uređivanje i analizu podataka o objektima ili pojavama u realnom prostoru.
- Podržava import podataka iz raznih drugih softvera i formata, kao što su Excel, Access, AutoCad, Grass, GPS uređaja.
- Sve podatke može da izveze u gore navedenim formatima

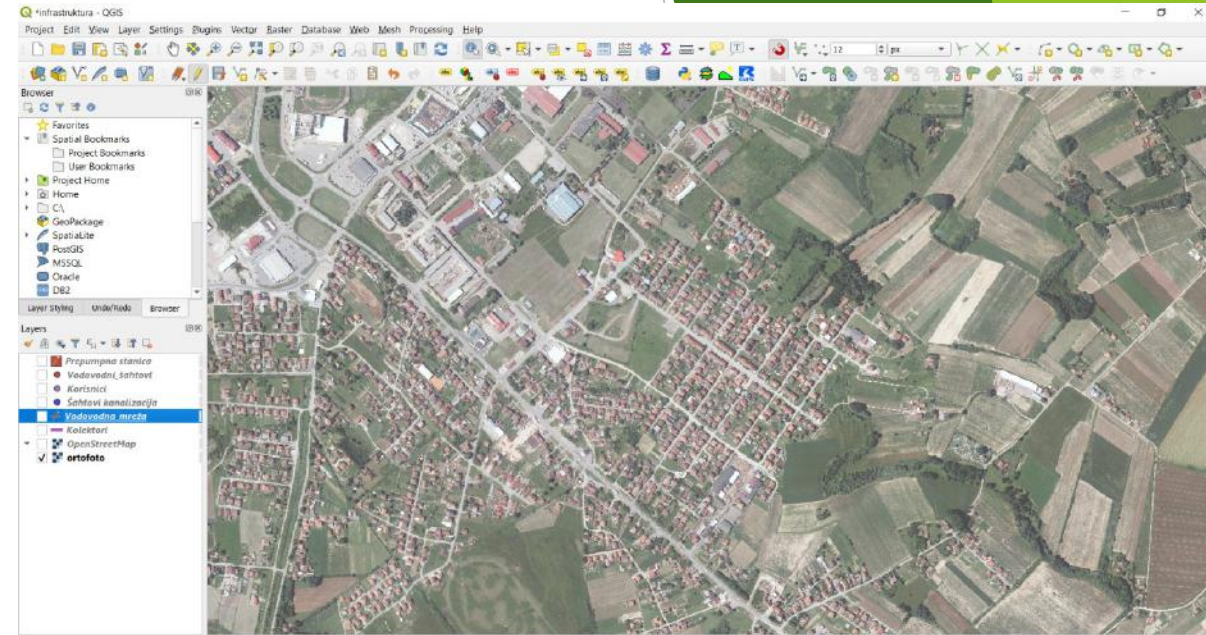


- QGIS je program koji kombinuje dvije vrste podataka o prostoru:
 - **Rasterske slojeve (kartografske podloge)**
 - **Vektorske slojeve (tačke, linije, poligoni)**

- Rastere koristimo da bi se lakše vizuelno orijentisali u posmatranom prostoru, a vektorske slojeve kako bi prikazali infrastrukturne objekte

- Stvara virtuelni model stvarnog prostora, na način da uvozom rasterskih podloga bilo kog porijekla, te uz njegovo georeferenciranje kreira prikaz i model koji odgovara stvarnoj prostornoj situaciji.

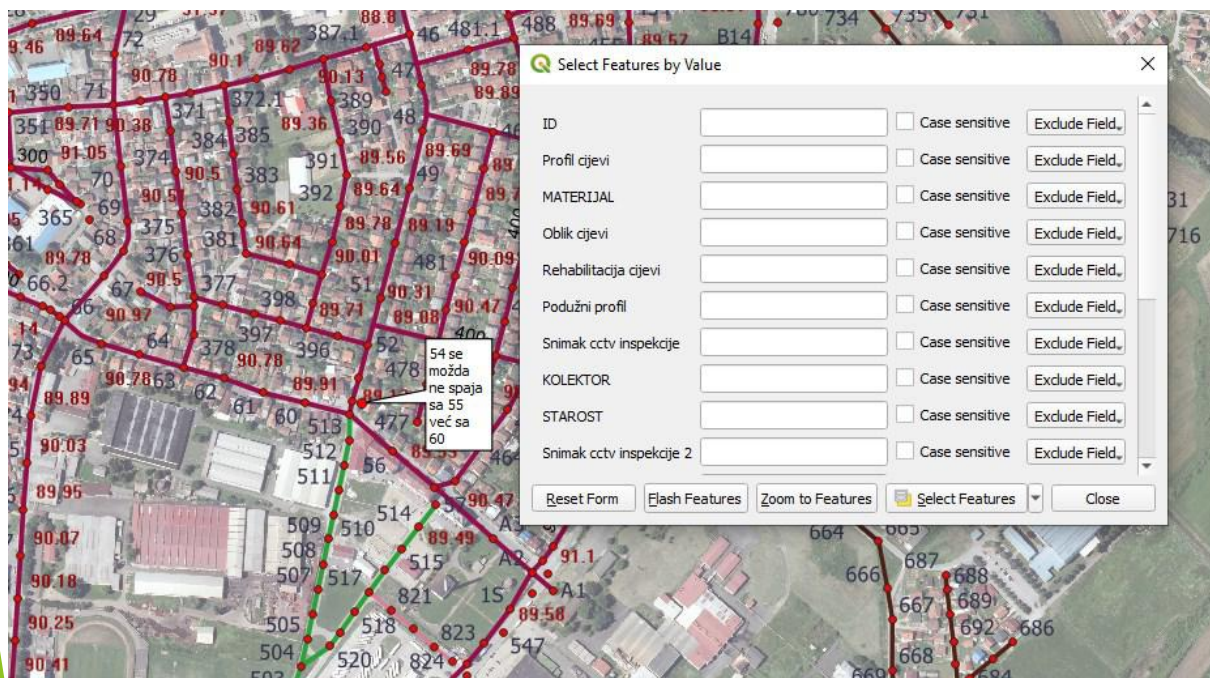
- Tipovi rasterskih podloga koje su pogodne za rad su
 - ortofoto snimci,
 - satelitski snimci,
 - katastarske podloge,
 - Google Maps,
 - Open Street Map
 - ili bilo koja podloga sa poznatim koordinatama.



➤ Svaki vektorski sloj posjeduje svoju bazu podataka u vidu atributivne tabele

➤ Tabela može sadržavati neograničen broj članova, i polja, koja uređujemo prema našim potrebama

➤ Podešavanjem polja u atributivnoj tabeli, moguće je pristupiti raznim drugim programima i fajlovima, pa je moguće imati pregled fotografija, snimaka, crteža...



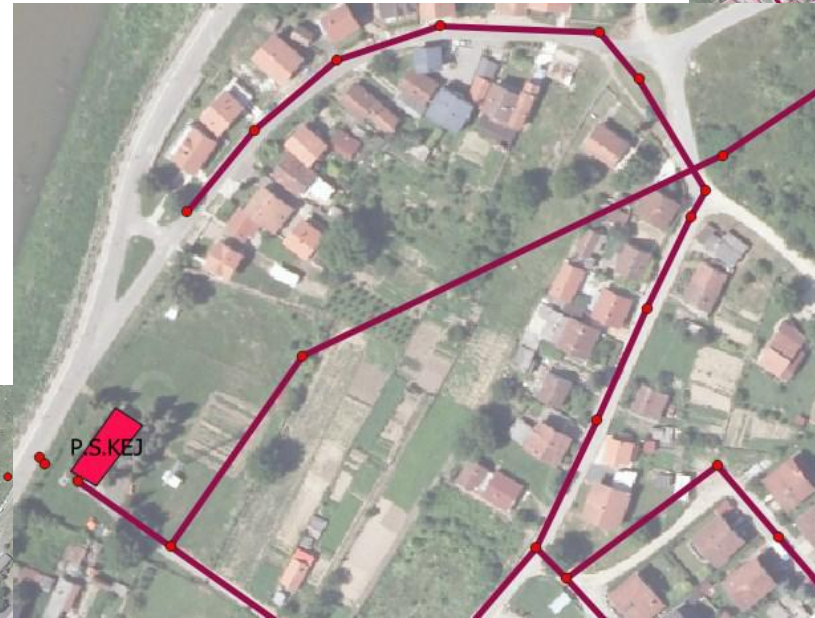
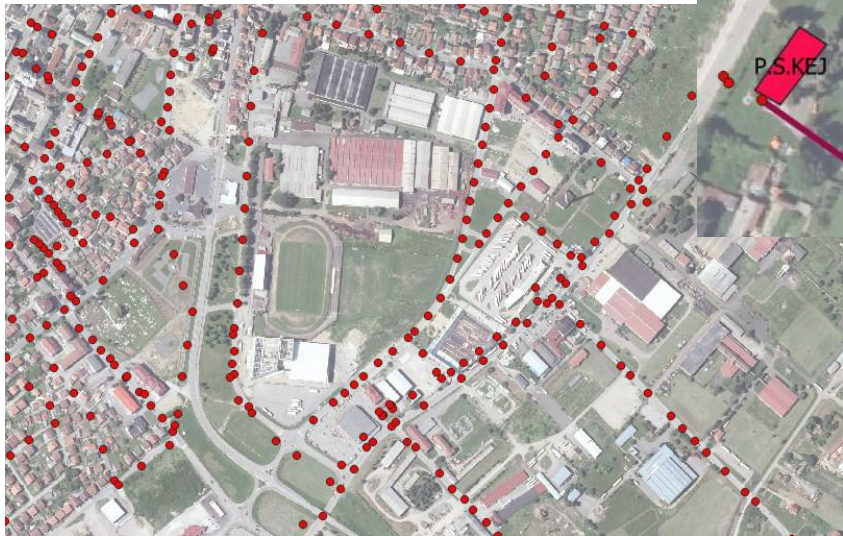
KOLEKTORI :: Features Total: 1372, Filtered: 1372, Selected: 0

ID	Profil cijevi	MATERIJAL	Oblik cijevi	litacija;dužni pro	Snimak cctv inspekcije	KOLEKTOR	STAROST	Snimak cctv inspekcije 2	
1	ROSL402-CJEV 387.1/46	300	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	DRAGANA DRA...	1961.-1991.	NULL
2	ROS3-53.1	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	NULL	NULL
3	ROS3.1-N1	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	1961.-1991.	NULL
4	RON4-65	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	NULL	NULL
5	RON3-45.1	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	NULL	NULL
6	RON2-35	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	NULL	NULL
7	RON1-25	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	NULL	NULL
8	ROE-219	1000/1600	BETON	ELIPSOIDNI	NU... G;/PO...	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	DR MLADENA S...	1961.-1991.	NULL
9	ROE-15	NULL	NULL	NULL	NU... G;/PO... NULL	DR MLADENA S...	NULL	NULL	NULL
10	ROB9-89a	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	1961.-1991.	G;/Dejan za Nikolinu/cctv snimci/Čišćenje CCT...
11	ROB9a-B10	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	1961.-1991.	NULL
12	ROB8-89	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	1961.-1991.	G;/Dejan za Nikolinu/cctv snimci/Čišćenje CCT...
13	ROB7-88	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	1961.-1991.	NULL
14	ROB6-87	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	1961.-1991.	G;/Dejan za Nikolinu/cctv snimci/Čišćenje CCT...
15	ROB5-86	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	1961.-1991.	G;/Dejan za Nikolinu/cctv snimci/Čišćenje CCT...
16	ROB4-85	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	1961.-1991.	G;/Dejan za Nikolinu/cctv snimci/Čišćenje CCT...
17	ROB3-84	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	1961.-1991.	G;/Dejan za Nikolinu/cctv snimci/Čišćenje CCT...
18	ROB33-B34	900	BETON	KRUŽNI	NU... NULL	G;/Dejan za Nikolinu/cctv s...	16.KRAJIŠKE BRI...	1961.-1991.	G;/Dejan za Nikolinu/cctv snimci/Čišćenje CCT...

- Za svaku bazu podataka je moguća pretraga po bilo kojoj od dodijeljenih osobina objekta, ili čak više njih
- Moguće je kreirati združene prikaze više atributivnih tabela

Baza podataka - Kanalizacioni sistem Gradiške

- ▶ Prilikom formiranja baze podataka koristili smo kao podlogu ortofoto snimak Gradiške, te sa vektorskim slojevima prikazali infrastrukturu:
 - ▶ Reviziona okna- kao tačke
 - ▶ Kolektore – kao linije
 - ▶ Prepumpne stanice- kao poligone



Reviziorna okna

- U ovoj bazi se nalazi 1357 šahtova
- Koordinate lokacije svih šahtova snimljene GPS uređajem
- Kote poklopca i dna cijevi snimane geodetski, nivelirom
- Klasifikovani po:
 - pripadajućim kolektorima, prema ulicama u kojima se nalaze (u slučaju stare mreže, ili prema nazivu iz projektne dokumentacije, zavisno šta je dostupno)
 - Tipu kanalizacije (većinski mješovita)

Attribute	Value
ID	132
Kota poklopca	92,94
Kota dna cijevi	91,24
X	6440851,24
Y	4999620,20
Materijal šahta	BETON
Godina izgradnje	1960.-1991.godina
Kolektor	ZIJAHA ZIJE DIZDAREVIĆA
Napomena	NULL
Kaskada	NULL
Tip kanalizacije	Mješovita
Dubina	1,70

Kanalizacione cijevi

► U bazi se nalazi 1337 članova

► Naziv kolektora određen šahtovima između kojih se pruža

► Relevantni podaci su :

- profil cijevi,
- materijal,
- oblik,
- podužni profil,
- kolektor,
- snimak CCTV inspekcije,
- starost,
- opis stanja cijevi,
- tip kanalizacije
- dužina cijevi
- Kontrapad
- Napomena
- Rehabilitacija cijevi
- Napomena

KOLEKTORI - Feature Attributes

Actions

ID	RO1-2	✕
Profil cijevi	500/750	✕
MATERIJAL	BETON	✕
Oblik cijevi	ELIPSOIDNI	✕
Rehabilitacija cijevi	NULL	
Podužni profil	PARTIZANSKA.dwg	...
Snimak cctv inspekcije	RO 2 RO 1.mpg	...
KOLEKTOR	PARTIZANSKA	✕
STAROST	1961.-1991.	✕
Snimak cctv inspekcije 2	NULL	...
Snimak cctv inspekcije 3	RO1-2.AVI	...
Snimak cctv inspekcije 4	RO1-RO2.mp4	...
Opis stanja	SEKUNDARNI PRIKLJUČCI: 1 STRŠEĆI PRIKLJUČCI: 1 OSTALE PREPREKE: 4 KONTRA NAGIBI: 3-trbuh u cijevi, zadržavanje vode	
Vrsta kanalizacije	Mješovita	✕
Dužina cijevi	64,04	✕
Kontrapad	NULL	
Napomena	NULL	



КП “ВОДОВОД” а.д.
Градишка

Jahorina virtual 2021.

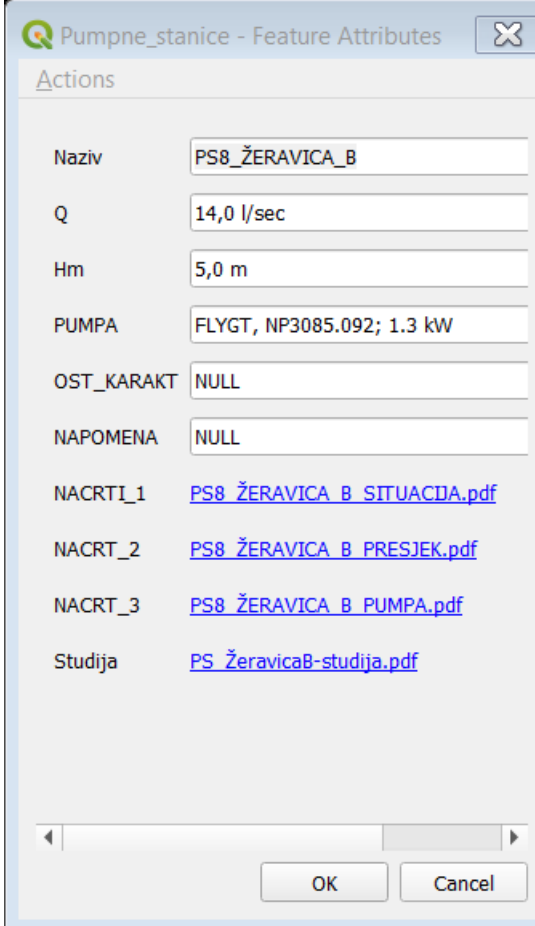
- ▶ Pomoću kota dna cijevi izradili smo podužne profile za sve ulice, te smo na osnovu podužnih izradili grafički prikaz smijera oticanja vode
- ▶ Zahvaljujući CCTV inspekciji koja je rađena na većinskom dijelu mreže, mogli smo da dobijemo pouzdane podatke o stanju unutar cijevi, obliku, profilu, materijalu, kao opis stanja pojedinačnih cijevi
- ▶ Svaki snimak CCTV inspekcije je pridružen pripadajućoj cijevi

Smijer tečenja



Prepumpne stanice

- ▶ Postoji 14 prepumpnih stanica na mreži
- ▶ Relevantni podaci:
 - Naziv
 - Protok
 - Visina prepumpavanja
 - Vrsta pumpe
 - Dodatne karakteristike
 - Napomena
 - Dodatna dokumentacija

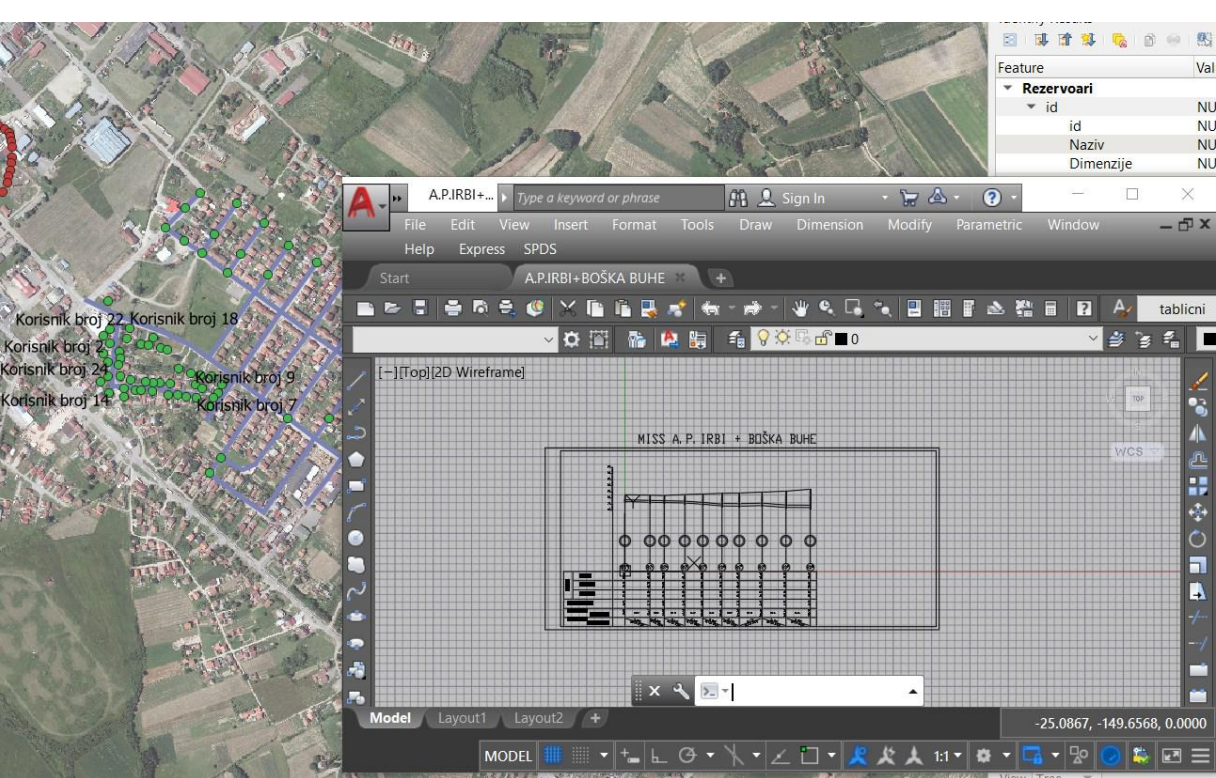


Pumpne_stanice - Feature Attributes

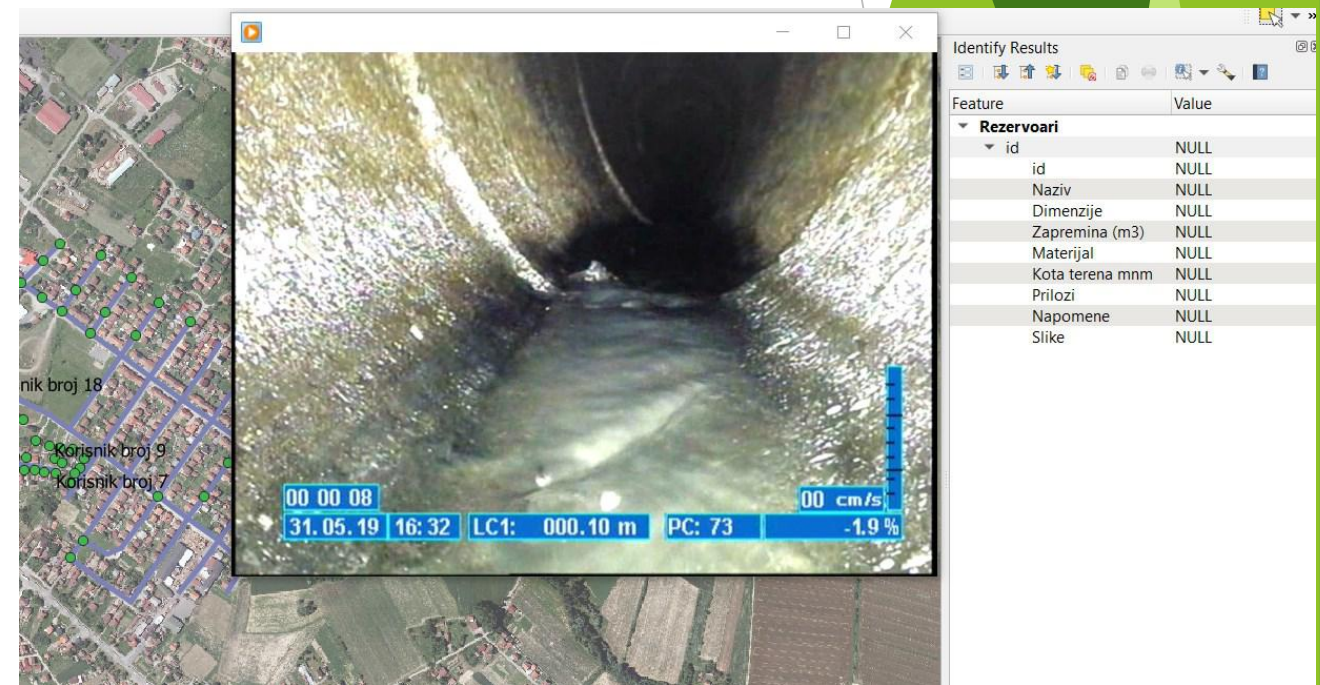
Actions

Naziv	PS8_ŽERAVICA_B
Q	14,0 l/sec
Hm	5,0 m
PUMPA	FLYGT, NP3085.092; 1.3 kW
OST_KARAKT	NULL
NAPOMENA	NULL
NACRTI_1	PS8_ŽERAVICA_B_SITUACIJA.pdf
NACRT_2	PS8_ŽERAVICA_B_PRESJEK.pdf
NACRT_3	PS8_ŽERAVICA_B_PUMPA.pdf
Studija	PS_ŽeravicaB-studija.pdf

OK Cancel



- Polja koja sadrže podužne profile, snimke CCTV inspekcije i dodatne dokumentacije su posebna akciona polja, napravljena tako da odabirom tog polja automatski otvaraju dwg crtež podužnog profila ili reprodukuju video snimak CCTV inspekcije bez napuštanja QGIS-a, putem samo jednog klika na polje koje sadrži putanju u memoriji računara koja vodi do datog fajla što znatno skraćuje vrijeme rada.



- Bitno je napomenuti da QGIS daje mogućnost povezivanja baza podataka i njihovu međusobnu analizu.
- To je naročito bitna informacija za komunalna preduzeća, jer se u ovom softveru mogu povezati dve najznačajnije baze podataka za poslovanje jednog preduzeća, a to su tehnička baza podataka (TIS) i poslovna baza podataka (PIS), što znači da se mogu povezati korisnici usluge i mreža.
- Na taj način daje se mogućnost da se tačno svaki korisnik locira u prostoru, te da se dobije i niz podataka o potrošnji samih korisnika što otvara mogućnost dodatnih analiza i izvještaja koji se mogu koristiti u svakodnevnom radu preduzeća.
- Qgis može da predstavlja dobru osnovu i za Asset Management (upravljanje imovinom), jer uz prostorni prikaz objekta, formiraju i baze podataka koje sadrže sve podatke koji su relevantni za dati objekat (cjevovodi, materijali, profili, starost, informacije o šahtovima, objektima i raznim drugim atributima).

Identify Results

Feature	Value
▼ Korisnici	
▼ Šifra korisnika	41
Šifra korisnika	41
Adresa	NULL
Kućni broj	NULL
Naselje	NULL
Vlasnik	NULL
Korisnik	NULL
Datum priključenja	NULL
Broj osoba	NULL
Dodatni objekti	NULL
Napomena	NULL
Voda	NULL
Kanalizacija	NULL
Zadnje očitavanje	NULL
Prethodno očitavanje	NULL
Potrošnja (m3/mj...	NULL
Prosječna potrošnja	NULL



Dodaci programu

- ▶ Veliki broj programskih dodataka (pluginova) omogućava adaptaciju korisničkog okruženja potrebama korisnika.
- ▶ QAD - skup alati jako sličnih AutoCad alatkama, olakšava tranziciju sa AutoCad-a
- ▶ Svi elementi projekta u QGIS-u mogu biti sačuvani i u dxf formatu, te time olakšavaju migraciju grafike karte u CAD softver.
- ▶ Opcija kreiranja web prikaza datog projekta, olakšava rad na terenu
- ▶ Izrada statističkih izvještaja, grafikona, tematskih karti
- ▶ Qesg – dodatak koji omogućuje izradu idejnog projekta kanalizacije

Kartografski aspekti

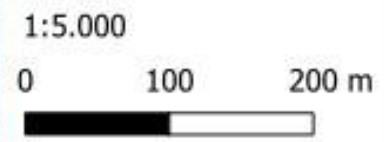
- ▶ QGIS je prostorno orijentisan softver, i veliki akcenat je na olakšavanju snalaženja u posmatranom prostoru, pa samim tim i na kartografskom aspektu softvera.
- ▶ Pruža mogućnosti kreiranja grafičkih prikaza posmatranog prostora sa velikim brojem kartografskih elemenata.
- ▶ Karta može sadržavati elemente u vidu legende koju QGIS sam generiše ali koju je moguće mijenjati po želji korisnika, zaglavlje, numeričke ili grafičke razmjere karte, pravca sjevera, koordinatne mreže, atributivnih tabela elemenata karte, oznaka, i mnogih drugih aspekata.

Infrastruktura



Legenda

- Prepumpna stanica
- Vodovodni šahtovi
- Korisnici
- Šahtovi kanalizacija
- Vodovodne cijevi
- Kolektori



Hvala na pažnji