

VIDEONADZOR JAVNIH POVRŠINA – PRIMJERI PRIMJENE

Rijeka, 29.11.2017.

Darko Gelo, Alarm automatika

Regional lider in technical protection

Since 1989



alarm
automatika®
b r i n e m o o z a š t i t i



alarm
automatika®

b r i n e m o o z a š t i t i

Vodeća tvrtka tehničke zaštite s razvijenim poslovanjem u cijeloj regiji sa 100+ zaposlenih

Najveći distributer tehničke zaštite u regiji – oko 15 mil. kn opreme na skladištu

Veliki tim inženjera za projektiranje i izradu rješenja tehničke zaštite



Zlatna kuna

Alarm automatika d.o.o.
za inovativnost na području sigurnosti zaštite



2. Croatia Grand Prix Security 2012.
2. Hrvatska velika nagrada sigurnosti 2012.

Velika nagrada sigurnosti



Hrvatski kvocijent inovativnosti



ISO certifikati



Osjećaj sigurnosti

- **Sigurnost grada – s gledišta njegovih građana je subjektivan osjećaj obzirom na stanje kriminaliteta direktno usmjeren prema stanovnicama grada, na gradsku imovinu, okoliš, informacije i u konačnosti na kritičnu infrastrukturu...**
- **Veliki broj različitih rizika – terorizam, vandalizam, narušavanje javnog reda i mira, kaznena djela protiv ljudi i imovine, prometne nesreće, požar...**

Što štitimo i zašto

- nadzor prometa – smanjenje gužvi u gradu, sprječavanje nesreća, kažnjavanje prekršaja
- kontrola i organizacija javnog prijevoza, parkiranja – naplata i sprječavanje problema
- zaštita imovine i procesuiranje vandalizma, remećenja javnog reda i mira...
- opći nadzor i zaštita osobito osjetljivih lokacija - škola, vrtića, mjesta masovnog okupljanja
- podizanje opće sigurnosti i smanjenje učestalosti kaznenih djela



Funkcije video nadzora

- Odvraćanje – samo postojanje kamera smanjuje broj kriminalnih djela
- Detekcija – 66 pix/m je nedovoljna rezolucija za detalje, ali se vidi smjer kretanja
- Prepoznavanje poznate osobe/objekta – *rezolucija 130 pix/m*
- Identifikacija nepoznate osobe/objekta – rezolucija 330 pix/m



Zahtjevi za videonadzor

- skalabilnost-mogućnost proširivanja sustava sa relativno malog na veći broj kamera te implementacije nadolazećih modernih tehnologija,
- mogućnost povezivanja opreme na udaljenim lokacijama sa pokrivanjem većih prostora nadzora,
- mogućnost povezivanja više prostorno dislociranih sustava u jedan sustav,
- mogućnost istovremenog dostupa i rada na sustavu videonadzora sa više udaljenih lokacija,
- mogućnost kvalitetne i brze obrade, pohrane i prijenosa podataka putem novih IT tehnologija (visoka raspoloživost veze, otpornost na interferencije, otpornost na vremenske uvjete, očekivane performanse u izrazito nepovoljnim uvjetima, prijenos signala sa malim utjecajem smetnji i zaštitom podataka..)
- mogućnost primjene inteligentnog nadzora-videoanalitika (prepoznavanje objekata, brojanje prolaznika i prometa, detekcija pokreta ...)
- integracija sa drugim sustavima (kontrola pristupa, vatrodojava, Building Management System..)
- **POUZDAN, STABILAN I FUNKCIONALAN SUSTAV!!**



Projekt videonadzora

- osnovati projektni tim: gradska uprava/poduzeća, policija, stručni i ovlašteni tehnički tim-sistem integrator)
- definirati cilj i opseg projekta:
 - lokacije VN-a-prometnice, križanja, ulaz/izlaz u grad, parkovi, trgovi, **KI..**
–prosudba ugroženosti/sigurnosni sigaborat
 - definirati korisničke i tehničke zahtjeve (rezolucija kamere, izbor kamere, kvaliteta imagea, frame rate, kompresija, snimanje konstantni ili po pokretu...)
 - VMS-videoanalitika
 - definirati skladištenje podataka
 - dizajn mreže i izbor mrežne opreme (optika UTP/FTP/STP, bežično povezivanje, usmjernici, preklopnici)
 - stupovi za IP kamere i opremu, napajanje
 - nadzorni centar/data centar
 - sigurnosna politika, kontrola pristupa...





Kvalitetan projekt je temelj uspješne implementacije!

- projekt treba definirati:
 - željene funkcije
 - adekvatna tehnička rješenja za njihovo postizanje
 - cjeline za faznu realizaciju
 - plan troškova po fazama
- projekt je temelj za:
 - investicijski plan
 - provođenje postupka javne nabave
 - tehničko izvođenje sustava



Kako započeti zaštitu grada?

- Odabrati nekoliko ključnih lokacija koje želimo zaštititi i za njih provjeriti vlasništvo
- Odrediti centralnu lokaciju na kojoj bi se nalazio nadzorni centar koji se može zaštititi po Pravilniku
- Istražiti mogućnosti infrastrukture na odabranim lokacijama – povezivanje sa centralnom lokacijom
- Napraviti sigurnosnu prosudbu za odabrane lokacije i plan štićenje/projekt
- Preporuka- koristiti softver na koji se mogu u budućnosti spajati IP kamere različitih dobavljača
- Sustav treba biti nadogradiv, imati mogućnost spajanja više klijenata.

Lokacije

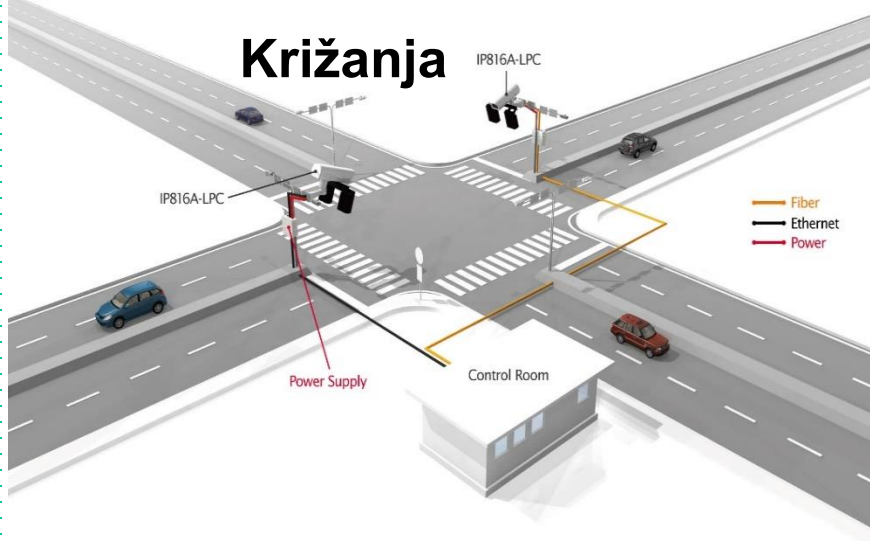
Trgovi



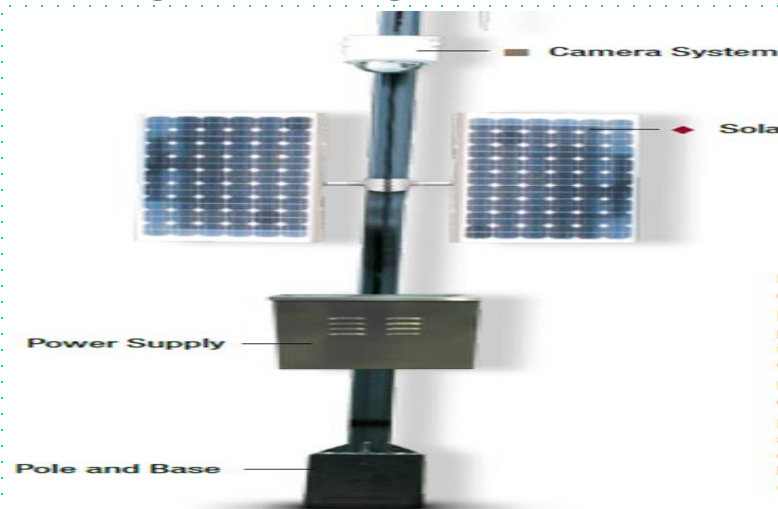
Parkovi



Križanja



Ilegalna odlagališta otpada



Najčešće se koriste...

- **Fiksne IP kamere s ugrađenom videoanalitikom**

- Rezolucija 2-5 MP



- **PTZ kamere** s motoriziranim objektivom za pokrivanje većih prostora (trgovi, parkovi, mostovi, križanja..)
- optički zoom: 18-36x





Videoanalitika

- digitalni inteligentni algoritmi za **analizu žive slike** – upozoravanje operatera na problem
- digitalni inteligentni algoritmi za **označavanje snimljenog materijala** – brže pretraživanje snimljenog zapisa
- **protokoli metapodataka za masovno pretraživanje** – uz videonadzor se pohranjuju i podaci o detaljima i slike na osnovu kojih se vrši naknadno pametno pretraživanje – više parametara pretraživanja
- **videoanalitika u svrhu reduciranja količine videozapisa** – snimanje samo u slučaju nekog događaja
- **u svrhu reduciranja potrošnje komunikacijskog kanala** – analitika na kameri određuje kada se i koliko šalje

Primjeri videoanalitike

- Nadzor raskrižja
- Detekcija požara
- Detekcija tučnjave
- Detekcija kretanja na vsigikoj udaljenosti pomoću termalnih kamera
- Detekcija ostavljenih predmeta
- Detekcija pada osobe
- Detekcija zadržavanja u zoni
- Parking brojanje ulaza/izlaza
- Prostorna analitika – brzo pregledavanje

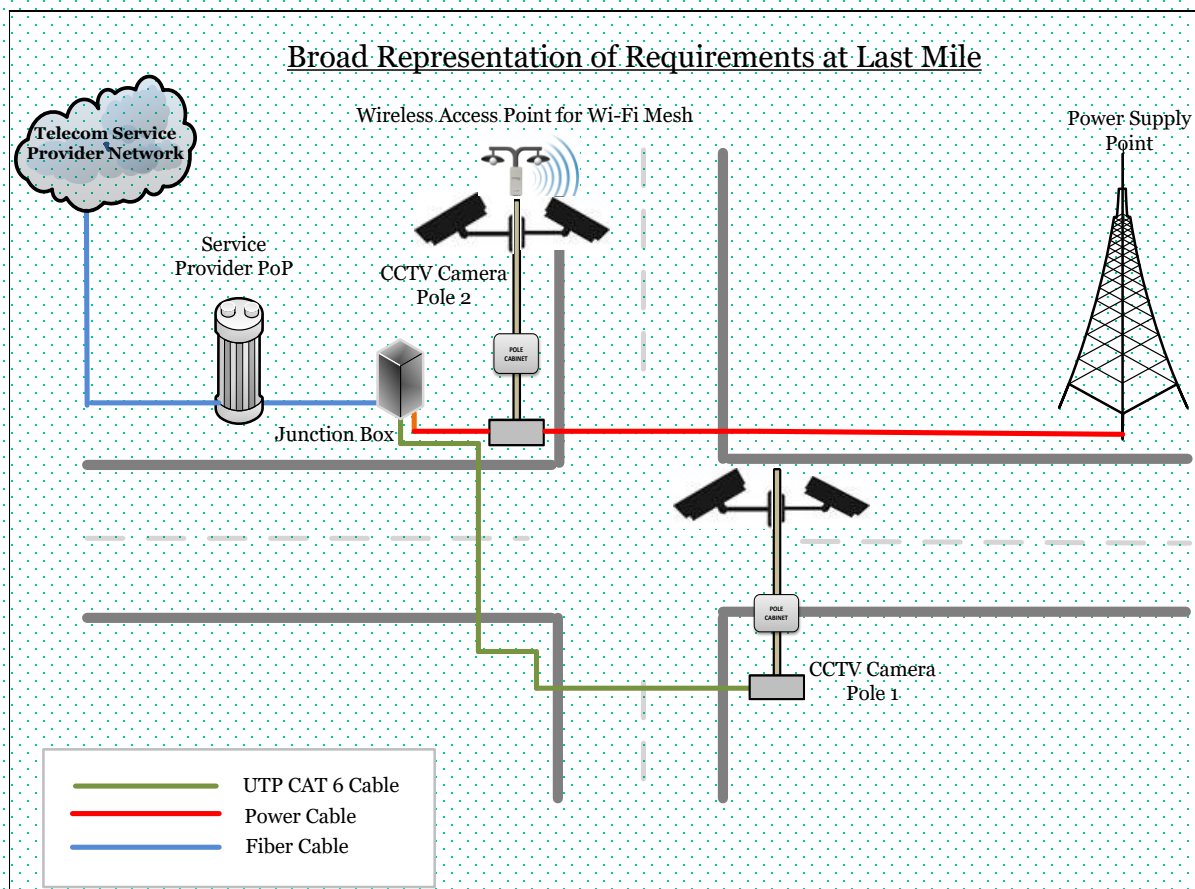


Videoanalitika - prepoznavanje

- Prepoznavanje lica – u funkciji pronalaženja nepoželjnih osoba ili kontrole pristupa
- Prepoznavanje tablica vozila – radi pronalaženja počinitelja ili kontrole pristupa
- Prepoznavanje brojeva vagona/kontejnera – praćenje opasnog tereta, automatizirane funkcije (luka, rafinerija)

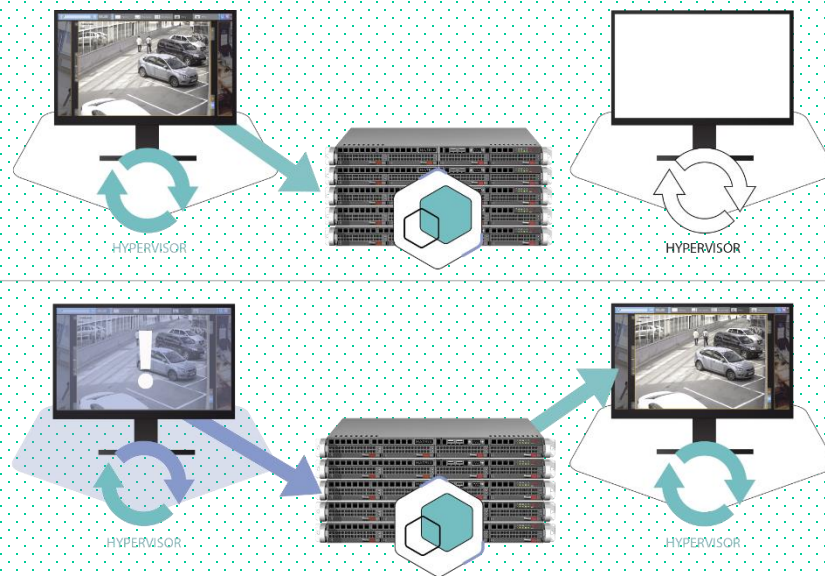


MREŽNA INFRASTRUKTURA

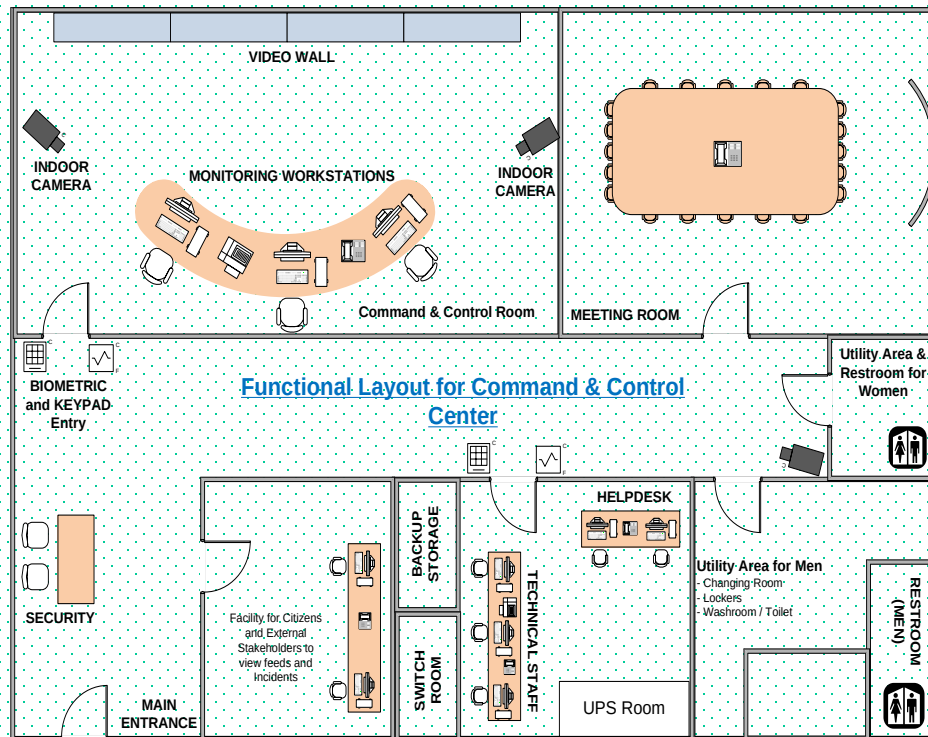


SKLADIŠTENJE PODATAKA STORAGE

- Ključna komponenta kod projektiranja sustava
- Najčešće se koriste **NAS** (Network Attached Storage) i **SAN** (Storage Area Network)
- redundancija



NADZORNI CENTAR-VMS



Recommended minimum dimensions for the key space requirements at the Command & Control Center are as follows:

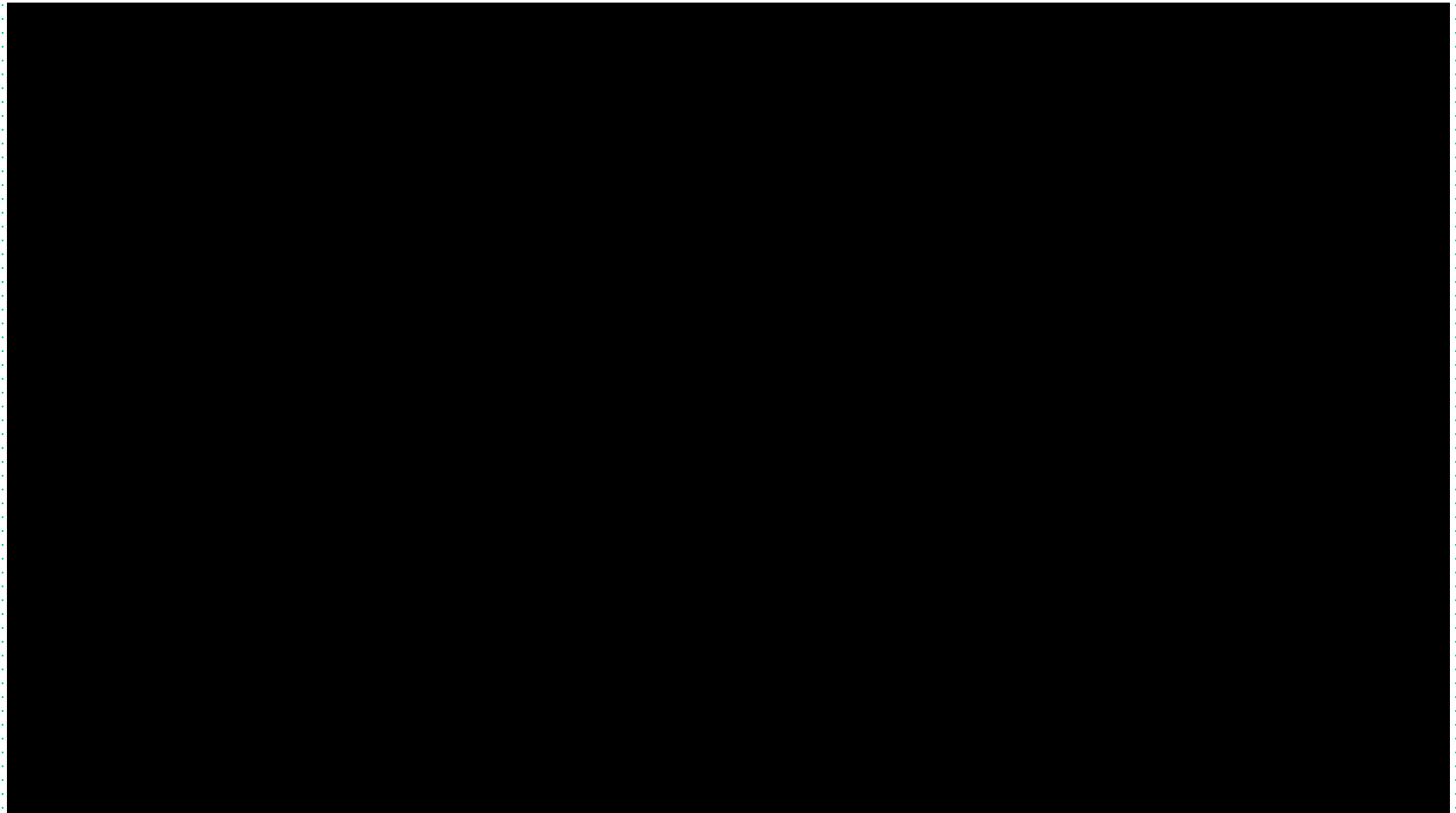
- Command Control Room : 30 sq. mtrs
- Meeting Room : 16 sq. mtrs
- Facility for citizens & external stakeholders to view feeds : 12 sq. mtrs
- HelpDesk & Technical Staff Room : 12 sq. mtrs
- Backup Storage, Switch Room, UPS Room : 6 sq. mtrs each
- Utility Rooms for Men & Women : Based on availability of space



Primjer u praksi



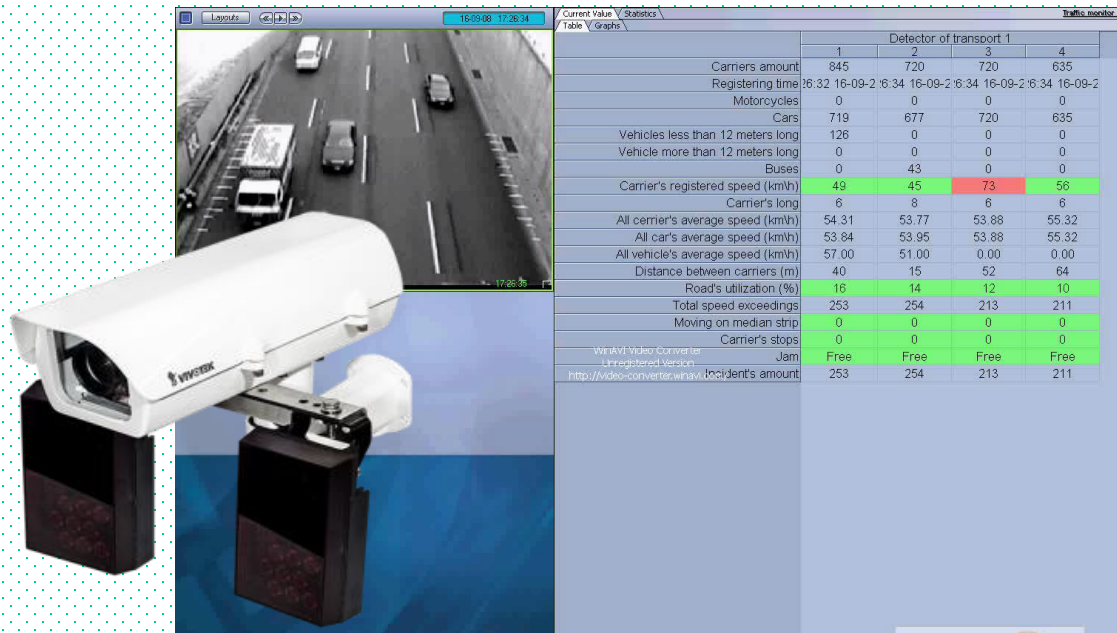
Primjer u praksi





Prometne funkcije

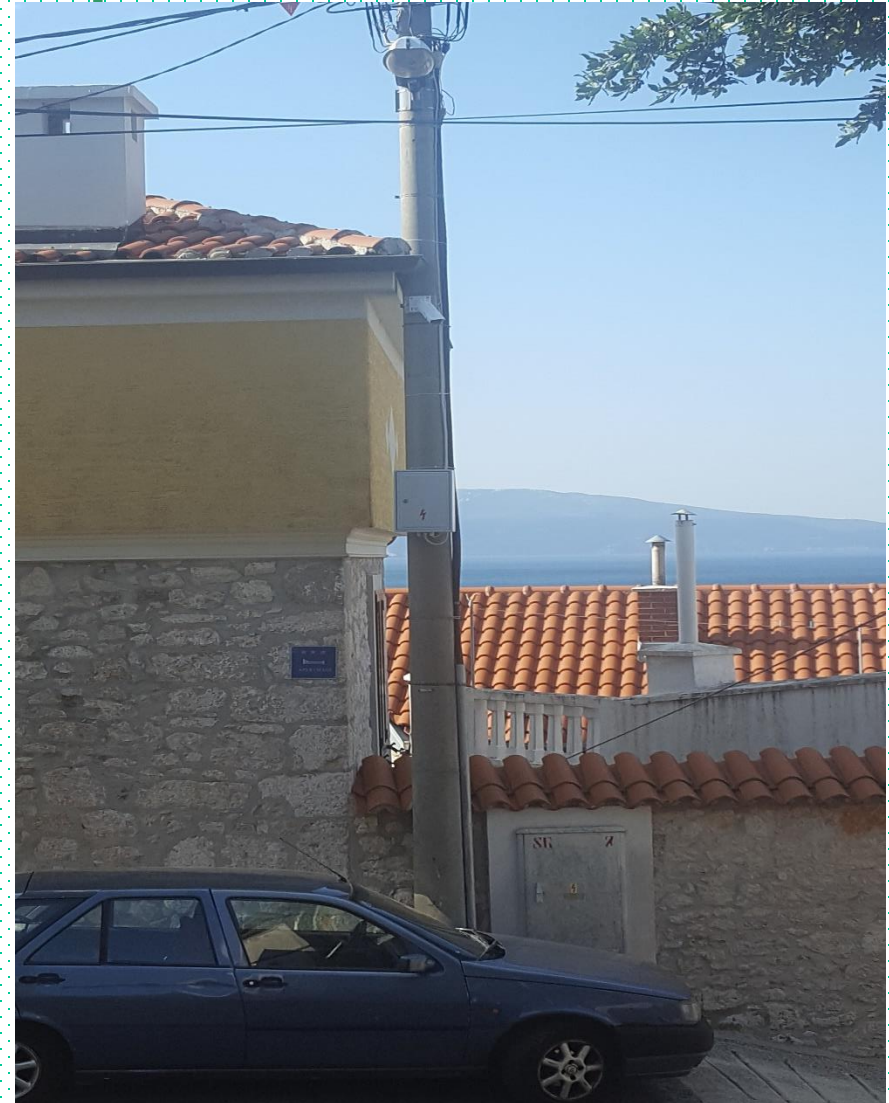
- Regulacija prometa, sprječavanje zagušenja
- Praćenje količine, vrste i brzine vozila u vremenskim razmacima – analize radi optimizacije
- Detekcija prometnih prekršaja i opasnih radnji zaustavljanje, vožnja u krivom smjeru, prekoračenje brzine, neovlaštena vozila u prometu
- Pomoć prometnim redarima



Primjer u praksi



Primjer u praksi

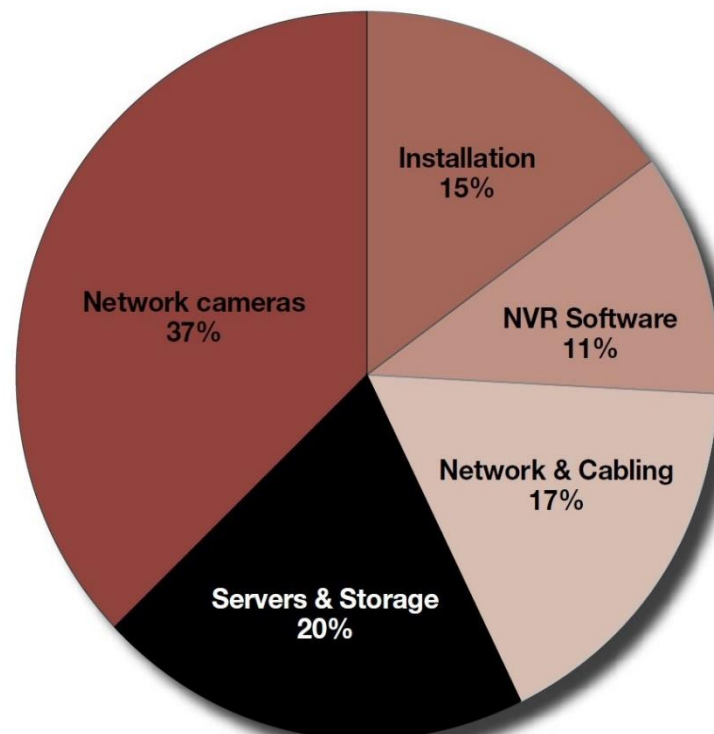




A koliko cijela priča košta?

- Zavisno od onoga što su potrebe i/ili želje, gradimo sustav koji košta xy...
- Teško je, gotovo nemoguće realizirati sustav videonadzora grada temeljen na opremi primjenjeno za jednostavna rješenja
- No sustav je moguće graditi u koracima kroz dulje razdoblje..
- Najbrži ROI (povrat investicija) za sustave videonadzora

IP Surveillance Cost Structure



HVALA!!!



Darko Gelo
darkog@alarmautomatika.com