

SIGURNIJI GRAD-VODIČ ZA PAMETAN VIDEONADZOR

Darko Gelo, Alarm automatika

Opatija, 16.03.2017.

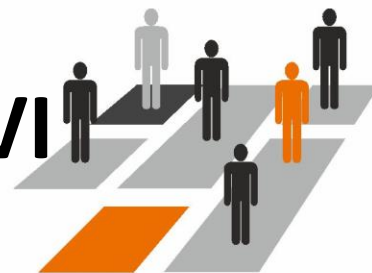


SADRŽAJ



- Pametni grad-SIGURNIJI GRAD
- Projekt videonadzora u gradovima-o čemu razmišljati
- Vodič s „tehnikalijama”

GRADOVI=PAMETNI GRADOVI



- „**Pametni grad**” - tehnološka dostignuća koja omogućuju integraciju i povezanost gospodarstva, ljudi, upravljanja, pokretljivost, okoliš i življenje.
- Cilj i svrha pametnog grada:
 - postizanje gospodarskog rasta,
 - bolja kvaliteta života,
 - **Sigurniji grad!!**

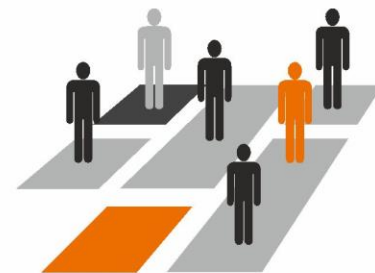


- ISO 37120:2014 - Sustainable development of communities - Indicators for city services and quality of life
- 17 kategorija, 90 indikatora mjera učinka

ISO 37120 Themes

1. Economy
2. Education
3. Energy
4. Environment
5. Finance
6. Fire & Emergency Response
7. Governance
8. Health
9. Recreation
10. Safety
11. Shelter
12. Solid Waste
13. Telecommunications & Innovation
14. Transportation
15. Urban Planning
16. Wastewater
17. Water & Sanitation

Mogući problemi i očekivana društvena ograničenja primjene videonadzora u EU



Suvremeni trend pokazuje:

- Povećanje broja kamera na javnim mjestima,
- Veću regulaciju instalacije i uporabe,
- Bolji nadzor poštivanja ljudskih prava (pravo na privatnost),
- Društveno prihvaćanje video nadzora u prevenciji kriminala na javnim prostorima,
- Nadležnost tijela lokalne uprave nad odobravanjem instaliranja i nadzora primjene,
- Porast značaja Povjerenika za informacije i u području video nadzora javnih prostora,.
- Razliku u pristupu video nadzora javnih prostora i privatnih prostora

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



Zakonska regulativa u HR



- ***makro*** razina - **Zakon o kritičnoj infrastrukturi**
- ***mikro*** razine - trgovi, parkovi, javne prometne površine i druge javne površine - **Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja poslova privatne zaštite na javnim površinama**
- ***općenito*** – **Zakon o privatnoj zaštiti i Pravilnik o uvjetima i načinu provedbe tehničke zaštite**



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, BMS..)
- **POUZDAN, STABILAN I FUNKCIONALAN SUSTAV!!**

Projekt pametnog videonadzora



- **Nakon definiranja cilja uvođenja sutava VN, sljedeće je potrebno uzeti u razmatranje kod osmišljavanja i projektiranja:**
- osnovati projektni tim-dionici (stakeholders)-gradska uprava/poduzeća, policija, stručni i ovlašteni tehnički tim-sistem integrator)
- definirati opseg projekta:
 - lokacije VN-a-prometnice, križanja, ulaz/izlaz u grad, parkovi, trгови, **KI..** – prosudba ugroženosti/sigurnosni elaborat
 - definirati korisničke 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/F, povezivanje, usmjernici, preklopnici)
 - stupovi za IP kamere i opremu, napajanje
 - nadzorni centar/data centar
 - sigurnosna politika, kontrola pristupa...



Kvalitetan projekt je temelj uspješne implementacije!



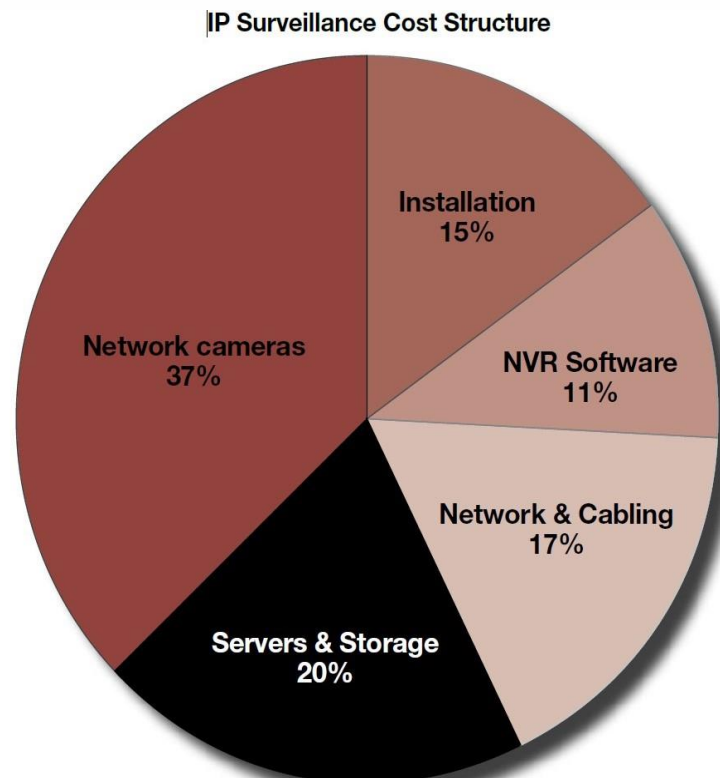
- projekt treba definirati:
 - željene funkcije
 - adekvatna tehnička rješenja za njihovo postizanje
 - cjeline za faznu realizaciju
 - plan troškova po fazama
- projekt je temelj za:
 - investicijski plan
 - provođenje postupka javne nabave
 - tehničko izvođenje sustava



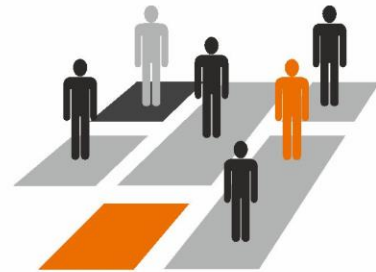
A koliko cijela priča košta?



- 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



Kako započeti zaštitu grada?

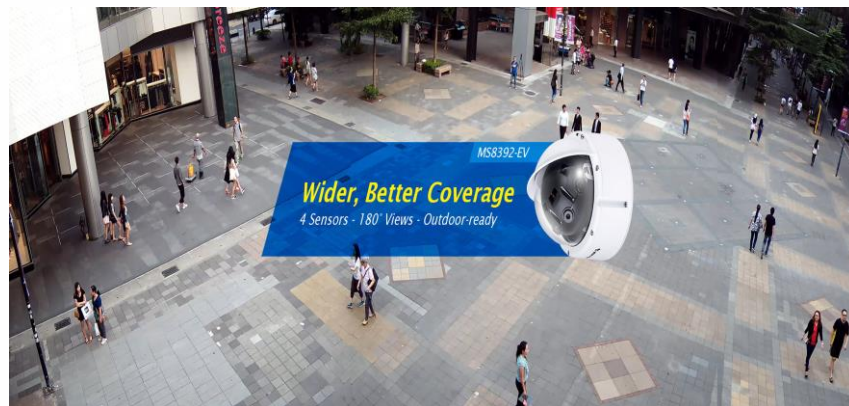


- Odabrati nekoliko ključnih lokacija koje želimo zaštititi i za njih provjeriti vlasništvo
- Odrediti centralnu lokaciju na kojoj bi se nalazio nadzorni centar koji se može zaštititi po Pravilniku
- Istražiti mogućnosti infrastrukture na odabranim lokacijama – povezivanje sa centralnom lokacijom
- Napraviti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

Lokacije



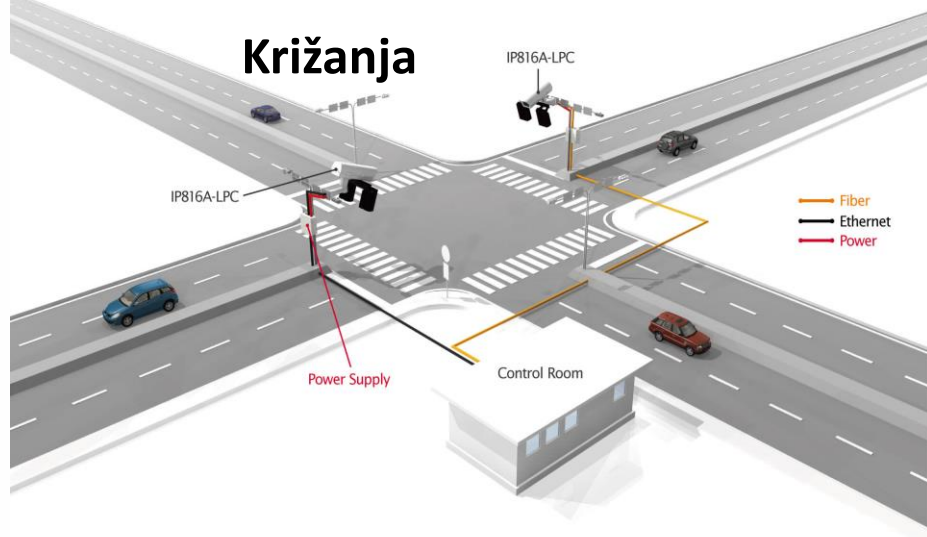
Trgovi



Parkovi



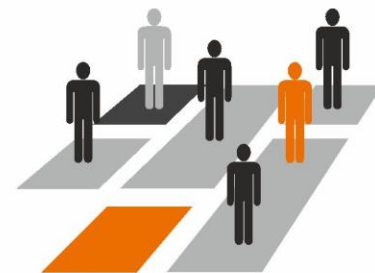
Križanja



Kritična infrastruktura

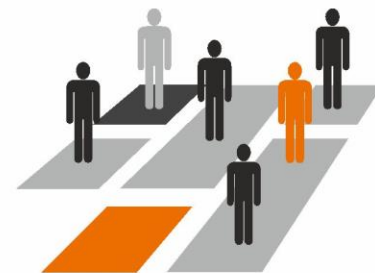


Funkcije video nadzora



- 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
- korištenje za detekciju u realnom vremenu (živa slika)
- pretraživanje video materijala za pronalaženje zapisa

Najčešće se koriste...



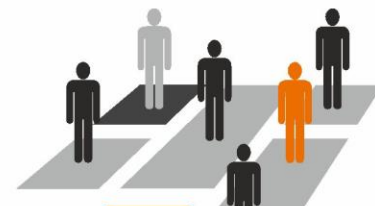
- **Fiksne IP kamere s ugrađenom videoanalitikom**
 - Rezolucija 2-5 MP



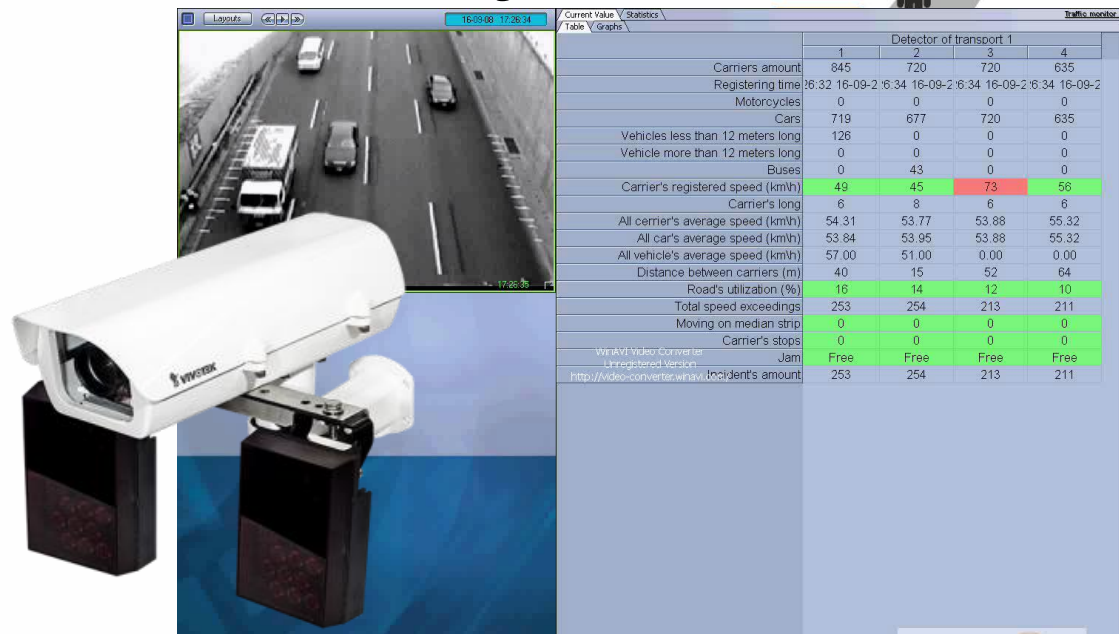
- **PTZ kamere** s motoriziranim objektivom za pokrivanje većih prostora (trgovi, parkovi, mostovi, križanja..)
 - optički zoom: 18-36x



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, prevelika brzina, neovlaštena vozila u prometu
- Pomoć prometnim redarima



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

Prostorna videoanalitika



- ulazak u štićenu zonu, prelazak linije, smjer kretanja...
- Video kamera se koristi kao detektor – upozoravanje operatera na alarmnu situaciju, pozivanje/slanje informacije na udaljenu lokaciju, moguće aktiviranje i zvučne&svjetlosne signalizacije
- Moguća zamjena klasičnih provalnih detektora - ušteda
- Analiza video signala u realnom vremenu – predefinirana videoanalitika



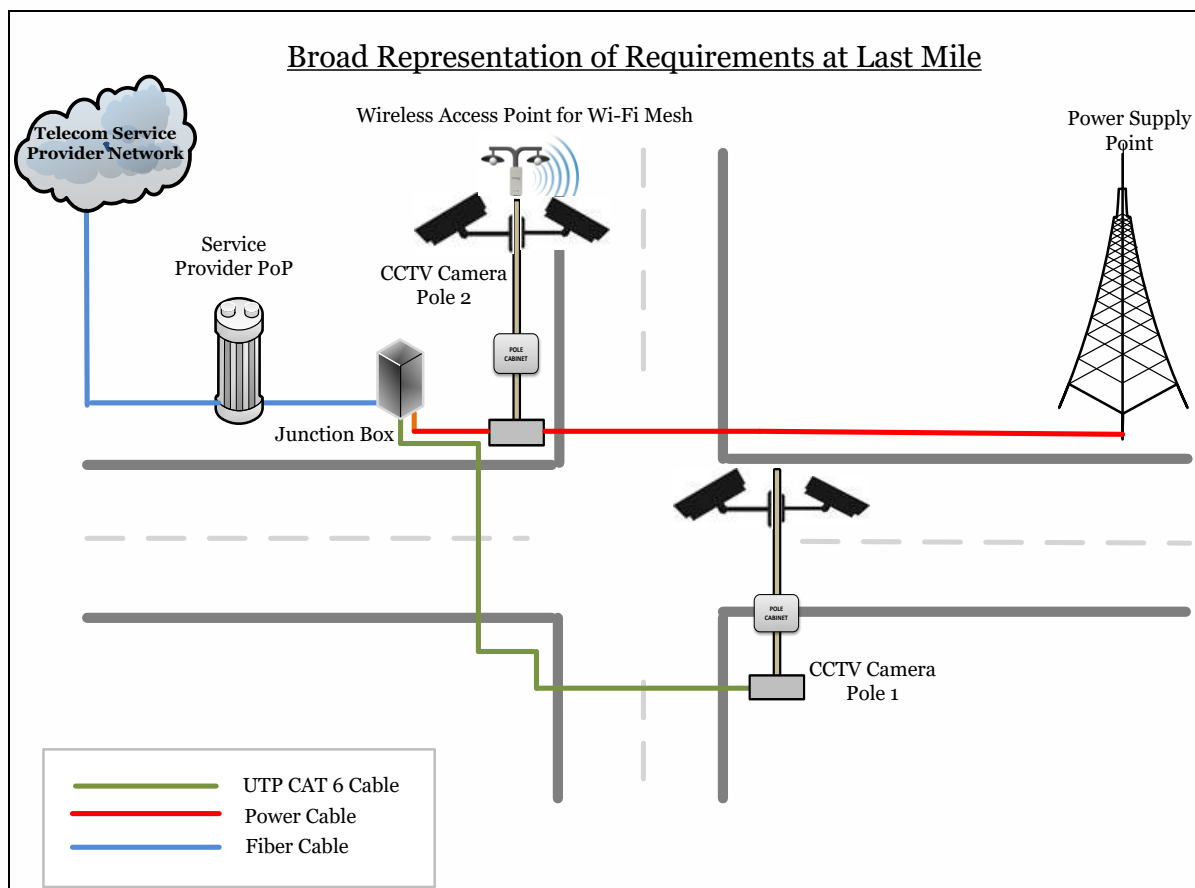
Videoanalitika - prepoznavanje



- 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)

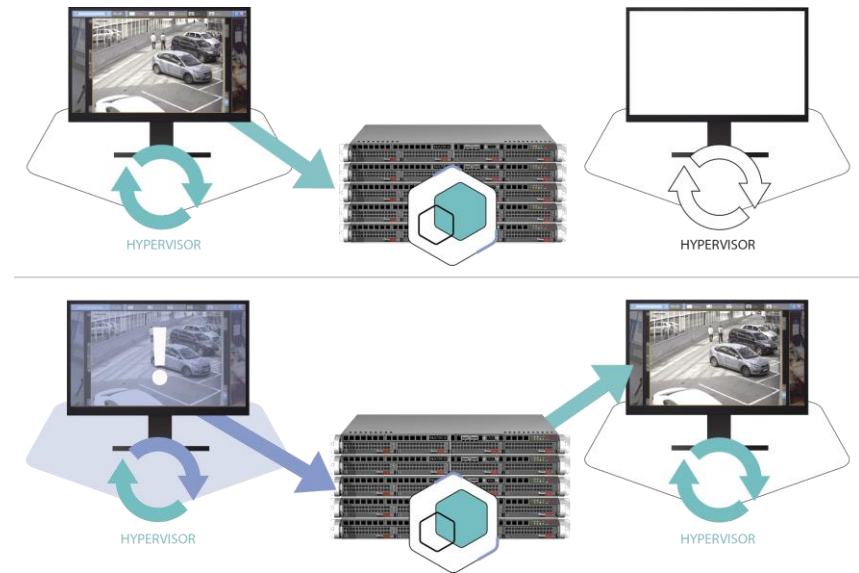


MREŽNA INFRASTRUKTURA

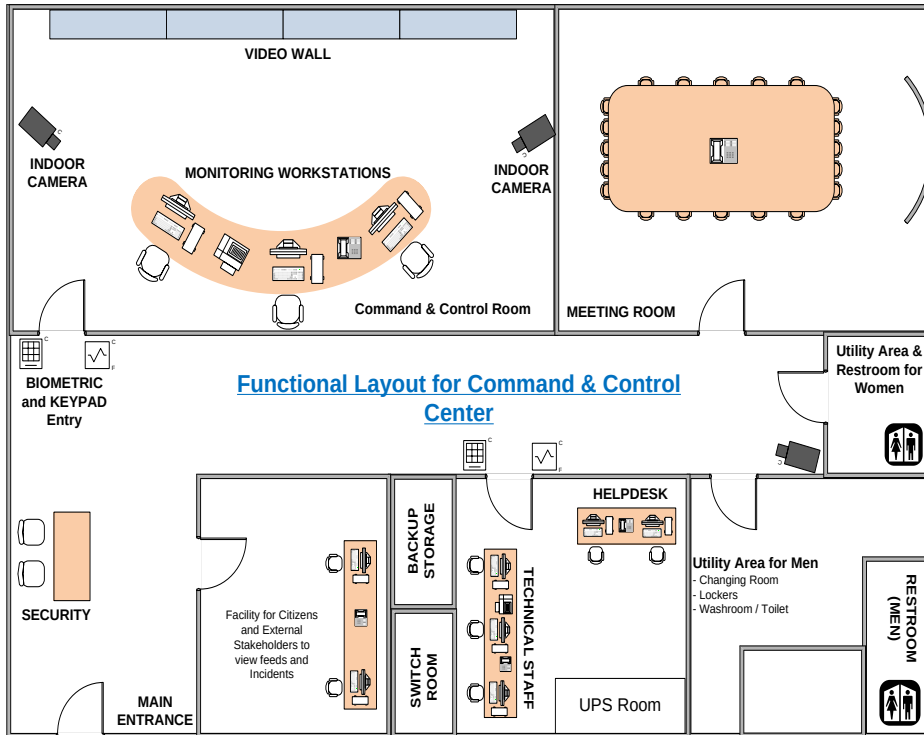


SKLADIŠTENJE PODATAKA- STORAGE

- 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

I na samom kraju....



- računala su bolja od ljudi u prikupljanju, pamćenju i masovnom pretraživanju podataka
- ljudi su bolji od računala u prepoznavanju suštine, izdvajanju bitnog i otkrivanju nepravilnosti
- **tehnički sustav treba osloboditi čovjeka onog u čemu nije dobar da bi se mogao baviti onim u čemu jest!!**

HVALA!!!



Specijalistička rješenja
tehničke zaštite za gradove

alarm
automatika[®]
brinemo o zaštiti

Darko Gelo

darkog@alarmautomatika.com