



---

**Tárgy: Göd város térfigyelő kamera rendszer műszaki kiírása**

**A kiírás 4db fix /2592x1520/ kompakt kamerát tartalmaz.**

**Fix kamera telepítési helyszínek minimum 4Mpx:**

1. Pesti út 185. szemben
2. Munkácsy M. és Főti út sarok
3. Forrás dűlő Pesti út sarok
4. Szent István Rákóczi utca sarok

**Rögzítés helyszíne közterület felügyelet épülete.**



## **A TÉRFIGYELŐ KAMERARENDSZEREK LÉTESÍTÉSÉVEL SZEMBEN TÁMASZTOTT FŐBB MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK**

A korszerű kamera rendszerek esetében elvárás a digitális technológiákra, nyílt ipari szabványokra, és IP infrastruktúrára épülés.

A gyártó specifikus analóg/hibrid/digitális megoldások nem megfelelőek, mert mind az üzemeltetés, mind a fejlesztés, mind a más rendszerekkel történő integráció során erős korlátokat adnak. További hátrányuk a rugalmatlanságon túl, hogy a kisebb sorozat számok és a gyártói helyzeti előny miatt az rendszerek összköltsége is magasabb a szabványos megoldásoknál. Jelenleg már a rendszer megbízhatóság és technikai paraméterek terén sem biztosítanak előnyt, sőt gyakran kevésbé fejlett technológiát alkalmaznak.

A biztonságtechnikai, rendszerirányítási és kamera rendszerek terén az ONVIF szövetség, illetve az általa meghatározott szabály és minősítési rendszer támogatottsága nagyon magas ezért új beszerzéseknél ezen szövetség tagjainak technológiáit célszerű választani.

Az ONVIF megfelelés tekintetében jelenleg már elvárható, hogy a kamera és videó coder eszközök alapfunkcióikban (video stream, vezérlés) támogassák az ONVIF szerinti működést. Az elvi kompatibilitáson túl már kellően nagyszámú, ezért indokolt, a Rendőrség által engedélyezett esetek kivételével ONVIF (legalább profile S) tanúsítvánnyal rendelkező képforrás eszközök beszerzése szükséges.

A szoftver rendszerek és rögzítők esetében az ONVIF jelforrások kezelése szükséges. Más rendszerekkel történő együttműködés és integrálás terén elengedhetetlen a rendszerhez szállított fejlesztői környezet (sdk), valamint pontosan specifikált adat kapcsolati interfészek megléte. (Elsődlegesen XML, SQL). Törekedni kell az ONVIF szabványok szerinti rendszer együttműködés képességére. A kamera rendszerek szabványos IP (IPv4, IPV6) struktúrán kell üzemelnie. A hálózat címezési és működési paramétereit a Rendőrséggel történt előzetes egyeztetés alapján, a Rendőrségi intranet hálózatával harmonizált módon kell beállítani.

A meglévő rendszerek esetében integrálása, illetve bővítése előtt birtoklási költségelemzést szükséges végezni. Majd ennek eredménye alapján elvégezni a beszerzést. A középtávú szakmai feladat ellátására alkalmas és műszakilag költség hatékony megoldások megtartása esetén is a kamera rendszer kimeneti pontján szabványos kép és vezérlőjel formátumot kell biztosítani. A megtartott részek tekintetében a beszerzés részeként készüljön technológiai, és időrendi terv a későbbi kiváltásra vonatkozóan. A lokális és WAN hálózat adatkapcsolatát biztosító átjárónak (gatewaynek) a Rendőrség által meghatározott tűzfal, titkosítási és adat átbocsátó képességgel kell rendelkeznie. A konverzió analóg rendszereknél nagy többségében jól megvalósítható. Az IP alapú, de gyártói szabvány szerint működő rendszereknél rendszer specifikus illesztés szükséges. Ezen esetekben fokozottan mérlegelendő, hogy a rendszer nem szabványos eszközeinek cseréje, vagy konverziója nyújt-e jobb megoldást.

Régi és bővített rendszerek esetében javasolt, míg új rendszerek esetében szükséges a szabványos formátumra konvertált képek rögzítése. Az elsődleges rögzítők lehetőleg a lokális központokban kerüljenek elhelyezésre, mert így optimalizálható a hozzáférés megbízhatósága és a hálózati infrastruktúra igénybevételének minimalizálása.



#### Részletek:

##### Fizikai hálózati struktúra elvárások:

- IPv4 (IPv6 megfeleléssel és támogatással) intranet elsődlegesen (Ethernet struktúra). Internet szegmensek bevonása esetén VPN kialakítás és kötelezően titkosított átvitel. (IPSEC DES3). Csak intranet struktúra alkalmazásakor jelenleg még nem tiltott a titkosítatlan átvitel.
- Kapcsolók (switch) és útválasztók (gateway) esetében a vonali sebesség kapcsolására képes eszközök alkalmazása (Layer 3 switching) szükséges. Méretezés technikailag maximum 67% terheltség engedhető meg az 5 éven belüli fejlesztéseket is figyelembe véve. Webes és szabványos menedzselhetőség (SNMP v1, V2) elvárt.
- Elsődlegesen vezetékies kiépítés, amennyiben ez jelentős korlátokba ütközik. (fizikai, műemlékvédelem stb.) . akkor vezeték nélküli átvitel is elfogadható. **Kiválasztás során szükséges vezetékies és vezeték nélküli alternatívák felmérése és összehasonlító költség / technikai paraméter elemzése.**
- Vezeték nélküli átvitelnél a rendszer megbízhatósága érdekében irányított antennák alkalmazása célszerű. Szabadon felhasználható frekvenciasávok közül a 2,4GHz-es átvitel nem javasolt, a magas zavarítás és telítettség miatt. az 5GHz-es átvitel elfogadható amennyiben a felhasználás megengedi az alacsonyabb rendelkezésre állást és a szabotázs veszélyt. Az elérhető minőség miatt előnyösebbek a 10-15GHz közötti és 30GHz-es sáv, valamint a frekvencia engedélyhez kötött megvalósítások, azonban költségességük és időszükségletük akadályt jelenthet.
- Épületen belüli LAN struktúrában réz és üveg interfészek vegyesen célszerűek, üveg interfészek kúltéren a nagyobb távolságú végpontok, valamint a gerinc struktúrában célszerűbbek.
- Épületen kívüli stuktúrában elsődlegesen üveg interfész alkalmazható. (kamerák/digitalizálók jelentős része támogatja a direkt üveg interfész csatlakoztatását.) **Kis távolságok áthidalására** (kisebb, mint 90 m) a Cat5/6 STP alkalmazása elfogadható.
- Megvalósítástól függően be kell szerezni MNHH és tulajdonosi engedélyeket a fizikai infrastruktúrára és beépített eszközökre.
- A rendszer tervezése és megvalósítása a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendeletben meghatározott minősítéssel rendelkező távközlési tervező, valamint műszaki ellenőr bevonásával történjen. UHD, vagy speciális célú kamerákat tartalmazó rendszer esetén Digitális Képfeldolgozó Berendezések terén tapasztalt szakértő bevonása szükséges, esetében nem elvárt, de javasolt a magyarországi, vagy nemzetközi tanúsítottság megléte.
- Minden eszközre CE és ECC tanúsítvány szükséges.
- Kúltéren minimum IP65 védettségű szint
- Villámvédettség biztosítása. (Különös tekintettel a gyengeáramú hálózatra.)



- EU, MSZ megfelelés szükséges, biztonságtechnikai rendszer elemek esetében MABISZ minősítés szükségességét is meg kell vizsgálni.

#### **Video stream server és virtuális mátrix rendszer specifikációja**

- Nyílt ipari szabványokra és az ONVIF ajánlásokra épüljön.
- A szállított rendszer maximális kompatibilitása és későbbi technológiai átjárhatósága érdekében a gyártó esetében az ONVIF tagság szükséges és ajánlott a Full, vagy Contributing Members szint.
- Szabványos IP kamerák és kódolók támogatásán felül, a más rendőrségi rendszerekkel történő integrálhatóság érdekében az *adott rendszer platformnak az Rendőrség által elfogadottnak kell lennie. Még nem alkalmazott platform esetén az Rendőrségtől véleményt kell kérni a megfelelést illetően*
- A rendszer struktúrája támogasson minimum 9999 alhálózatot és alhálózatonként 9999 kamerát.
- Elvárás, hogy a térfigyelő rendszer kliensek ne igényeljenek speciális hardver kulcsot, szabadon áttelepíthetők legyenek másik munkaállomásra. Továbbá ne tartalmazzanak kliens szám korlátozást (Nagyvállalati liszensz), kivéve, ha ez aránytalan költség kihatással járna, de ez esetben is szükséges a szállítónak nyilatkoznia a korlátlan liszensz feltételiről és díjáról.
- **A rendszerhez kerüljön átadásra a további illesztésekhez és továbbfejlesztéshez szükséges specifikációk, interfészek és szoftver készletek, ezek későbbi használata nem vonhat maga után további díj fizetést.**
- A technológia vagy szabványos x86 architektúrára telepített applikációs réteg, vagy pedig a rendszer szállító által integrált hardver szoftver megoldás legyen.
- Integrált megoldás esetében is teljes mértékben működjön együtt az X86 alapú rendszer környezettel, ethernet IPv4/6 architektúrával és SNMP rendszermenedzsmenttel.
- A biztosított streamnek teljesen szabványosnak kell lennie. A szabványos streameket támogató rendszerek és lejátszó programok pl.: Média player, Quicktime, VLC stb. plugin nélkül megnyithassák a video fájlokat a kamera címéről, titkosított stream esetén a beépített szabványos hitelesítéssel történhessen a csatlakozás.
- A javasolt megfigyelő rendszer IP alapú, nyílt szabványokat hasznosító kamerákból álljon, amely képes egy időben rögzíteni, visszajátszani, tárolni, másolni és távoli hozzáférést kezelni anélkül, hogy e tevékenységek bármilyen negatív hatással lennének a működésre. A management szoftvernek biztosítania kell, hogy a felvételen megjelenjen a kamera azonosítója, dátum- és időbélyegző, valamint biztosítania kell a jelszó-védett felvételek létrehozását. A helyszínbélyegzőknek, valamint a kamerák kódjainak lehetővé kell tennie a gyors és egyszerű azonosítást.



#### **Kamera specifikáció:**

**A kamerák és hardverkódolók gyártója tekintetében minimum ONVIF USER member szint szükséges.**

Új rendszerek valamint bővítmések, cserék esetében már nem látjuk indokát az analóg kamera+kódoló technológiának. Az integrált IP alapú megoldások mind a fix, mind a DOM kamerák esetén a kevesebb meghibásodási pont miatt megbízhatóbbak azonos minőség biztosítása mellett áruk sem magasabb.

Meglévő kamerák esetében azok kiváltásáig megfelelő kompromisszum lehet a felhasználási célhoz optimális analóg kamera és digitalizáló kombinációjának a használata.

Meglévő analóg rendszerek esetében az integráció történhet szabványos A/D kódolóval, nem szabványos ip rendszerek esetében pedig szoftveres konverziót végző átjáró által.

A biztosított RTP/RTSP streamnek teljesen szabványosnak kell lennie (Szabványos streameket támogató rendszerek és lejátszó programok pl: Média player, Quicktime, VNC stb. plugin nélkül megnyithassák, titkosított stream esetén a beépített szabványos hitelesítéssel történhessen a csatlakozás).

A kamerák (kódolók) által minimálisan teljesítendő paraméterek:

MPEG4 - ISO/IEC 14496-2 és/vagy ITU-T H.264 - ISO/IEC 14496 10 vagy ennél jobb formátumú felvételekre. (A formátumnak az ORFK által elfogadottnak kell lennie, még nem alkalmazott formátum esetén az ORFK-től véleményt kell kérni a megfelelőséget illetően.) A felvételek felbontásának és FPS számának felhasználó által beállíthatónak kell lennie. Lehetővé kell tenni, hogy a képmínőséget a felhasználási igények tükrében állíthassa a felhasználó.

#### **Video jel és informatikai specifikáció:**

Új kamerák esetében minimális elvárás a 4MP 2592x1520 felbontás. A kamerák formája, konstrukciója és zoom képességei az ellátandó feladat szerint kerüljön meghatározásra. tervezés során mérlegelendő, hogy az optimális megvalósítás IP, HD, FHD, vagy speciális UHD felbontású kamerákkal optimális. H264-H.265

#### **Általános célú IP térfigyelő kamerák**

Videó kódolás: MPEG4, ISO/IEC 14496-2 és/vagy ITU-T H.264, ISO/IEC 14496 10, vagy ennél jobb formátumú felvételekre. (A formátumnak az ORFK által elfogadottnak kell lennie, még nem alkalmazott formátum esetén az ORFK-től véleményt kell kérni a megfelelőséget illetően.) gyártó specifikus implementáció nem elfogadható!

Privát zóna: maszkolási funkció

Elvárt felbontás: minimum 4MP 2592x1520

Képváltás konfigurálhatósága: legalább 1...25 kép/s.

Videó bitráta: legalább 4Mbps –8 Mbps között.

Processzási teljesítmény: 25 kép/s



*Legalább 2 db független paraméterekkel definiálható egyidejű stream.*

*Unicast és multicast támogatás.*

*Unicast elérés esetén minimum 4 db konkurens jelfolyam kérés kiszolgálása definiált streamenként.*

*Késleltetés: < 300ms (encoding és decoding együttesen).*

*Állókép-készítés: legalább JPEG vagy JPEG és további formátumok támogatása.*

*Adat interfész: elsődlegesen Connector RJ-45 female, 10/100Base-Tx, vagy 10/100/1000 csatlakozás. (Ajánlott hálózati struktúrának megfelelő másodlagos, a kiépített hálózati struktúrának megfelelő optika, vagy vezeték nélküli interfész, mert így elkerülhető a konverter eszköz alkalmazása, egyben kompaktabb és megbízhatóbb struktúra alakítható ki.)*

*Hálózati videó átvitel: TCP/UDP (unicast és multicast) RTP, RTSP.*

*Hálózati szabványok: IPv4, (IPv6 opcionális) SNMPv2, HTTP, DHCP, Generic ICMP, IGMPv3, ARP, FTP konfigurálás: Web kliens, Telnet, virtuális mátrix szoftveren keresztül.*

*Kódoló működési hőmérséklet minimális tartománya: -20C-tól 50C-ig.*

*Ingyenesen biztosított, szabvány-fejlődést követő firmware frissítés.*

#### **Általános célú FHD térfigyelő kamerák**

*Videó kódolás: MPEG4, ISO/IEC 14496-2 és/vagy ITU-T H.264, ISO/IEC 14496 10, vagy ennél jobb formátumú felvételekre. (A formátumnak az ORFK által elfogadottnak kell lennie, még nem alkalmazott formátum esetén az ORFK-tól véleményt kell kérni a megfelelőséget illetően.) gyártó specifikus implementáció nem elfogadható!*

*Elvárt felbontás: minimum FullHD (1920\*1080).*

*Képváltás konfigurálhatósága: legalább 1...25 kép/s.*

*Videó bitráta: legalább 2Mbps - 16 Mbps között.*

*Processzási teljesítmény: 25 kép/s esetén FullHD (1920\*1080) felbontású stream.*

*Legalább 2 db független paraméterekkel definiálható egyidejű stream.*

*Unicast és multicast támogatás.*

*Unicast elérés esetén minimum 4 db konkurens jelfolyam kérés kiszolgálása definiált streamenként.*

*Késleltetés: < 300ms (encoding és decoding együttesen).*

*Állókép-készítés: legalább JPEG vagy JPEG és további formátumok támogatása.*

*Adat interfész: elsődlegesen Connector RJ-45 female, 10/100Base-Tx, vagy 10/100/1000 csatlakozás. (Ajánlott hálózati struktúrának megfelelő másodlagos, a kiépített hálózati struktúrának megfelelő optika,*



vagy vezeték nélküli interfész, mert így elkerülhető a konverter eszköz alkalmazása, egyben kompaktabb és megbízhatóbb struktúra alakítható ki.)

Hálózati videó átvitel: TCP/UDP (unicast és multicast) RTP, RTSP.

Hálózati szabványok: IPv4, (IPv6 opcionális) SNMPv2, HTTP, DHCP, Generic ICMP, IGMPv3, ARP, FTP konfigurálás: Web kliens, Telnet, virtuális mátrix szoftveren keresztül.

Kódoló működési hőmérséklet minimális tartománya: -20C-tól 50C-ig.

Ingyenesen biztosított, szabvány-fejlődést követő firmware frissítés.

### **Speciális UHD, megapixel kamerák**

Videó kódolás: MPEG4, ISO/IEC 14496-2 és/vagy ITU-T H.264, ISO/IEC 14496 10, vagy jobb a nagyfelbontáshoz optimalizált szabványos formátum. (A formátumnak az ORFK által elfogadottnak kell lennie, még nem alkalmazott formátum esetén az ORFK-tól véleményt kell kérni a megfelelőséget illetően.) gyártó specifikus implementáció nem elfogadható!

gyártó specifikus implementáció nem elfogadható!

Elvárt felbontás: minimum szakértő által célfeladathoz méretezett, mely értéknek nagyobbak kell lennie FULLHD (1920x1080)-nál

Képváltás konfigurálhatósága: legalább 1...25 kép/s.

Videó bitráta: minimum szakértő által méretezett mértékű, ami nem lehetrosszabb 2Mbps -16 Mbps közötti tartományánál ,

Processzási teljesítmény: minimum szakértővel célfeladathoz méretezett, mely érték FullHD (1920\*1080) felbontású stream esetén nem lehet kevesebb 25 kép/s-nál.

Legalább 2 db független paraméterekkel definiálható egyidejű stream.

Unicast és multicast támogatás.

Unicast elérés esetén minimum 4 db konkurens jelfolyam kérés kiszolgálása definiált streamenként.

Késleltetés: < 300ms (encoding és decoding együttesen).

Állókép-készítés: legalább JPEG vagy JPEG és további formátumok támogatása.

Adat interfész: elsődlegesen Connector RJ-45 female, 10/100Base-Tx, vagy 10/100/1000 csatlakozás. (Ajánlott hálózati struktúrának megfelelő másodlagos, a kiépített hálózati struktúrának megfelelő optika, vagy vezeték nélküli interfész, mert így elkerülhető a konverter eszköz alkalmazása, egyben kompaktabb és megbízhatóbb struktúra alakítható ki.)

Hálózati videó átvitel: TCP/UDP (unicast és multicast) RTP, RTSP.

Hálózati szabványok: IPv4, (IPv6 opcionális) SNMPv2, HTTP, DHCP, Generic ICMP, IGMPv3, ARP, FTP konfigurálás: Web kliens, Telnet, virtuális mátrix szoftveren keresztül.



Kódoló működési hőmérséklet minimális tartománya: -20C-tól 50C-ig.

Ingyenesen biztosított, szabvány-fejlődést követő firmware frissítés.

**Speciális célfeladatot ellátó kamerák (pl. több látószögű, 360fokos, nagysebességű detektálásra alkalmas stb.)**

*Alapesetben az elvárások azonosak a térfigyelő rendszerekre vonatkozó, ezen belül a Általános célú térfigyelő kamerákra megadott előírásokkal.. Amennyiben a célfeladat optimális ellátásához szükséges, ezen paramétereiktől szakértő által meghatározott módon az ORFK bejegyzésével lehet eltérni.*

**Kamera rendszerre vonatkozó elvárások:**

- A mindenkor hatályos jogszabályok szerint az adatvédelmi besorolás által meghatározott időtartamban elegendő folyamatos és esemény (intézkedés) tárolási kapacitással rendelkezzen.
- A felvételek mentéséhez használt tárhelyhez a rendőrségi informatikai rendszerek számára elektronikus távoli hozzáférés biztosítása. Lehetőség szerint HTTP, HTTPS, SAMBA, FTP, kapcsolaton keresztül.
- Támogatnia kell az NTP protokollt az időbélyegző központi szinkronizálása miatt.
- A rendszer-adminisztráció biztosítsa a szabadon konfigurálható jogosultsági szintek létrehozását, a keletkezett felvételek eredetiben való megőrzését. Rendelkezzen olyan keresési funkcióval, amely lehetővé teszi a hely és/vagy időbélyegzők alapján történő keresést és a hosszú távú tárolást külső adattárolókon, valamint a külső adattárolókra történő másolást.
- A rendszer tegye lehetővé, hogy valamilyen egyéb tárolóegységre biztonsági másolatokat lehessen készíteni, amelyeket egy PC segítségével le lehet játszani (Pl. USB/CD/DVD/Blu Ray). Az adatmentési tevékenységet naplózza. A felvett videót a natív formátumban tárolja, hogy ne romoljon a minőség és ne sérüljön a felvétel integritása. H.264-H.265 támogatása.
- A központi rendszer UPS tápegységgel rendelkezik, amely legkevesebb fél órán át biztosítja a teljes rendszer működtetését. A kamerák és kiegészítő megvilágító reflektorok esetén az UPS biztosítása akkor szükséges, ha ez nem jár aránytalan költség növekménnyel, vagy ha a védelmi cél által megkívánt rendelkezésre állás biztosítása csak így lehetséges.
- a rendszerre SLA-t (szerviz megállapodás) kell kötni, mely folyamatos támogatást és időszakos karbantartást tartalmaz.

Az SLA megállapodásnak legalább az alábbiakat kell tartalmaznia: a felszerelés tisztítása, hibás/tönkrement eszközök javítása/cseréje, Megfelelőségi tesztek, A kamera pozíciójának és fókuszának újraállítása, a rendszerszoftver frissítése/fejlesztése, Garanciavállalás, a tevékenységek naplózása. A kamerarendszer hálózati infrastruktúrájának folyamatos szolgáltatást kell biztosítania az elvárt sávszélességen, valamint lehetővé kell tennie az eszközpark fejlesztését/bővítését.





Opteam Elektronikai és Ipari Szolgáltató Kkt.  
1182 Budapest, Cziffra György u. 120.

Tel: 06-1-291-2958  
E-mail: opteam@t-online.hu

Térfigyelő rendszer kialakítása, tervezése, engedélyeztetése Göd Városban								
S.sz.	Tervezett eszköz	Tipus	Mennyiség	Egység	Anyag egységár	Díj egységár	Anyag összesen	Díj összesen
1 1	Központi Router		1	db				
1 2	Végpontú eszközök zárt VPN		4	db				
1 3	Külséri kompakt kamera 4 Mpx tartó konzolai Metz szereléssel		4	db				
1 4	Torony NVR IP alapú 8cs csatlakozó egység, 4 HDD hely, alapban csatlakozó, 64 kameráig bővíthető, 250Mbps.		1	db				
1 5	HDD SATA3 Purple 6TB/64MBTB/64MB-3év garancia		2	db				
1 6	Software upgrade NVR hálózati eszközre		4	db				
1 7	NVR 17 8GBWh7 64 pro r		1	db				
1 8	LED Monitor 23" 16:9 wide 1920x1080		2	db				
1 9	Szünetmentes tápegység szerver részére 30perc		1	db				
1 10	Rack szelvény polcokkal ventilátorral		1	db				
1 11	Hálózati, tervezési, engedélyeztetési 230V kábelkötés		4	db				
1 12	Kábeldobozok, tömítések		4	db				
1 13	Tápegységek		4	db				
1 14	Szerelési segédanyagok, csatlakozók		1	kg				
1 15	Oktatás, átadás		1	ak				
Vállalási ár (nettó):								
Vállalási ár anyag és munkadíj (bruttó):								

Opteam  
Elektronikai és Ipari Szolgáltató Kkt.  
1182 Budapest, Cziffra György u. 120.  
Bank: 11719001-20215031  
Adószám: 28049946-2-43  
Tel: 291-2958

*Handwritten signature*

Göd, 2020. december 18.

*Handwritten signature*  
Balogh Csaba  
polgármester



*Handwritten signature*  
dr. Szinay József  
címzetes főjegyző