

# **PROJEKTNA NALOGA**

## **Implementacija VNZ Sever-Jug na VMS Genetec Security center**

DARS d.d.

Oktober 2019

## KAZALO

<b>UVOD</b> .....	3
<b>PREDMET NAROČILA</b> .....	3
<b>POGOJI IZVEDBE DEL</b> .....	3
<b>TEHNIČNA REŠITEV</b> .....	4
ENOTNI VIDEO NADZORNI SISTEM.....	4
VIDEO OMREŽJE .....	5
KODIRNE NAPRAVE.....	5
PROGRAMSKA OPREMA.....	6
INTEGRACIJA OBSTOJEČIH VIDEO KAMER.....	6

## UVOD

Video nadzorni sistemi so eni ključni sistemi v prometni infrastrukturi. Namen video nadzornih sistemov je nadzor in vodenje prometa in hiter reakcijski čas nadzornika prometa pri morebitni prometnih ali drugih nesrečah. Zato je pomembno, da nadzornik prometa ima enoten dostop do vseh kamer in s tem krajši čas odzivnosti in hitrejše posedovanje pri podajanju informacij.

## PREDMET NAROČILA

- ✓ Dobava in aktivacija licenc za VMS Genetec
- ✓ Dobava in vzpostavitev video kodirnikov
- ✓ Sistemske nastavitve, priklop na videowall, konfiguracija, nadgradnja in parametriranje strežnika ter integracija kamer v obstoječi VMS Genetec

## POGOJI IZVEDBE DEL

Izvajalec del bo dobavil in vzpostavil licence na obstoječem video nadzornem sistemu in vzpostavil enotno centralno vodenje in nadzor prometa. V tehničnih rešitvah je opisana izvedba.

Izvajalec bo za naročnika izvedel šolanje, ki zajema vzdrževanje, dopolnjevanje, spreminjanje; kakor tudi pregledovanje arhiva, izvažanje video zapisov (slika in posnetek), krmiljenje kamer.

Lokacije in predvidene količine materiala potrebne za izvedbo del so razvidne iz kosovnice, ki je sestavni del predračuna.

V tehnoloških zahtevah so opisane minimalne tehnične karakteristike za ponujeno opremo.

Ponudbeni predračun mora zajeti dobavo, odklop obstoječe opreme in priklop nove opreme. Ponudnik mora v ponudbenem predračunu zajeti vse stroške (kilometrino, poraba časa na poti, ...). Vsa potrebna oprema mora biti dostavljena in zmontirana, vključno z vsemi povezovalnimi kablji in konektorji, ki so potrebni za prenos video signalov.

Izvajalec mora predati izrisano enopolno shemo vseh elementov in označiti vse povezave na povezovalni kablji in v blok shemi. Izvajalec v tabeli označi vse uporabljene video kanale in dopolni obstoječo dokumentacijo z označitvijo na obstoječi opremi.

Izvajalec mora delo opraviti kvalitetno in strokovno pravilno ter pri tem dosledno upoštevati navodila za varno opravljanje del. Izvajalec mora izpolniti vse zahteve in podpisati pisni dogovor o varnem delu na skupnem delovišču, ter dosledno upoštevati njegova navodila.

Izvajalec mora podpisati pogodbo o pogodbeni obdelavi. Pogodba opredeljuje varstvo osebnih podatkov, pri zamenjavi oz. presnemavanju video arhiva.

## TEHNIČNA REŠITEV

Družba DARS, d.d. je v preteklih letih na avtocestnem omrežju Slovenije vgradila več kot 1000 nadzornih kamer (analognih) in snemalnih naprav. Zaradi fazne izgradnje so video sistemi med seboj nezdružljivi, nekateri pa so zastareli in ne omogočajo nadgradnje na IP tehnologijo kamer. Naročnik je zato predvidel poenotenje video sistema na avtocestnem omrežju in prehod na IP tehnologijo. Izbran je modularen pristop in sicer takšen, ki ločuje:

- Naprave za zajem slike – kamere
- Naprave za kodiranje videa – video kodirniki
- Naprave za shranjevanje videa – video snemalni strežniki
- Naprave za upravljanje in nadzor sistema – sistemski strežniki (Genetec Omnicast v5.6-Genetec Security center)
- Naprave za prikaz in dekodiranje videa – dekodirniki in delovne postaje

Bistvenega pomena pri izgradnji novega sistema je implementacija centralnega sistema za upravljanje s pravicami dostopa do posameznih komponent video sistema. Predvsem je pomembno, da obstaja sledljivost za vsako operacijo uporabnika v sistemu (sprememba izbire kamere na delovni postaji, vstop v pregledovanje posnetka, izvoz posnetka, krmiljenje vrtljivih kamer, sprememba konfiguracijskih parametrov). V skladu s pravili o varstvu osebnih podatkov in dostopu do njih, mora imeti enoten video nadzorni sistem vdelan napreden mehanizem za upravljanje uporabniških pravic, kjer je zagotovljena jasna in enoznačna identifikacija posameznega uporabnika ter sledljivost opravil, ki jih je na video sistemu izvajal. Sistem mora imeti možnost integracije z naročnikovim LDAP strežnikom (Active Directory). Bistvenega pomena je, da so v sistemu vsi uporabniki individualizirani (vsak svoje uporabniško ime in geslo), tako da je možno vedno ugotoviti, kdo je izvajal neko operacijo. Skupinska uporabniška imena (nadzornik prometa, vzdrževalec, cestnina) niso dopustna!

## ENOTNI VIDEO NADZORNI SISTEM

V osnovi je potrebno zahtevane lastnosti enotnega video nadzornega sistema razdeliti na:

- tehnične specifikacije oz. lastnosti programske opreme
- tehnične specifikacije strojne opreme

V sklopu lastnosti programske opreme je potrebno specificirati bistvene funkcije oz. funkcionalnosti, ki jih sistem mora omogočati, tako s stališča uporabnika, kot skrbnika sistema pri naročniku.

Enotni video nadzorni sistem bo sestavljen iz naslednjih logičnih komponent, ki so večino tudi fizično ločene in zaključene celote:

- ✓ Video omrežje
- ✓ Sistemski strežniki (Genetec Omnicast v5.6-Genetec Security center)
- ✓ Snemalni strežniki Kodirne naprave-video kodirniki
- ✓ Dekodirane naprave za video monitorje
- ✓ Delovne postaje
- ✓ Programska oprema (aplikativna opreme Genetec Omnicast v5.6-Genetec Security center)

## VIDEO OMREŽJE

Uporabi se obstoječe video omrežje.

## KODIRNE NAPRAVE

Vse kamere, ki bodo vključene v enotni video sistem so v analogni izvedbi. To pomeni, da jih bo potrebno za vključitev digitalizirati, kar bo izvedeno z video kodirniki. Obstoječe kamere, ki so vključene v enotni video nadzorni sistem so v IP izvedbi, kar pomeni, da že imajo vgrajene video kodirnike.

Genetec security center je odprta platforma, ki omogoča izbiro kompatibilnih naprav različnih podprtih proizvajalcev.

Za povezavo kamer in video kodirnikov z video sistemom Genetec security center se uporabijo protokoli predpisani s strani proizvajalcev kodirnikov in kamer in potrjeni s strani Geneteca.

Video kodirniki so direktno podprti z namenski protokoli v sistemu Genetec security center, kar omogoča večjo zanesljivost delovanja sistema, »health-check« funkcijo nadzora delovanja, enostavne nadgradnje programske opreme. Namenski protokoli proizvajalcev morajo potrjenih in certificirani s strani proizvajalca VMS Genetec, tako ima naročnik zagotovljeno 100% kompatibilnost s strani video kodirnikov in tudi proizvajalca VMS.

Video kodirniki morajo omogočati različne formate stiskanja video posnetkov in način prenosa slikovnih tokov, za privzeti format se uporabi stiskanje H.264 oz. H.265 ter multicast način prenosa.

Zahtevana je ustrezna zaščita pred kibernetскими vdori s tehnologijo "signed firmware" .

Video kodirniki morajo omogočati avtomatsko pošiljanje slike na poljubni ftp strežnik. V primeru, da priključena PTZ kamera ni v home-preset poziciji, video kodirnik pošiljanje slike na ftp strežnik ustavi. Video kodirnik avtomatsko začne s pošiljanjem slike na ftp strežnik , ko se PTZ kamera vrne v home-preset pozicijo.

Video kodirniki morajo za vsak kanal podpirati vsaj dva neodvisna slikovna toka, ki jima je možno nadaljevati prenosno hitrost. Proizvajalec video kodirnikov mora biti veljaven član organizacije ONVIF.

Bistvene tehnične specifikacije video kodirnika:

- 4 BNC video vhodi (PAL 1Vpp)
- 1 RS485/422 vmesnik
- zagotovljena polna kompatibilnost s sistemom Genetec security center s protokoli proizvajalca
- vsaj dva neodvisna slikovna toka
- H.264/H.265 kompresija
- Video kodirnik mora omogočati pošiljanje slike na poljubni ftp strežnik, na način kot je opisano v tekstualnem delu
- tehnologija "signed firmware" ali podobna varnostna zaščita pred kibernetскими vdori
- ločljivost vsaj D1 720x576 pixlov in frekvenca osveževanja 25 fps za vsak video vhod,
- omogoča PoE napajanja
- ONVIF kompatibilnost

## PROGRAMSKA OPREMA

Programska oprema, ki bo instalirana na strežnike in delovne postaje, se deli na sistemsko in aplikativno programsko opremo.

Vsi računalniški sistemi, ki imajo nameščen operacijski sistem Windows morajo omogočati namestitev protivirusnega programa in nameščanje varnostnih sistemskih popravkov. Izvajalec del mora v garancijski dobi vsaj 2x letno izvesti ustrezne nadgradnje operacijskih sistemov Windows z najnovejšimi varnostnimi sistemskimi popravki.

Vsi ostali sistemski programi morajo biti ustrezno licenčno pokriti s časovno neomejenimi licencami. Seznam vseh licenc ki se vežejo na sistemske programe (servisni programi, konfiguracijski programi, posebni gonilniki) mora biti predani naročniku ob predaji sistema, skupaj s kontaktnimi podatki proizvajalca, ki licence izdaja oz. aktivira.

Aplikativna programska oprema videonadzornega sistema mora imeti ob dobavi vključeno vzdrževalnino (software maintenance agreement SMA – Genetec Advantage) za brezplačne nadgradnje in nove verzije programske opreme v času garancije sistema. Namen tega je, da je programska oprema ves čas posodobljena na zadnje verzije in ima podporo za prihajajoče IP kamere in kodirnike. SMA omogoča 100% kompatibilnost z napravami, ki jih uradno podpira proizvajalec VMS. Ponudnik mora vključiti vzdrževalno licenco Genetec Advantage za specifikirano količino video kanalov za obdobje 3 let. Časovno usklajevanje vzdrževalne licence Genetec Advantage za sistem sever-jug z obstoječo sistemsko licenco Genetec Advantage DARS se izvede ločeno in ni del projekta sever-jug. Zaradi poseganja v enoten obstoječi VMS sistem, ki je v sistemski garanciji in pod vzdrževanjem SMA-Genetec Advantage izda proizvajalec Genetec avtoriziranemu ponudniku MAF avtorizacijo. Z avtorizacijo ponudnik – izvajalec dokazuje sposobnost za izvedbo predvidenega posega v obstoječi sistem. Zahtevana je ustrezna certifikacija tehničnega osebja izvajalca za sistem Genetec security center, ki omogoča nastavitve Enterprise level multiserver video sistema za več kot 250 kamer, konfiguracijo strežnika in snemalnika v fail-over načinu, konfiguracijo v federaciji strežnikov.

Namenski programi, ki jih je izvajalec izdelal posebej za naročnika, spadajo prav tako med aplikativno programsko opremo. Takšna programska oprema ne sme biti zaščitena z aktivacijskim ključem ali podobnim mehanizmom. Izvajalec mora deponirati izvršne datoteke pri naročniku na način, kot ga določi naročnik. Naročnik bo z ustrezno izjavo ali pogodbo zagotovil, da izvršnih datotek ne bo uporabil za noben drug namen kot za ponovno vzpostavitev sistema v primeru odpovedi strojne opreme.

Izvajalec mora naročniku predati vsa gesla in dostopne kode za vse naprave in programe, ki jih vgradi. To vključuje vse nivoje dostopa (uporabniški, skrbniški).

## INTEGRACIJA OBSTOJEČIH VIDEO KAMER

Za integracijo v enoten video nadzorni sistem je potrebno sliko iz vsake kamere pretvoriti v digitalni slikovni tok, primeren za prenos po video ethernet omrežju. Ker so na različnih lokacijah, kamor so speljane kamere uporabljeni različni snemalniki, ki so obenem že zastareli, je potrebno vgraditi nove video kodirnike, ki bodo izvajali pretvorbo signala iz kamer v digitalni video slikovni tok H.264 oz. H.265, v multicast načinu prenosa in omogočali napredno »stiskanje« slike v načinu kot npr "zip-stream" ali podobno.

Video kodirniki morajo biti v izvedbi za montažo v komunikacijsko omaro. Kodirniki morajo omogočati napajanje preko PoE in takšno izvedbo ohišja, da jih je možno samostojno zamenjati (brez posegov oz. odklapanjanja drugih naprav). Priporočeno je, da so vgrajeni v standardni podrack višine 3U (19" subrack).

Kodirniki so lahko največ 4 kanalni (4 kanali na en ethernet priključek), za vsak kanal pa morajo podpirati dva neodvisno nastavljiva slikovna tokova z ločljivostjo D1, 25 slik/sekundo, v formatu stiskanja H.264 oz H.265. Pasovna širina mora biti za vsak tok neodvisno nastavljiva. Kodirnik mora direktno podprt v sistemu Genetec security center in mora imeti spletni vmesnik za konfiguracijo. Podpirati mora multicast način prenosa slikovnih tokov. Za krmiljenje vrtljivih kamer mora imeti vsak kodirnik vsaj en RS485/422 vmesnik. Kamere se na kodirnik priključijo tako, da dve zaporedni kameri nista na istem kodirniku.

Vsak kodirnik mora imeti tudi serijski komunikacijski vmesnik (RS485/422), preko katerega bo potekalo krmiljenje vrtljivih kamer.

Implementirani morajo biti vsaj naslednji protokoli:

- ✓ Pelco D
- ✓ Pelco P
- ✓ Ultrak Diamond
- ✓ Sensormatic RS422 protokol

Dodatne in druge tehnične zahteve ter vrsta opreme in materiala je razvidna iz popisa del.

Pripravil:

Amir Mehadžić