# III. Közbeszerzési műszaki leírás

**Műszaki tartalom a sorompó videomegfigyelő rendszerek telepítésének kivitelezésére vonatkozó közbeszerzési pályázathoz**

1. **A projekt rövid bemutatása**

A félsorompókat a fénysorompók piros jelzése ellenére a vasúti átjáróba hajtó gépjárművek viszonylag nagy számban letörik (gyakran a hajtómű is megsérül) amely egyrészt anyagi kárt, másrészt baleseti kockázatot jelent. A MÁV Zrt. hálózatán a vasúti átjárókban a balesetek és jogsértő cselekmények számának jelentős csökkenését eredményezné, ha a forgalmas, balesetveszélyes helyszíneken felvételt készítő eszközök telepítésére kerülne sor.

A sorompó berendezésekhez telepített és azokhoz megfelelően illesztett videomegfigyelő rendszerek alkalmasak ezen események rögzítésére, az elkövetők (rendszám alapján történő) azonosítására, a rendőrség számára bizonyíték szolgáltatására. Néhány ilyen rendszer már üzemel a MÁV hálózatán, kiolvasási, adatvédelmi, jogosultsági kérdések tisztázásra kerültek, a rendőrséggel több megyében együttműködés alakult ki.

Jelen projekt célja ilyen funkciójú videomegfigyelő rendszerek telepítésével az események detektálása, a számonkérés lehetőségének biztosítása és az elrettentés eszközén keresztül a közlekedési morál javítása, a vasúti átjárók baleseti kockázatának csökkentése.

A videomegfigyelő rendszerek létesítése nem hatósági engedélyköteles, de a vasúti építmények 289/2012. (X.11.) Korm. rendeletben foglaltak szerint (4. melléklet bc pont) a LED optikák beépítése (lásd: jelen dokumentum III.4.e pontot) a Nemzeti Közlekedési hatóság felé bejelentés köteles tevékenység.

1. **A videomegfigyelő rendszer általános ismertetése**

A továbbiakban a *videomegfigyelő rendszer* kifejezés az egy kijelölt helyszínre telepítendő teljes rendszert jelenti, amelynek részét képezi a telepített kamerarendszer, a sorompó berendezés átalakításban érintett, külső- és belsőtéri csatlakozó részei, a kábelezés és az sms-küldő modul, valamint a kapcsolódó kiértékelő számítógépek, azok szoftverei és a szállítandó diagnosztikai rendszer is. A kiértékelő számítógépekhez és a diagnosztikai rendszerekhez a III.4. fejezetben előírtak szerint több telepítési helyszín videomegfigyelő rendszere kapcsolódik.

A projekt keretén belül a kijelölt telepítési helyszíneken videomegfigyelő rendszert kell telepíteni, amelyben olyan eseményvezérelt kamerák működnek, amelyek a sorompó pirosra vezérlésétől kezdődően szabványos memóriakártyán (kódolt formában) rögzítik a vasúti átjáró területén történteket, és bármely csapórúd letörése esetén a sorompó pirosra vezérlésétől a csapórúdtörés utáni néhány tíz másodpercig (ez utóbbi konfigurálható) tartó felvételét felülírás mentesen megőrzik a hatósági eljárás céljára.

A rögzített felvétel alapján a jármű rendszámának felismerhetőnek kell lennie, amelynek segítségével a cselekmény bizonyítható.

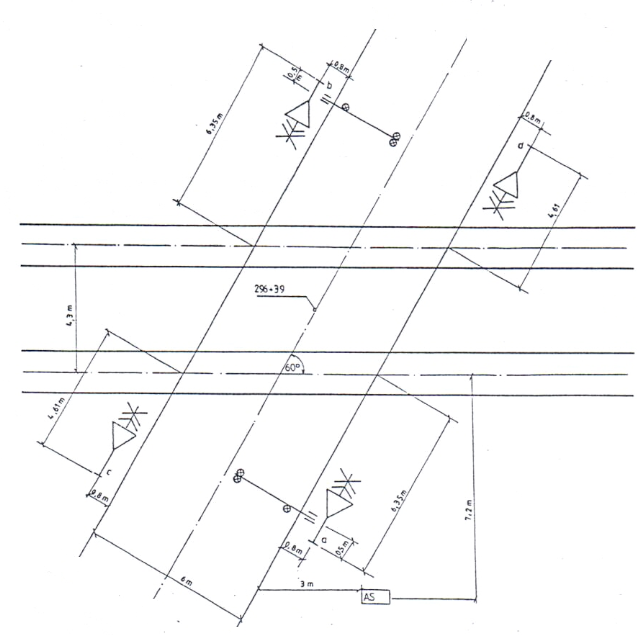
A kamerák által rögzített felvételek kiértékelését, feldolgozását a rendőrség végzi. A rendszer működtetése érdekében a MÁV Zrt. és az Országos Rendőrfőkapitányság együttműködési megállapodást kötött.

A MÁV – ORFK megállapodás értelmében csapórúd töréskor az alábbi eljárásrend szerint kell intézkedni:

* a videomegfigyelő rendszernek publikus GSM hálózaton keresztül automatikusan sms üzenetet kell küldenie a területileg illetékes MÁV biztosítóberendezési diszpécser számára;
* az üzeneteket számítógépes felületen keresztül kell megjeleníteni és tárolni;
* a diszpécser intézkedésére a helyszínre érkező, területileg illetékes biztosítóberendezési szakember, miután megállapítja a káresemény tényleges bekövetkezését, visszajelez a biztosítóberendezési diszpécsernek;
* a biztosítóberendezési diszpécser értesíti a területileg illetékes rendőri egységet (megyei rendőr főkapitányság ügyeletét, ill. tevékenységirányítási központját);
* a rendőrség képviselőjének helyszínre érkezésekor megtörténik a káreseményt tartalmazó memóriakártyák kivétele és átadása a rendőrségi kiértékelés céljából;
* a videomegfigyelő rendszer a lefoglalt adathordozók MÁV részére történő visszaadásáig az eredetivel megegyező paraméterekkel rendelkező tartalék memóriakártyákkal üzemeltethető tovább.

Amennyiben nem történik csapórúdrongálás, a rögzített felvételek a következő lecsukások alkalmával automatikusan felülíródhatnak.

Az 1. sz. ábra egy lehetséges minta telepítést mutat be.



1. ábra: Telepítési minta
2. **Telepítési helyszínek**

A MÁV hálózatán lévő útátjárók a csapórúd és hajtómű rongálások bekövetkezési gyakorisága és a káresemények volumene alapján felmérésre kerültek. Ezek alapján a MÁV a projekt keretében az 1. sz. mellékletben megjelölt helyszíneken kívánja a videomegfigyelő rendszert telepíteni.

Az egyes sorompók telepítési tervét a 2. sz. melléklet tartalmazza.

1. **A videomegfigyelő rendszerre vonatkozó általános műszaki követelmények**
2. A kamerákat úgy kell telepíteni, hogy a felügyelet alatt álló tér lefedje az útátjáró csapórudakkal határolt teljes területét (veszélyeztetett terület) olyan magasságban, hogy a fénysorompó piros jelzése esetén valamennyi útátjáróba behajtó jármű forgalmi rendszáma mind előről, mind hátulról jól olvashatóan rögzítésre kerülhessen (felvételkészítési tartomány). Az 1. ábra szerinti telepítési mintának megfelelően az egyes kamerák látószögét úgy kell tudni beszabályozni, hogy a felügyelet alatt álló térben a közúti átjáró szemközti oldali fényjelzői teljes egészében benne legyenek.
3. Útátjárónként legalább 2 kamera telepítése szükséges, amelyeket a közúti menetirány szerinti jobb oldali fényjelzők árbocfejében, annak hátoldalán kell elhelyezni. A kamerák számát a tervezés során kell megállapítani. Amennyiben kettőnél több kamera telepítésére van szükség, azok elhelyezése szintén megtervezendő; azokat a bal oldali árbocfejekben kell elhelyezni, külön szekrénybe beépíteni, illetve önálló oszlopra telepíteni nem lehet.
4. Egy kamera kiesése (tápfeszültség kimaradás, meghibásodás, stb.) nem okozhatja a teljes rendszer leállását.
5. Az árbocfejben rendelkezésre álló szabad hely geometriai méretei (hosszúság\* szélesség\*mélység [mm]): kb. 285\*155\*84 (szabálytalan alakú tér). Amennyiben a telepíteni kívánt kamera – a hosszmérete miatt – nem lenne elhelyezhető a megadott térben, az árbocfej hátburkolatának legfeljebb 5 cm-rel történő megnövelése megengedhető, ami a sorompó fényjelző szabványtól (MÁVSZ 2431) való eltérést jelent. Ebben az esetben az árbocfej átalakítására vonatkozólag műszaki tervet kell készíteni, amelynek a tervezett geometriai méreteken felül az átalakítás technológiáját is tartalmaznia kell. A tervet a rendszerdokumentációval együtt be kell nyújtani a MÁV részére engedélyeztetésre.
6. A megfelelő beépítési hely biztosítása érdekében piros és fehér fényforrásként egyaránt csak LED optikákat lehet alkalmazni. Ennek megfelelően, azokon a helyszíneken, ahol jelenleg izzós optikák vannak beépítve, azokat LED optikákra kell kicserélni (az egyes telepítési helyszínekre vonatkozó 1. melléklet táblázatában megjelöltük azokat a helyszíneket, amelyeknél LED-esítés szükséges, a telepítendő LED optikák darabszámának feltüntetésével, külön választva a vörös (v) és fehér (f) optikák darabszámát). A sorompó jelzőkbe csak a MÁV-nál bevezetési engedéllyel, vagy a MÁV hálózatára hatósági használatbavételi engedéllyel rendelkező LED optikák építhetők be. A LED-optikák ellenőrző áramköreit az engedélyezett kapcsolás szerint kell kialakítani.

Amennyiben a közúti átjáró mellett külön gyalogos és/vagy kerékpáros átjáró is található, ott azok felügyeletére külön kamerarendszert nem kell telepíteni és a közút megfigyelésére telepített kamerarendszernek sem kell a látóterébe bevonni a gyalogos és/vagy kerékpáros átjáró körzetét, de a sorompó egységes kapcsolás- és rendszertechnikája érdekében a fényjelzőkben lévő izzós optikákat itt is a közúti fényjelzőkbe beépítendő LED optikákkal azonos típusú LED optikákra kell cserélni.

A LED optikák telepítésénél az adott LED optika típusra vonatkozó telepítési utasítást és gyártói előírásokat figyelembe kell venni. A LED optikák telepítése kapcsán valamennyi átalakítási költség Eladót terheli.

A Nemzeti Közlekedési Hatóság felé történő bejelentési eljárást (lásd: jelen dokumentum III.1. pontját) Vevő kezdeményezi a Nemzeti Közlekedési Hatóság felé és vállalja a közigazgatási eljárási díj megfizetését. A hatósági eljárás során a LED optikák beépítésével kapcsolatban esetlegesen jelentkező minden egyéb költség Eladót terheli.

1. A kamera megfelelő pozícióra történő beállítása és a szükséges látószögének biztosíthatósága érdekében a kamera védő burkolata az árbocfej hátsó síkjából legfeljebb 5 cm-re emelkedhet ki. A fényterelő legfeljebb 15 cm-t állhat ki a takarólemez síkjából.
2. A kamerák elhelyezésére szolgáló árbocfejből biztosítani kell a kamera látószögének és a forgathatóságnak megfelelő kilátást. Az ehhez szükséges ablakméretet meg kell tervezni. Az ablakot a felvétel minőségét és kiértékelhetőségét nem befolyásoló, optikailag megfelelő és törésálló védelemmel kell ellátni, hogy a beépített kamera számára a megfelelő mechanikai védelmet biztosítsa a szálló por, csapadék, pára, stb. szennyező és károsító hatásaival szemben.
3. A kamerák elhelyezésére szolgáló fényjelző árbocfejeknek kulccsal zárhatónak kell lenniük. A kulcsoknak egy adott területi biztosítóberendezési szolgálati felsőbbség (továbbiakban: BSZF – jelenleg ez a szervezet a Pályavasúti területi igazgatóság TEB osztály) illetékességi területén egységesnek kell lenniük.
4. A sorompó árbocfejeket az átalakítás befejezését követően – a fénysorompó fényjelző szabványban (MÁVSZ 2431) előírtak figyelembe vételével – le kell festeni. A szükséges típusú és mennyiségű festéket Vevő Eladó rendelkezésére bocsátja. Az árbocfej teljes átalakítását, beleértve a festést is, Eladónak kell elvégeznie, költségeit pedig a *„Fényjelző árbocfej átalakítása, kamerabeépítés”* költségvetési sorban kell szerepeltetni.
5. A kameráknak eseményvezérelten kell működniük, folyamatos felvételkészítés és rögzítés nincs. Ha a sorompó fényjelzőjén legalább egy piros fény megjelenik, a kameráknak működésbe kell lépniük.

A sorompó fényjelző legalább egy piros fényének megjelenését detektáló áramkört Eladónak kell telepítenie.

* Vonali sorompók esetében a piros fény(ek) meglétére vonatkozó információ a sorompó szekrényben rendelkezésre áll.
* Állomási sorompók esetében – a távoli kábelezések elkerülése érdekében – a pirosra kapcsolás információját helyben is ki lehet csatolni (pl. megfelelő áramváltós kapcsolás) alkalmazásával. Ilyen megoldás alkalmazása esetén figyelembe kell venni a környezeti zavartatásokat és azok ellen megfelelő árnyékolással védekezni kell.

Az egységesség érdekében, illetve a kábelezési munkálatok csökkentése érdekében a helyben történő kicsatolással működő megoldás a vonali sorompók esetében is elfogadható és alkalmazható.

Az alkalmazott megoldás a sorompóáramkörök jelenlegi működését, biztonsági szintjét és rendelkezésreállását nem módosíthatja.

1. Amennyiben csapórúdtörés következik be, a rendszer a felvétel indításától az esemény utáni néhány tíz másodpercig (konfigurálható) rögzít és a felvételt felülírás mentesen megőrzi a hatósági eljárás céljára. Ha nem következik be káresemény, a piros fények lekapcsolásakor a felvételkészítés automatikusan álljon le. Ilyen esetben a későbbi indítások alkalmával a korábbi felvételek automatikusan felülíródhatnak.
2. A csapórúdtörést mechanikailag hajtóművenként kell érzékelni. A „csapórúd törés következett be” információ kicsatolása történhet két független nyugalmi, vagy munkaérintő párral (lásd: 3. melléklet szerinti mintakapcsolást), de nem követelmény ezen információ hajtómű (azaz forgalmi irány) szerinti megkülönböztetése. Erre a funkcióra azon sorompók esetében, ahol a csapórúdtörés funkció gyárilag ki van alakítva, a MÁV rendelkezésre bocsát egy lehetséges mintakapcsolást (3. sz. melléklet).

Azoknál a sorompóknál, amelyeknél olyan hajtómű van felszerelve, amelynél a törésérzékelés jelenleg nincs megvalósítva (pl.S3 hajtómű), annak megvalósítását meg kell tervezni és ki kell építeni. Az egyes telepítési helyszínekre vonatkozó 1. melléklet táblázatában megjelöltük azokat a helyszíneket (a hajtóművek számának feltüntetésével), amelyeknél a hajtóműben a törésérzékelés jelenleg nincs megvalósítva, így azt ki kell alakítani. Egy, erre az esetre vonatkozó mintakapcsolást a MÁV szintén az Eladó rendelkezésére bocsát.

Amennyiben a közúti átjáró mellett külön gyalogos és/vagy kerékpáros átjáró is található, a törésérzékelés információ az alábbiak szerint kezelendő:

* Azoknál az átjáróknál, ahol a törésérzékelés jelenleg is ki van alakítva és a törésérzékelés a sorompó berendezésben közös információként áll rendelkezésre, a közúti és a gyalogos/kerékpáros utat elzáró csapórudak törésérzékelését nem kell különválasztani.
* Azoknál az átjáróknál, ahol a törésérzékelés jelenleg nincs kialakítva, a kamera felvétel törlés tiltás funkció vezérléséhez csak a közúti átjárót fedező csapórudak esetében kell megvalósítani a törésérzékelést (kezelhető közös információként), a gyalogos/kerékpáros átjárót fedező csapórudak függésbe vonása nem szükséges.

Az egységesség, illetve a kábelezési munkálatok csökkentése érdekében a törésérzékelés kicsatolására a törésérzékelésre kialakított hajtóművek esetében is elfogadható és alkalmazható a jelenleg ki nem épített hajtóművek kicsatolási megoldása.

Az áramköri kiegészítések kivitelezése során csak a MÁV-nál már alkalmazott, bevezetési engedéllyel rendelkező, nem biztonsági áramkörökben is alkalmazható, az adott sorompóberendezés rendszertechnikájához illeszkedő jelfogótípus építhető be.

A telepítési helyszínek közül „ \* ”-gal megjelölt sorompók elektronikus berendezések, amelyek esetében a kamera rendszer működéséhez szükséges illesztéseket egyedileg kell megtervezni. Az ehhez szükséges információkat Eladónak a berendezések gyártóitól kell beszereznie.

1. A kábelezési munkálatok során igénybe vehetők a meglévő vasút, illetve közút alatti átvezetések, kábelalépítmények. Figyelembe kell azonban venni, hogy az átvezetések létesítése egyes helyszíneken több évtizeddel ezelőtt történt, így ezek jelenlegi állapotáról, használhatóságáról a Vevő nem rendelkezik naprakész információkkal.
2. Az átjárók ellentétes oldalán elhelyezkedő érzékelők (piros érzékelés, törés érzékelés) egymás közti kommunikációja (kameravezérlés) vezeték nélküli adatátvitellel is megvalósítható.

Ebben az esetben csak nem engedélyköteles rendszer alkalmazható, és a rendszernek kellően zavarérzéketlennek kell lennie a vasúti környezetben fellépő zavartatások mellett is.

A megbízható működés érdekében a vezeték nélküli adatátviteli rendszerben az adónak a vevőtől érkező nyugtázásig (a sorompó zárva tartása alatt) ciklikusan ismételnie kell az adott információt.

1. A kamerarendszerrel készült felvételeket a kamerákba beépített szabványos memóriakártyán kell tárolni kódolt formátumban. Kódolás alatt az esetlegesen alkalmazott tömörítési eljáráson felül olyan titkosítási (egyedi kódolási) eljárást kell érteni, amely garantálja, hogy a létrehozott és tárolt adatállomány csak a rendszer részeként szállítandó titkosító eljárás és kulcs értelmezésére alkalmas dekódoló szoftverrel legyen visszafejthető, értelmezhető. A tárkapacitást úgy kell meghatározni, hogy az adathordozón minimum 1 órányi felvétel biztonságosan tárolható legyen.
2. Káresemény (csapórúd törés) bekövetkezésekor a rögzített felvételt felülírásmentesen meg kell őrizni. Ez történhet felülírás tiltással, ill. az eseményt tartalmazó felvétel elmentésre kerülhet a kamerákba beépített szabványos memóriakártya egy védett – automatikusan felül nem írható – tárterületére.
3. A szállított rendszerrel kameránként 1-1 (telepítéskor beépítendő), egymással teljesen egyenértékű memóriakártyát kell Eladónak szállítania, amelynek költségeit telepítési helyszínenként a „Memóriakártyák” sorban kell feltüntetni.

A kamerákba épített memóriakártyákon felül a jelen dokumentum III.2. pontjában ismertetett rendőrségi eljárásrend szerint felhasználásra kerülő – a kamerákba beépítettekkel teljesen egyenértékű – tartalék memóriakártyákat kell Eladónak Vevő rendelkezésére bocsátania.

Minden biztosítóberendezési szakasznak, amelynek területén jelen projekt keretében sorompó videomegfigyelő rendszer kerül telepítésre, a folyamatos üzemeltethetőség érdekében rendelkeznie kell a szükséges számú tartalék memóriakártyával.

A videomegfigyelő rendszer folyamatos üzemeltethetősége érdekében a tartalék memóriakártyák számát a telepítési helyszínek biztosítóberendezési szakaszok szerinti területi eloszlása alapján, továbbá az alábbiak figyelembe vételével kell meghatározni:

* Az egy telepítési helyszínnel rendelkező szakaszokon pontosan annyi darab tartalék memóriakártyának kell rendelkezésre állnia, amennyi a kamerákba beépítésre kerül.
* A több telepítési helyszínnel rendelkező szakaszokon a kamerákba telepített memóriakártyák darabszámának általános esetben 50%-át kell tartalékként figyelembe venni (a kerekítés szabályait alkalmazva: pl. ha egy szakasz területén 3 helyszínen 7 db kamerába 7 db memóriakártya került beépítésre, ott 4 db tartalék kártyával kell számolni), de legalább annyit, hogy a legtöbb beépített kártyával rendelkező telepítési helyszínen is el lehessen végezni a kártyacserét, ha csapórúd törési esemény következik be.

A tartalék kártyák számának összesítéséhez a 4. sz. melléklet táblázatát kell kitölteni, majd a memóriakártyák összes darabszámát a költségösszesítő „Tartalék memóriakártyák” sorában fel kell tüntetni és ez alapján költségelni.

A memóriakártya cseréje a rendszer leállítása nélkül, egyszerű kezeléssel legyen megvalósítható.

1. A memóriakártyáról a kódolt felvétel csak a rendszer részeként szállítandó dekódoló szoftverrel, megfelelő jogosultsággal, jelszóval védett hozzáféréssel legyen exportálható, majd lejátszható,. A tárolt, kódolt adatállomány a gyártó saját dekódoló, kiértékelő szoftvere nélkül ne legyen értelmezhető (lásd: jelen dokumentum III.4. o, s pontokat). A dekódoló, kiértékelő szoftver alapulhat kereskedelmi forgalomban kapható, ezáltal szabadon hozzáférhető gyári szoftveren, de Eladónak garantálnia kell, hogy a jelen projektben szállítani kívánt rendszerben a memóriakártyán tárolt, kódolt információk csak a jelen projektben szállítani kívánt szoftverváltozattal, a kizárólag abban alkalmazott titkosító kulcs ismeretében legyenek értelmezhetők, kizárva ezzel az illetéktelen felhasználás lehetőségét.
2. A rendszer kiértékelő szoftvere legyen alkalmas arra, hogy

* az arra megfelelő jogosultsággal rendelkező felhasználó a kódolt felvételről védelem nélküli szabványos, a médialejátszók által felismerhető és lejátszható formátumú másolatot készíthessen, továbbá
* a rögzített felvételről a büntető eljáráshoz szükséges – a szabálysértést elkövető és károkozó jármű forgalmi rendszámának felismerésére alkalmas – állóképeket lehessen készíteni.

Egy, a jelen projektben telepített kamerarendszerrel készült videofelvételről a kiértékelő szoftver segítségével egyértelműen meg kell tudni állapítani, hogy az eredeti, vagy másolat, továbbá, hogy azt módosították-e egyéb (pl. videoszerkszető) szoftverrel. Az eredeti felvételnek megmásíthatatlanul tartalmaznia kell a készítésre vonatkozó időbélyeget, legalább másodperces pontossággal.

Az adathordozón rögzített, kódolt felvételek módosítása, manipulálása a kiértékelő szoftverrel ne legyen lehetséges.

A memóriakártya törlését szoftveresen csak akkor lehessen elvégezni, ha az a rendszer által ellenőrzésre kerül, azaz azt az illetékes kiértékelő, illetve diagnosztikai számítógép operációs rendszerében kezelt jogosultságokkal szabályozni kell.

1. Az Eladónak a videomegfigyelő rendszert konfigurálásra is alkalmas diagnosztikai rendszerrel kell szállítania, amelynek alkalmasnak kell lennie

* a kamera pillanatnyi képének folyamatos ellenőrzésére (monitor üzemmód),
* az alábbi paraméterek beállítására: helyazonosító kód, dátum és idő, a speciális körülmények miatt a csapórúd törés után rögzített idő (másodpercben),
* jelszavak és jogosultságok sorompónkénti módosítására.

A kiértékelő és diagnosztikai funkciók egy szoftvercsomagban is rendelkezésre állhatnak, de a kiértékelési funkciócsoporthoz, illetve a diagnosztikai funkciócsoporthoz való hozzáférést jogosultságok beállításával kell tudni szabályozni. Ennek megfelelően legalább az alábbi jogosultságok definiálására kell lehetőséget biztosítani:

* kiértékelő (rendőrségi hatáskör, rendszerparaméter módosítási lehetőség nélkül),
* diagnosztizáló (MÁV hatáskör, rendszerparaméter módosítási lehetőség nélkül),
* rendszergazda (minden funkció, rendszerparaméter módosítási lehetőséggel).

Kizárólag diagnosztikai céllal elfogadható, ha az adathordozón tárolt adatok a letöltő szoftver segítségével, megfelelő jogosultság birtokában, a kamerák WLAN kapcsolatán keresztül (amennyiben van ilyen) automatikusan áttölthetők egy külső adathordozóra. Ilyen esetben a letöltött adatok kiértékelésénél a kiértékelő szoftverrel egyértelműen meg kell tudni állapítani az eredeti felvételkészítés időpontját másodperces pontossággal és azt, hogy a letöltött adatok az eredeti adatoknak másolatai.

Az Eladónak összesen 7 db diagnosztikai rendszert kell szállítania.

1. A diagnosztikai rendszernek tartalmaznia kell

* a diagnosztikai és konfigurációs feladatokat ellátó szoftvert,
* ezen szoftver futtatására alkalmas hordozható számítógépet a csatlakoztatáshoz, konfiguráláshoz, kártyakiolvasáshoz szükséges illesztő egységekkel együtt.

1. Tekintettel arra, hogy a videomegfigyelő rendszer által szolgáltatott felvételek információinak feldolgozása, kiértékelése joghatással jár, a kiértékelő szoftverrel elvégzett adatfeldolgozási műveleteket és a diagnosztikai szoftverrel elvégzett beavatkozásokat a rendszerben naplózni kell. A naplóbejegyzésnek egyértelműen tartalmaznia kell a felhasználó azonosítóját, a beavatkozás időpontját (dátum, időpont: óra, perc, másodperc) és az elvégzett művelet megjelölését.
2. A rendszer kiértékelő szoftverét a MÁV a rendőrség rendelkezésére is bocsátja úgy, hogy a rendőrség számára is biztosítható legyen a telepítési és frissítési jogosultság.

Ennek megfelelően, az Eladónak a Vevő részére 24 db telepítő szoftvert kell rendelkezésre bocsátania, amelyből a MÁV területi BSZF és a MÁV központi BSZF (jelenleg a MÁV Zrt. Infokommunikációs és technológiai rendszerek főigazgatóság TEB főosztály Biztosítóberedezési osztály) részére együtt összesen 8 db, a rendőrség érintett megyei főkapitányságai és az Országos Főkapitányság részére együtt összesen 16 db telepítő szoftver kerül átadásra. A szoftvertelepítések számát Eladó nem korlátozhatja, a felhasználó szervezetek a szoftver telepítésére és felhasználására vonatkozólag saját szabályozási kereteiken belül rendelkeznek. A szoftverrel szemben támasztott alapvető követelmény, hogy az bármilyen szabványos, kereskedelmi forgalomban kapható irodai, ill. hordozható számítógépre, Windows és LINUX operációs rendszer-környezetben egyaránt telepíthető és ott futtatható legyen. A telepített szoftvernek semmilyen visszahatása nem lehet a számítógépeken már üzemelő egyéb szoftverekre, ill. hardverekre.

A MÁV – adatvédelmi okokból – a részére átadott kiértékelő szoftvert kizárólag diagnosztikai célokra használhatja, azaz a memóriakártyákon tárolt, kódolt információk kiolvasását megfelelő jogosultsággal lehetővé kell tenni, de a rendszerben hozzáférési jogosultságokkal biztosítani kell, hogy tárolásra, kódolatlan információk rendszertől független külső adathordozóra történő elmentésére és nyomtatására csak az arra illetékeseknek (pl. rendszergazdának) legyen jogosultsága.

1. A videomegfigyelő rendszernek rendelkeznie kell egy sms-modullal, amelynek funkciója, hogy káresemény bekövetkezésekor, továbbá a kamerarendszer saját meghibásodása esetén (a III.5.l) pontban foglaltaknak megfelelően) a rendszer automatikusan sms üzenetet tudjon küldeni a területileg illetékes biztosítóberendezési diszpécsernek és a területileg illetékes biztosítóberendezési szakasz ügyeletesének.

Az sms-üzenetek küldéséhez Vevő telepítési helyszínenként 1 db, csak adatforgalomra alkalmas SIM-kártyát biztosít legkésőbb az egyes telepítési helyszíneken elvégzendő funkcionális vizsgálatok megkezdéséig. A MÁV Zrt. biztosítóberendezési szakszolgálata jelenleg egységesen a Magyar Telecom Nyrt. mobiltelefonhálózatát használja, így jelen projektben is ezen szolgáltató SIM kártyáit biztosítja Vevő. Az sms-modulnak ettől függetlenül kártyafüggetlennek kell lennie.

A rendszer által használt telefonszámoknak az arra megfelelő jogosultsággal rendelkezők számára lekérdezhetőnek és módosíthatónak kell lenniük. Az sms üzenetnek tartalmaznia kell a jelen dokumentum III.5.k) pontban foglaltaknak megfelelő helyazonosítót és a bekövetkezés pontos időpontját (legalább másodperces pontossággal).

Az sms üzenetet a biztosítóberendezési diszpécsernél eseményjelző terminálon számítógépesen kell feldolgozni, megjeleníteni és tárolni, a biztosítóberendezési szakasz ügyeletese részére elegendő a megadott telefonszámra elküldeni az adott eseményre vonatkozó információkat tartalmazó adat-üzenetet.

A biztosítóberendezési diszpécsernél biztosítani kell az adatok külső szabványos adathordozóra történő lementésének és kinyomtatásának lehetőségét. Az eseményjelző terminál számítógépét és a hozzá tartozó nyomtatót Eladónak kell szállítania. A MÁV részére összesen 8 db ilyen terminált (7 db területi diszpécser terminált és 1 db központi terminált) kell szállítani. A terninál számítógépre feltelepíthetőnek és működtethetőnek kell lennie a kiértékelő szoftvernek is. A terminálban rendelkezésre bocsátott tárkapacitásnak lehetővé kell tennie a minimum 1 év során valószínűsíthetően bekövetkező eseményekkel kapcsolatos valamennyi adat tárolását.

A 8 db terminál költségét az „Eseményjelző terminálok (8 db)” költségsoron kell feltüntetni.

1. Az Eladónak a Közútkezelővel egyeztetnie kell a „VIDEO CONTROLL” feliratú táblák kihelyezésével kapcsolatban. A kitáblázási tervek elkészítése és a kihelyezés Eladó feladata.
2. **Az alkalmazott kamerákkal szemben támasztott műszaki követelmények**
3. A kameráknak alkalmasaknak kell lenniük arra, hogy

* a telepítési hely geometriai adottságainak megfelelően,
* napszaktól és időjárási körülményektől függetlenül,
* a környezet zavaró fényforrásai (napsütés, térvilágítás, közlekedő járművek fényszórója, stb.) hatásainak kiszűrése mellett

minden esetben olyan minőségű felvételt készítsen az útátjáró körzetéről, amely alapján az esetlegesen bekövetkező rongálást (csapórúdtörést) elkövető jármű – annak forgalmi rendszámának leolvasásával – egyértelműen és bizonyító erejűen azonosítható legyen.

1. Táplálás: A kamerák táplálására a helyi adottságoktól függően rendelkezésre áll (vonali sorompók esetében a sorompó szekrényben, illetve hajtómű típustól függően a sorompó hajtóműben, állomási sorompók esetében – típustól függően – a sorompó hajtóműben, vagy kábelelosztóban, illetve bizonyos esetekben csak a jelfogóhelyiségben, ahonnan kiegészítő kábelezés szükséges)

* 230 V/50 Hz váltakozó feszültségű hálózat (max. 30 mp átkapcsolási idővel, tartalék hálózattal alátámasztva), vagy
* 12 V egyenfeszültségű hálózat, vagy
* 24 V egyenfeszültségű hálózat, vagy
* 48 V egyenfeszültségű hálózat.

Bizonyos hajtómű típusoknál a tápenergia nem áll folyamatosan rendelkezésre (a sorompókapcsolás működéséből adódóan az bizonyos működési fázisban lekapcsolódik), ezért a táplálási szünetek áthidalásáról Eladónak megfelelő energiatároló modul beépítéséről kell gondoskodnia.

Amennyiben a rendelkezésre álló táplálás stabilitása a szállítani kívánt kamearendszer számára nem megfelelő, a stabilizáláshoz szükséges kiegészítést (csak a kamerarendszer táplálásához) Eladónak kell biztosítania.

Mind az energiatárolást, mind a tápellátás stabilitását szolgáló rendszerelemeknek teljesíteniük kell jelen műszaki leírás III.5.m) pontban előírt környezeti követelményeket.

A tápellátás megvalósításához az útátjáró körzetében kiegészítő szekrény, illetve oszlop elhelyezése nem megengedett.

Az alkalmazott elektronikus egységek táplálástól függetlenül azonosak legyenek.

1. A kamerarendszer tápfüggetlen, vagy GPS-szinkronizált órával rendelkezzen, ennek megfelelően, hálózatkimaradás, vagy újraindítás esetén ne legyen szükség új dátum- és időbeállításra.
2. Forgathatóság: A kameráknak az árbocfejek elmozdítása nélkül legalább ±15º-os szögben elforgathatónak kell lenniük.
3. Látószög: Az egyes telepítési helyszínek geometriai adottságaihoz (útszélesség, keresztező vágányok száma, keresztezési szög, ívviszonyok, stb.) igazodóan biztosítani kell a veszélyeztetett terület teljes lefedettségét a 4.a) és b) pontnak megfelelően. Ennek teljesítésére az Eladónak olyan kameratestet kell szállítania, amelyhez a helyszíni adottságoknak megfelelő kameraoptika illeszthető.
4. Mélységélesség: A 4.a) és b) pontban foglaltak teljesítéséhez szükséges, hogy a kamerarendszer a felvételkészítési tartományban 1 méteres távolságtól kezdve az átjáróban haladó jármű rendszámáról minden körülmények között éles képet alkosson. Megfelelő mélységélesség mellett rövid expozíciós időt kell alkalmazni annak érdekében, hogy a felvételek kiértékelhetősége biztosítható legyen.
5. Érzékenység: A telepített kamerának nappal színes, sötétben fekete-fehér kép készítésére kell alkalmasnak lennie.
6. Infravető: A kamera mellé csak az éjszakai fényviszonyok mellett és csak a felvételkészítés ideje alatt működő, látható fényt ki nem bocsátó infravetőt kell alkalmazni, amelynek az alkalmazási hely éjszakai megvilágítási viszonyaihoz a későbbiekben a felhasználó által módosítható módon beállíthatónak/változtathatónak kell lennie. Az egyes helyszínek megvilágítási viszonyait méréssel kell meghatározni.
7. Fényterelés: A kamerának a beeső fény zavaró hatásaival szemben messzemenőkig érzéketlennek kell lennie. Ehhez fényterelőt kell alkalmazni és a kamerának automatikusan bekapcsoló ellenfénykompenzációs funkcióval kell rendelkeznie. Az objektívnek tükröződésmentesnek kell lennie.
8. Képalkotás, képjellemzők: A szállított kameráknak az alábbi paraméterek tekintetében meg kell felelniük:

* A rendszám felismerhetősége érdekében minimum 1920\*1080 képpontos felbontás szükséges (2 Mpixel).
* Az alkalmazandó képarány 16:9.
* A felvételkészítési sebesség minimum 15 képkocka/s legyen.
* A rögzített felvétel progresszív képkockákból álljon/vagy mjpeg alapú veszteségmentes képfolyam legyen.

1. A rögzített felvétel minden egyes képkockáján legyen látható a felvételkészítés helyszínének azonosítója, a dátum és a pillanatnyi idő másodperces pontossággal. A feliratok a rendszám kiértékelését nem akadályozhatják. A helyazonosításhoz legalább tizenkét karakteres azonosítók definiálására kell a rendszernek alkalmasnak lennie. Az azonosítókban a kis- és nagybetűkön, számokon kívül alkalmazhatók legyenek legalább a „-ˮ, „\_”, „/”, „.” és „szóköz” karakterek is.
2. A kamerarendszer legyen alkalmas arra, hogy saját meghibásodása esetén a videomegfigyelő rendszer részeként beépített sms-modul segítségével sms-ben hibaüzenetet küldjön a területileg illetékes biztosítóberendezési diszpécser és a biztosítóberendezési szakasz ügyeletese részére a III.4.x) pontnak megfelelően). A hibaüzenetnek tartalmaznia kell a telepítési helyszín III.5.k) pont szerinti helyazonosítóját és az egyedi hibaazonosítót. A hibaazonosítónak utalnia kell legalább a hiba jellegére, prioritására, és az alapján legyen megállapítható a kamerarendszer működőképessége.
3. Környezeti viszonyok: A telepített kamerarendszereknek –30ºC …+50ºC tarományban kell megbízhatóan üzemelniük, 20 – 80% relatív-, nem kicsapódó páratartalom mellett. Nem okozhatja azonban a rendszer tönkremenetelét a –50ºC…+60ºC hőmérsékletek, valamint a 80% fölötti relatív páratartalom fellépése sem.
4. A kamerarendszereknek ki kell elégíteniük a hatályos érintésvédelemre, földelésre és a tűzvédelemre vonatkozó rendelkezéseket.
5. **Eladó feladatai a videomegfigyelő rendszer telepítése kapcsán** 
   1. Tervezés

Az alábbi rendszerdokumentációt (rendszertervet) magyar nyelven be kell nyújtani (beleértve a sorompóval történő együttműködés, illesztés leírását is) 9-9 példányban papíralapon és digitális szerkeszthető formátumban a projekt vezetés (Mérnök) részére, mely mint egy csatorna továbbítja ezt a központi BSZF részére. (az illetékes területi BSZF-ek részére a központi BSZF juttatja el a dokumentációt):

* A videomegfigyelő rendszer, a kiértékelő szoftver és a diagnosztikai szoftver megfelelő mélységű műszaki leírását, amely tartalmazza a berendezés valamennyi műszaki paraméterét és kezelésével kapcsolatos valamennyi információt.
* A videomegfigyelő rendszer telepítési és karbantartási utasítását, amely alapján a MÁV illetékes szakszemélyzete a rendszert a gyártói előírásoknak megfelelően tudja üzemeltetni és az elvárt rendelkezésreállás teljesítése érdekében az előírt ciklikus felülvizsgálatokat, esetleges beszabályozásokat el tudja végezni.
* A kiértékelő szoftver és a diagnosztikai szoftver felhasználói szintű leírását, amely alapján az illetékes szakemberek a szoftverek kezelését el tudják végezni.
* A telepítő szoftverek olyan mélységű kezelői leírását, amely alapján az illetékes műszaki szakemberek (rendszergazdák) a kiértékelő és diagnosztikai szoftverek szükség szerinti frissítését, ill. újratelepítését el tudják végezni.
* Műszaki dokumentációt, amely tartalmazza a sorompó berendezéshez történő illesztések (törésérzékelés, piros fények bekapcsolásának érzékelése, stb.) elvi kapcsolását, működésleírását és az alkalmazni kívánt LED optikákra és jelfogótípusokra vonatkozó dokumentumokat, továbbá az árbocfej kialakítására vonatkozó szerkezeti rajzokat sorompó típusonként.

Fenti rendszerdokumentációt a területi BSZF-ek is véleményezik. Az azokkal kapcsolatos állásfoglalásukat a dokumentáció Eladó általi átadását követően, 21 naptári napon belül megküldik a központi BSZF részére. A dokumentációval kapcsolatos területi észrevételek figyelembe vételével, azok záradékolását a központi BSZF végzi a dokumentáció Eladó általi átadását követő 30 napon belül. Ezt követően a záradékolt rendszerdokumentáció 2 példányát átadja a projekt vezetésnek (Mérnöknek), aki gondoskodik ennek Eladó részére történő átadásáról.

A kamerák telepítésénél és beépítésénél a III.4) és III.5) pontokban meghatározott feltételeket kell teljesíteni, amelyet megelőzően a vonatkozó terveket az Eladónak kell elkészíttetnie.

Tekintve, hogy a videomegfigyelő rendszerek telepítésének keretében sorompó berendezéseket érintő áramköri kiegészítésekre van szükség, továbbá a fényjelző optikák LED-esítését több telepítési helyszínen el kell végezni, valamint a csapórúdtörés érzékelését meg kell valósítani, a tervezési feladatokra csak a megfelelő – a 266/2013. (VII.11.) Korm. rendelet 1. melléklet I/2. rész 7/B. pontjában előírt – tervezői jogosultsággal és gyakorlattal rendelkező tervezővel végeztetheti az Eladó.

A tervezést megelőzően Eladónak el kell végeznie a helyszíni felméréseket, különös tekintettel a fénytechnikai mérésekre, a sorompó berendezéseken elvégzendő áramköri kiegészítésekre és a kamerák beépíthetőségére. A helyszíni vizsgálatokhoz a területileg illetékes MÁV területi BSZF-től szakfelügyeletet kell kérni.

Szakfelügyeletet igénylő munkavégzés általános esetben csak munkanapokon 8:00 – 17:00 között végezhető, ettől eltérés csak az illetékes területi BSZF-fel történő egyedi megállapodás alapján, indokolt esetben lehetséges.

A szakfelügyeletet általános esetben a tervezett munkavégzés előtt legalább 8 naptári nappal korábban meg kell rendelni az illetékes területi BSZF-től, továbbá tájékoztatni kell a területileg illetékes műszaki ellenőrt, egyben be kell jelenteni a tényleges munkakezdést is.

Amennyiben Eladó az általánostól eltérő időpontban, illetve időtartamban kíván szakfelügyeletet igénylő munkát végezni, az illetékes területi BSZF-fel a megállapodást úgy kell megkötni, hogy a vezénylés legkésőbb a szakfelügyeletet igénylő munkavégzés tervezett megkezdése előtti hónap 22-ig összeállítható legyen.

Eladónak minden egyes telepítési helyszínre vonatkozólag az alábbi kiviteli terveket kell magyar nyelven elkészítenie és a projektvezetésen (Mérnökön) keresztül a területileg illetékes műszaki ellenőrnek 5 példányban papíralapon és 2 példányban digitális szerkeszthető formátumban benyújtani, aki az illetékes területi BSZF részére záradékolásra átadja azokat. A kiviteli tervnek a benyújtáskor az alábbi elemeket megfelelő kidolgozottságban tartalmaznia kell:

* Telepítési terv, amelyen méretarányosan (M 1:50) szerepel az adott útátjáró és annak a szélső vágánya(i) tengelyétől mért minimum 6 méteres körzete, továbbá a telepítendő kamerák elhelyezése a felügyelet alá vont terület pontos megjelölésével;
* Műszaki leírás, amely tartalmazza a telepítés helyspecifikus műszaki jellemzőit és azok meghatározásához szükséges számításokat, valamint a telepítés egyéb helyspecifikus jellemzőit, beleértve a sorompó berendezésen elvégzendő esetlegesen szükséges módosításokat (pl. LED optikák beépítése, törésérzékelés kialakítása);
* Áramköri tervek:
* közúti fényjelző piros vezérlés érzékelésének áramköre,
* kamerák táplálására vonatkozó áramellátási terv,
* törésérzékelés kiegészítő kapcsolás bekötési terve.
* Kábelezési terv.
* Közútkezelővel egyeztetett táblázási tervet („VIDEO CONTROLL”).

Amennyiben a kiviteli tervcsomag kötelező elemeinek bármelyike hiányzik, akkor a kiviteli tervek kiegészítésre visszaadásra kerülnek az Eladónak. A nem megfelelő kiviteli tervekre visszavezethető bárminemű késedelem és ebből származó kárigény teljes körűen Eladót terheli.

A területileg illetékes műszaki ellenőr a kiviteli tervdokumentáció benyújtását követő 8 munkanapon belül nyilatkozik az illetékes területi BSZF részére történő átadhatóságról (azaz a tervdokumentáció felülvizsgálatra való alkalmasságáról). Az illetékes területi BSZF a tervbírálati nyilatkozattal kiegészített tervcsomagot ellenőrzi, majd a műszaki ellenőr általi átadást követően 30 napon belül záradékban nyilatkozik a tervek elfogadásáról vagy visszautasításáról, megindokolva az elutasítást és meghatározva mindazon munkákat, amelyeknek Eladó általi elvégzése szükséges a tervek elfogadásához. Ezt követően az Eladónak el kell végeznie ezen munkákat, mielőtt újból benyújtja a terveket.

A jelen műszaki tartalom 1. melléklete szerinti telepítési helyszínek táblázatában megadott kivitelezési ütemek ütemenkénti teljesítésének pontos idejéről Eladónak az ajánlati dokumentáció részeként beadott előzetes (indikatív) megvalósítási ütemtervvel összhangban lévő ütemtervet kell készítenie, melyet legkésőbb a kiviteli tervekkel egyidejűleg kell Vevőnek benyújtania.

Megvalósulási dokumentáció

A munkák megvalósítása után Eladónak el kell készítenie a teljes „Megvalósulási Dokumentáció”-t, amelynek meg kell felelnie a kivitelezett állapotnak.

A megvalósulási tervdokumentációt egy nyomtatott példányban már az üzemeltetői funkcionális vizsgálatok elvégezhetősége céljából át kell adni a területileg illetékes műszaki ellenőrnek, aki az illetékes területi BSZF-nek tovább adja azzal, hogy kéri a funkcionális vizsgálat időpontjának kitűzését, melyről a területi BSZF a műszaki ellenőrt tájékoztatja, aki kiértesíti az Eladót és a projektvezetést erről.

A sikeres üzemeltetői funkcionális vizsgálatokat követő 14 napos próbaüzem után az esetlegesen szükséges módosításokat át kell vezetni a megvalósulási dokumentációra. A „Megvalósulási Dokumentáció” végleges változatát Eladónak legkésőbb a műszaki készre jelentéssel egyidőben 5 példányban papír alapon és 3 példányban elektronikusan, - melyből 2 példánynak digitálisan szerkeszthető formátumúnak kell lennie – át kell adnia a a területileg illetékes műszaki ellenőr részére, aki a (rész-)műszaki átadás – átvételi eljárás alkalmával, vagy azt követően adja azt át az illetékes területi BSZF és a központi BSZF részére

* 1. Kivitelezés

A rendszerdokumentáció központi BSZF általi elfogadását követően az egyes telepítési helyszíneken az illetékes területi BSZF által záradékolt tervek és véleményező kiadmányban foglaltaknak megfelelően Eladónak el kell végeznie a videomegfigyelő rendszer telepítését, melyhez a munkaterület átadását és munkakezdési engedély kiadását a műszaki ellenőrtől meg kell kérni. A munkaterület átadási eljárást a műszaki ellenőr az érintettekkel egyeztetett időpontra írja ki. Az eljárásról jegyzőkönyv készül, melyben a felek többek között a helyszín(ek) sajátos körülményeit is rögzítik.

A telepítés a III.6.1) szerint benyújtott ütemezésnek megfelelően történik.

A kivitelezést Eladó részéről az AF III.1.3-ban foglaltakat teljesítő projektvezetőnek kell irányítania. A kivitelezés során az egyes helyszínek vonatkozásában az Eladó képviselője a területileg illetékes műszaki ellenőrrel kommunikál. Amennyiben több területet érintő kérdés merül fel a kivitelezés során azt Eladónak elsődlegesen a projektvezetés és másolatilag a területileg érintett műszaki ellenőrök részére is írásban meg kell küldenie.

A kivitelezés helyszíni munkálatait Eladó részéről az AF III.1.3-ban foglaltakat teljesítő felelős műszaki vezetőnek kell irányítania

A sorompó berendezésen elvégzendő valamennyi munkálat – áramköri kiegészítések bekötése, kábelezés, LED optikák beépítése, árbocfej átalakítása, törésérzékelés megvalósítása – idejére az illetékes területi BSZF-től szakfelügyeletet kell kérni.

A sorompó áramköri szereléseket csak az AF III.1.3-ban foglaltakat teljesítő szakember végezheti.

Eladónak valamennyi létesítési helyszínen 1 db EU-társfinanszírozásra emlékeztető táblát kell elhelyeznie a közútról mindkét irányból láthatóan; vagy a sorompószekrény oldalára, vagy a fénysorompó és az egy sávos tábla közé kb. középre (ez utóbbihoz közútkezelői hozzájárulás szükséges). A táblát az Új Széchenyi Terv Arculati Kézikönyvben foglaltaknak megfelelően kell kialakítani.

* 1. Oktatások

A videomegfigyelő rendszerek üzembe helyezését megelőzően Eladónak területi BF-enként egy összevont elméleti (2 óra) és gyakorlati (6 óra) oktatást kell tartania a területileg illetékes biztosítóberendezési műszaki szakembereknek és a rendőrség illetékes szakembereinek a rendszer felépítésével, üzemeltetésével, karbantartásával, továbbá a kiértékelő és diagnosztikai szoftverek kezelésével kapcsolatos ismeretekről. Az oktatásban részt vevő szakembereket a MÁV és a rendőrség saját hatáskörében jelöli ki. A sikeres, dokumentált oktatás feltétele a próbaüzem megkezdésének.

* 1. Vizsgálatok

A kivitelezési munkálatok befejezését követően Eladónak és az illetékes területi BSZF-nek közös üzemeltetői átvételi funkcionális vizsgálatokat, méréseket kell elvégeznie.

A vizsgálatok két fázisból állnak, amelyek sorrendje az alábbiak szerint kötött:

* Az első fázisban megtörténik a kamerarendszer általános vizsgálata, valamint a kiértékelő és diagnosztikai szoftver részletes tesztelése. Ezen vizsgálatoknak ki kell terjedniük a felvételkészítéstől azok kiértékeléséig, ill. valamennyi kiértékelő és diagnosztikai szoftverfunkció vizsgálatára. Ezt a vizsgálati fázist BSZF területenként egy – a területileg illetékes BSZF által kijelölt – helyszínen, egyszer elegendő elvégezni és jegyzőkönyvezni.
* A második fázisban helyszínenként megtörténik a teljes videomegfigyelő rendszer vizsgálata az Eladó által átadott 1 példány megvalósulási dokumentáció alapján, amelynek célja a helyszínspecifikus átalakítások, beépítések és funkciók tesztelése. Ezen vizsgálatok keretében a kamerarendszerre, valamint a valamint a kiértékelő és diagnosztikai szoftverre vonatkozólag elegendő csak egyszerűsített vizsgálatokat végezni az 1. vizsgálati fázisban tapasztalt eredmények figyelembevételével. A vizsgálatokat – a felvételkészítési tartomány beállításának megfelelősége, a felvételkészítés minőségének megítélése céljából – el kell végezni különböző, jellemzően előforduló fényviszonyok mellett (normál nappali fényviszonyok mellett, sötétben, zavaró fényforrás mellett, stb.).

A vizsgálati technológiát Vevő illetékes szakmai szervezetei állítják össze, amely során Eladónak konzultációs kötelezettsége van.

A vizsgálatok megfelelő fázisaiba be kell vonni a rendőrség illetékes szakembereit is.

Az 1. vizsgálati fázis eredményeit területenként külön jegyzőkönyvben kell összefoglalni.

A 2. vizsgálati fázis eredményeit helyszínenként külön vizsgálati jegyzőkönyvben kell összefoglalni.

A vizsgálati jegyzőkönyvben megállapított hiányosságokat Eladónak el kell hárítania. A hiányosságok elhárítását követően szükség szerint részleges, vagy ismételt teljeskörű vizsgálatok elvégzése szükséges.

Ha a kivitelezés, vagy legkésőbb a vizsgálatok befejezésekor olyan módosítást kell a telepített rendszeren végrehajtani, amely miatt a korábban elfogadott terveket módosítani kell, azokat újabb felülvizsgálatra és záradékolásra az illetékes területi BSZF részére be kell nyújtani.

Csak az eredményes vizsgálatokat – és az üzembe helyezést akadályozó hiányosságok elhárítását – követően, pozitívan záradékolt kiviteli tervek birtokában kezdődhet meg az üzembe helyezés.

* 1. Üzembe helyezés

Az üzembe helyezéskor Eladónak nyilatkoznia kell, hogy a kivitelezés az elfogadott tervek szerint valósult meg. Eladónak nyilatkoznia kell a berendezések érintésvédelmi előírásainak meglétéről. Az üzembe helyezésről jegyzőkönyvet kell felvenni. Legkésőbb az üzembe helyezéskor a rendszer folyamatos üzemeltetéséhez szükséges tartalékalkatrészeket Eladónak írásban dokumentáltan az üzemeltető rendelkezésére kell bocsátani.

* 1. Próbaüzem

A rendszer funkciójából adódóan a biztosítóberendezési rendszereknél szokásos próbaüzemet nem lehet tartani, de az első 14 üzemi nap alatt az üzemeltető minden helyszínen több ízben helyszíni ellenőrzés keretében, a szükséges diagnosztikai vizsgálatok elvégzésével teszteli a rendszer kifogástalan működését. Minden egyes telepítési helyszínen az ott üzembe helyezett berendezés üzembe helyezését követő 14 üzemnap elteltével az illetékes területi BSZF Eladó képviselőjének közreműködésével próbaüzemi kiértékelő jegyzőkönyvet állít össze. A próbaüzemek során felfedett hiányosságokat Eladónak el kell hárítania.

* 1. Műszaki átadás-átvétel

A berendezések átvétele a III.6.1) pontban meghatározott ütemezéssel összhangban, a szerződés 5.6) pontja szerinti 3 rész-műszaki átadás-átvétel keretében történik, az eredményes próbaüzem lezárását követően.

A rész-műszaki átadás – átvételi eljárás sikeres befejezésének feltételei:

* a rendeltetésszerű használatot nem akadályozó, Vevő által elfogadott mértékű javítható hiba és mennyiségi hiány,
* a minősítés Eladó részéről történő elfogadó tudomásulvétele, (akár jogfenntartással, akár a nélkül),
* a Megvalósulási Dokumentáció átadása: 5 példány papír alapon (csak az illetékes területi BSZF részére) és 3 pld. elektronikus formátumban (ebből 2 pld. digitális szerkeszthető formátumban),
* a hibajavítás és hiánypótlás Vevő által előírt határidőre történő elvégzése. A hibajavítás és hiánypótlás teljesítési határideje 20 nap. A sikeresen lezárt rész-műszaki átadás – átvételről jegyzőkönyvet kell felvenni.

Az adott építési ütem pénzügyi lezárásának feltétele az adott ütem rész-műszaki átadás-átvételének sikeres lezárása.

A teljes projekt pénzügyi lezárására akkor kerülhet sor, ha a projekt III. ütemének rész-műszaki átadás-átvételi eljárása is sikeresen lezárult.

* 1. Szavatosság, jótállás

A jótállási időszak egy adott építési ütemben létesített valamennyi berendezésénél akkor kezdődik, amikor az adott építési ütem rész-műszaki átadás-átvétele sikeresen lezárult. A szállított videomegfigyelő rendszerre Eladónak minimum 2 évig teljes körű jótállást kell vállalnia.

Az alkatrészek beszerzési lehetőségét Eladónak alkatrészazonos módon legalább 5 évig, funkcióazonos módon plusz 5 évig folyamatosan biztosítania kell.

Eladó a szállított szoftver minden olyan dokumentációját, amely tartalmazza a kódolt felvételek titkosító algoritmusát, illetve a visszakódoláshoz szükséges visszafejtő algoritmust, harmadik félnek csak a MÁV írásos hozzájárulásával adhatja tovább.

Az alkalmazott szoftverekre Eladónak 10 év kellékszavatosságot kell vállalnia.

Eladónak kötelezettséget kell vállalnia arra, hogy megszűnése esetén a szállított szoftver teljes fejlesztői dokumentációját és forráskódját átadja Vevő részére.

1. **Ajánlati ár**

Az ajánlati árat HUF-ban kell megadni. A megajánlott ár nettó átalányár ár. Az azonos berendezések, szerelvények, rendszerelemek és a telepítéshez szükséges technológiai műveletek esetében azonos fajlagos költségeket kell figyelembe venni. Fentiekben az egyes helyszínek között jelentős eltérés csak indokolt esetben lehetséges, amely indoklást az ajánlatnak tartalmaznia kell.

Az ajánlati árat az alábbi táblázatok szerint felbontva is meg kell adni:

1. Helyszínenkénti költségösszesítő táblázat (telepítési helyenként kitöltendő):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kameratestek költségei | darabszám: |  |
| összes költség: |  |
| Kamera optikák költségei\* | darabszám: |  |
| összes költség: |  |
| Memóriakártyák | darabszám: |  |
| összes költség: |  |
| Kódoló egységek költségei | |  |
| Tervezési költségek | |  |
| Táplálás kiépítése | |  |
| Áramköri átalakítások | |  |
| Kábelezés | |  |
| Sms modul | |  |
| Fényjelző árbocfej átalakítása, kamerabeépítés | |  |
| LED optikák és beépítésük | |  |
| Egyéb kiegészítő alkatrészek | |  |
| Vizsgálatok | |  |
| Oktatások | |  |
| EU-társfinanszírozásra emlékezetető tábla telepítés | |  |
| „VIDEO CONTROLL” táblák telepítése | |  |
| Összesen: | |  |

\* A kamera optikák költségeit csak akkor kell külön soron szerepeltetni, ha azok nincsenek egybe építve a kameratesttel.

1. Rendszerszintű eszközök költségösszesítő táblázata (egyszer töltendő ki):

|  |  |
| --- | --- |
| 7 db diagnosztikai rendszer |  |
| Kiértékelő szoftver és telepítő szoftverek (24 db) |  |
| Tartalék memóriakártyák ……..db (az 5. mellékletnek megfelelően) |  |
| Eseményjelző terminálok (8 db) |  |
| Összesen: |  |

1. Teljes költségösszesítő táblázat:

|  |  |
| --- | --- |
| Telepítési helyenként felmerülő költségek (7.A táblázat) a 99 helyszínre összesítve |  |
| Rendszerszintű eszközök összköltsége (7.B táblázat) |  |
| Mindösszesen: |  |

1. Megvalósítási és kifizetési ütemterv (indikatív)

A megvalósítás és kifizetések ütemezéséhez az alábbi táblázatot kell kitölteni a jelen műszaki tartalom 6.1. fejezet szerinti kivitelezési ütemtervnek megfelelően, a 7.A táblázat szerinti – az adott ütemek során kiépítendő helyszínekre megadott – költségek, továbbá a 7.B táblázat szerinti költségek alapján (a 7.B táblázatban feltüntetett költségeket a 3. ütemnél kell figyelembe venni):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Megvalósítási ütem | Az adott megvalósítási ütem időben utolsó telepítési helyszínének vizsgálati készre jelentésének szerződéskötéstől (SZ) számított időpontja (SZ+x nap) | Az adott megvalósítási ütem számlaértéke  (költségvetésnek megfelelően) |
| I. |  |  |
| II. |  |  |
| III. |  |  |