

## Planiranje video nadzora- kakvu opremu izabrati za nadzor objekta

Kod planiranja izvedbe video nadzora, uvijek je potrebno voditi računa o više stvari: o kakvoj se vrsti objekta radi, visini finacijskog ulaganja investitora, da li je štitićeni objekat poslovni prostor i kakvom se djelatnošću bavi, pa onda u skladu sa svim navedenim predložiti optimalno rješenje.

Možemo krenuti od naj bitnijih faktora.

1. **Kakvi su uvjeti osvjetljenja?** Da li je potrebno instalirati kamere sa IR osvjetljenjem ili bez? Kakav oblik kamere bi bilo najbolje instalirati? Koji su estetski zahtjevi klijenta?

Kod vanjskih kamera, možemo zaključiti da su kamere sa integriranim IR reflektorima u potpunosti zamijenile standardne kamere instalirane u zasebnim kućištima.

To se desilo u proteklih 2-3 godine kad je ekspanzija IR kamera uzela maha. Prednosti kamere sa integriranim IR-om su brojne:

Kamere radi u svim uvjetima osvjetljenja, od jake izloženosti suncu ( WDR tehnologija) do potpunog mraka, imaju integrirane leće sa promjenjivom žarišnom duljinom pa ih je moguće locirati baš na sve željene pozicije a s obzirom na zahtjev identifikacije objekata na sceni.

IP66 zaštita danas je već standard tako da IR kamere mogu raditi u svim vremenskim uvjetima.

Cijena: kad uzmete u obzir da za montažu klasične kamere u kućište trebate kameru, leću, kućište i nosač kućišta, a da sve to IR kamera već ima, izbor je u potpunosti na strani IR kamera.

Dakle, ako se radi o vanjskoj montaži, prijedlog će svakako biti IR kamere, sa dometom IR reflektora od 10 m naviše, a ovisno o potrebi korisnika i visini finacijskog ulaganja.

Kod unutarnje montaže možemo koristiti IR kamere, većinom slučajeva onih s manjom dimenzijom ili u kupolastom kućištu ( poradi estetike) ili možemo koristiti standardne kamere bez IR-a , bilo u klasičnom obliku ili u kupolastom kućištu ( dome). Nekako se u praksi pokazalo da se kod unutarnje montaže se više koriste kamere bez IR-a a s dan/noć tehnologijom.

2. **Kako će kamere biti pozicionirane u odnosu na dotok svjetla** i u skladu s tim izabrati optimalno:

Stvar je pomalo komplicirana kad se pred nama nađe situacija u kojoj korisnik želi da se kamera pozicionira nasuprot izvora svjetla, npr. kod nadzora ulaza i identifikacije posjetitelja u neki objekt. Kamera se u tim slučajevima mora okrenuti direktno prema izvoru svjetla, pa ukoliko želimo dobar rezultat u tom smislu, moramo koristiti kamere sa tzv. WDR ( wide dynamic range) tehnologijom. Ta tehnologija kompenzira jak dotok svjetla i izjednačava ga po cijelom prikazu pa na taj način nema efekta isijavanja ili blještavila. Problem koji tu nastaje je svako cijena ovih kamera koja je i do 40% skuplja u odnosu na tehnologiju iste.

3. **Što će kamere nadzirati?** Tu je bitno imati informaciju od samog korisnika što je njemu bitno za nadzor, da li npr. parkiralište želi nadzirati iz široke perspektive ili imati identifikaciju registarskih pločica vozila?  
U praksi, korisnici žele sa što manjim brojem kamera pokrivati što veći prostor i tu dolazimo do problema identifikacije ljudi, vozila i svih objekata koji se kreću nadziranom prostorom. Ovaj problem će biti riješen u bliskoj budućnosti uvođenjem IP kamera megapikselske rezolucije sa 2 ili više megapiksela. Ova tehnologija je dostupna i danas, no zbog visoke cijene rijetko primjenjiva u praksi, osim kod projekata koji se financiraju novcem poreznih obveznika, a kod kojih cijena ne igra ulogu.
4. **Koje je leće potrebno odabrati za kamere** a s obzirom na 3. Točku.  
Korisniku je potrebno predložiti optimalno rješenje a obzirom na njegove želje i financijske mogućnosti. Uvijek je bolje instalirati veći broj kamera, efekt je puno značajniji.  
Za pokrivanje većeg prostora, možemo koristiti fiksnu leću sa 3.6mm lećom ( standard), tu ćemo dobiti horizontalni kut pokrivanja oko 90st i neće doći do izobličenja slike. Leće sa žarišnom duljinom od 2.9mm ili manjom, daju širu sliku, no ponekad je prisutno izobličenje. Za nadzor nešto užih područja, tipa ulaska na parking ili sl. , koriste se leće sa promjenjivom žarinom duljinom, najčešće one sa 3.5-8mm ili 6-50mm ( ako je nadzirani objekt dosta udaljen).  
Kod unutarnje montaže, češće se koriste kamere sa fiksnom lećom, no ponekad je potrebno nadzirati neki određeni detalj u prostoru , kao npr. kasa ili ulaz, tada se koriste kamere sa promjenjivom žarišnom duljinom.
5. **Napajanje i zaštita kamera:** da li odabrati 12v ili 220V napajanje, da li odabrati kamere sa većom IP zaštitom ili ne?  
Kod planiranja izvedbe video nadzora, svakako treba povesti računa o napajanju i dostupnim izvorima jer će se to direktno odraziti na vrstu kamera koje ćemo instalirati a s obzirom na napajanje i kablove koji će se koristiti za instalaciju napajanja.  
Ukoliko će se koristiti IP kamere, svakako treba uzeti u obzir i POE napajanje ( prijenos podataka i napajanja putem UTP kabela.
6. **Koju vrstu kablova koristiti?**  
Ovo pitanje direktno je u svezi s kamerama koje planiramo instalirati na lokaciji. Kod analognih kamera možemo koristiti video i energetske kablove, najčešće su korišteni RG59 i PPL3x075 kablovi, a na tržištu su dostupni i tzv. kombi kablovi ( sve u jednom).  
Za IP kamere napajanje možemo uzimati lokalno sa energetskih izvora ili pak putem UTP kablova .  
Uvijek moramo voditi računa o potrebnoj duljini kabela između kamere i snimača, pa u skladu s tim odabrati najoptimalnije rješenje.
7. **Način snimanja: odabir snimača**  
Odabir snimača je vrlo važna stavka u cjelokupnoj instalaciji video nadzora, jer često korištenjem nekvalitetnog rješenja snimka nije upotrebljiva.  
**Kompresija snimanja:** Danas su, a s obzirom na kompresiju snimanja, dostupni snimači sa MJPEG, MPEG4 i H.264 kompresijom, što znači da ova zadnja apsolutno preuzima primat i danas više skoro da nemate proizvođača koji u svojoj ponudi nema snimač sa ovom vrstom kompresije.  
**Rezolucija snimanja:** D1 rezolucija je danas već prihvaćen standard ( 720x576 pixela) i to je danas minimum za isticke ozbiljan video nadzor

**Brzina snimanja** ili broj snimljenih sličica u sekundi (Frames per second ili Fps) : realno vrijeme snimanja je 25 sličica u PAL rezoluciji, treba posebno obratiti pozornost da proizvođači često deklariraju nešto kao REAL-TIME snimač, međutim to se gotovo uvijek odnosi da se snimanje vrši u realnom vremenu ali u manjoj rezoluciji.

Za odabir snimača važno je imati i informaciju ili želju o željenoj duljini snimanja i načinu (kontinuirano ili na pokret te postotak pokreta) u danima pa u odnosu na to odbrati veličinu hard diskovnog prostora.

## 8. Analogna ili IP tehnologija

Prije svega, treba napomenuti da je analogna tehnologija jeftinija od IP tehnologije, ako gledamo početnu investiciju, no treba istaći da je IP tehnologija svakako ona koje će u sljedećih par godina preuzeti primat, a na to će direktno utjecati smanjivanje cijena koju proizvođači traže za opremu kao i sve veća konkurencija.

Analogne kamere kao i snimači su ograničeni rezolucijom prikaza i snimanja, te potpuno zasebnom infrastrukturom koja je potrebna za njihovu instalaciju.

Kod IP kamera situacija je malo drugačija: rezolucije prikaza/snimanja su puno više, a ponekad je moguće koristiti i postojeću mrežnu infrastrukturu.

Kao alternativno rješenje moguće je ponuditi tzv. hibridnu tehnologiju, tj. kombinaciju analognih i IP kamera te snimače koji prihvaćaju obje tehnologije.

Na tom polju možemo istaknuti tvrtku AVERMEDIA koja je među prvima izbacila hibridne snimače sa podrškom za gotovo 400 modela kamera raznih proizvođača.

Dakle, na lokacije koje zahtijevaju vrlo dobru identifikaciju ljudi i objekata koji se kreću kroz nadzirani prostor, moguće je instalirati IP kamere sa megapikselnom rezolucijom, a na ostale lokacije, analogne kamere. Na taj način, korisnik može postići optimalne rezultate sa puno manjom investicijom.

Kad sve gore navedeno uzmemo u obzir, možemo pristupiti izradi ponude koje će biti najoptimalnija za korisnika a s obzirom na **visinu ulaganja** u sustav jer je to najčešće glavna stvar u planiranju instalacije video nadzora.

Vedran Vranić

Genius d.o.o.

[www.videonadzor.com.hr](http://www.videonadzor.com.hr)