



MÁNDOK, TÉRSÉGI SZOCIÁLIS KÖZPONT RÉSZÉRE, A FOYATÉKOSOK NAPPALI ELL. BIZT. ÚJ ÉPÜLET

4464 MÁNDOK, ADY ENDRE U. 1.

HRSZ.: 730/2.

KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

KAMERA ÉS BEHATOLÁSJELZŐ RENDSZER MŰSZAKI LEÍRÁS

Építtető:

MÁNDOK VÁROS ÖNKORMÁNYZATA
4464 MÁNDOK, ADY ENDRE U. 1.

Gyengeáramú tervező:

NYÍR-PROTECT KFT.
4400 NYÍREGYHÁZA, CSENDES U. 12/A



TARTALOM JEGYZÉK

1	Általános leírás	4
1.1	Kábelhálózat és gerinc nyomvonalak, központok általános kialakítása	5
1.2	Használatbavétel, üzembe helyezés	6
1.3	Alkalmazott szabványok	6
2	KAMERA RENDSZER	7
2.1	A rendszer részei és működése	8
2.2	Képfelvétel	8
2.3	Archiválás	8
2.4	Visszajátszás	8
2.4.1	Videóképek megjelenítése	9
2.4.2	Szünetmentes tápegységek	9
2.4.3	Videójelek továbbítása	9
2.4.4	Videó központ elhelyezése	9
2.5	Az alkalmazott eszközök	9
2.5.1	Kültéri kamerák - DS-2CD2T22-IT3	10
2.6	Szerelés, elhelyezés	11
2.7	Kamerák telepítési helye	11
3	VAGYONVÉDELMI (BEHATOLÁS JELZŐ) RENDSZER	11
3.1.1	Érzékelő rendszer	12
3.1.2	Hálózati rendszer	12
3.1.3	Központi rendszer	13
3.1.4	Szabotázsvédelem	14
3.1.5	A riasztójelzés nyugtázása	14
3.1.6	Hatástalanítás, beléptetés	14
3.1.7	Riasztás módja	14
3.2	Szerelési, elhelyezési utasítás	15
3.2.1	Jelzőhálózat, busz kábelezés, védőcsövezés	15
3.2.2	Érzékelők, Központ, kezelők, modulok elhelyezése	16
3.2.3	Tápellátás	16
3.2.4	Beállítás, bemérés	16
3.2.5	Alkalmazott eszközök és rövid ismertetése	18
4	MUNKAVÉDELMI TERVFEJEZET	20

TERVJEGYZÉK

GY-1 KAMERA RENDSZER FSZ.

GY-2 KAMERA RENDSZER ELVI

GY-3 BEHATOLÁSJELZŐ RENDSZER FSZ.

GY-4 BEHATOLÁSJELZŐ RENDSZER ELVI



TERVEZŐI NYILATKOZAT

Gyengeáramú rendszerek

Alulírott felelős tervezők kijelentjük, hogy a tárgyi létesítmény gyengeáramú kiviteli terveit a vonatkozó és érvényben levő szabványok, az üzemeltetői igények és a létesítés eredményessége céljából szükséges műszaki megoldásokkal készítettük el. A tervezett műszaki megoldások az érvényben levő szakhatósági előírásoknak, és üzemeltetői követelményeknek megfelelnek.

Az általános érvényű, kötelezően alkalmazandó előírásoktól való eltérés nem vált szükségessé.

Létesítmény neve:

FOGYATÉKOSOK NAPPALI ELL. BIZT. ÚJ ÉPÜLET

4464 MÁNDOK, KOSSUTH U. 18.

HRSZ.: 730/2.

Nyíregyháza, 2017. 08. 07.

Thuróczy Géza

Ducsi István

Munkavédelmi tervezői nyilatkozat

Alulírott felelős tervező kijelentem, hogy jelen tervdokumentációban kidolgozott műszaki megoldásoknál az 1993. évi XCIII. törvény 18.§.1. és 42.§.c bekezdésében foglaltak betartásra kerültek.

Thuróczy Géza

Ducsi István



1 Általános leírás

Jelen tervdokumentáció a tárgyi épület Gyengeáramú rendszereire vonatkozó Műszaki Specifikációt tartalmazza az üzemeltetői igényekkel összhangban. A terv célja a Gyengeáramú Rendszer kiépítéséhez szükséges szempontok, adatok meghatározása. A terv tartalmazza az egyes rendszerek elvi felépítését, a megvalósításhoz szükséges anyag és tevékenység kiírásokat és a szinti telepítési terveket.

A tervezéshez rendelkezésre bocsátott adatok:

- az épület szintenkénti alaprajza
- beruházói-üzemeltetői igények

A tervkészítés során konzultációt folytattunk a Generál tervezővel a rendszerek kialakítására vonatkozóan.

A rendszerek telepítésénél általános minőségi követelmény, hogy minden beépítésre kerülő anyag megfeleljen az I. osztályú minőségi követelményeknek.

Design, megjelenés: A kültérre és beltérre telepítendő eszközöket, pl. kamerákat olyan házban kell szállítani, mely az épület megjelenésébe a lehetőségekhez képest beleillik. Ennek pontos egyeztetése a kivitelezési fázisban az építésszel, ill. megrendelővel együtt történjen meg.

A rendszerek üzembe helyezésekor a legfontosabb szempont azok működőképessége, ezért a kivitelezésre tett ajánlatkor és a kivitelezéskor ezt a meghatározó szempontot kell figyelembe venni.

A dokumentációkban szereplő meghatározások, megnevezések a beépítendő anyagokra vonatkozóan a műszaki színvonalat határozzák meg, azok a megadottakkal azonos technikai szintű és minőségű berendezésekkel helyettesíthetők! A kötelezően szállítandó termékeket jelöltük a tervben, amiktől nem lehet eltérni.

Mindennemű műszaki vonatkozású tervmódosítás csak a Megrendelő és a Tervező együttes hozzájárulásával történhet.

A kivitelezőnek be kell tartania az említett előírásokat, valamint a hatályos munkavédelmi és környezetvédelmi szabályokat.

A költségvetési kiírásban szereplő készülékjegyzék ajánlatadásra csak a műszaki leírással, elvi ábrákkal és a szinti telepítési rajzokkal együtt alkalmas!

Ajánlattevőnek, különösen a tervtől eltérő gyártmányok megajánlása esetén, garantálni kell a teljeskörűséget és az előírt működést, a tervben szereplő esetleges hibák és hiányosságok ellenére!

A mennyiségi kiírásokat a telepítési rajzok, az elvi ábrák valamint a szöveges leírás alapján ellenőrizni kell az ajánlatadónak az ajánlat megtétele előtt!

A tervező kérése a Tervbírálók, Megrendelő és Kivitelezők felé : ha a kiviteli terv valamilyen okból adódóan eltér az elképzelésüktől, vagy az ajánlatadás és megvalósítás során problémák adódnak kérem jelezzék, hogy a kivitelezés teljes pontossággal és az igényeknek megfelelően megvalósítható legyen!

A jelen tervben részletesen nem szereplő, de a kiépítéshez szükséges anyagok vagy munkák elvégzése a kivitelező számára kötelezőek.



A tervdokumentáció értelemszerűen nem tartalmazhat minden apró szerelési anyagokat, feladatot. Törekedni kell arra, hogy a megrendelő igényei maradéktalanul teljesüljenek, és a költségvetésben szereplő tételek mennyisége a beépítendő minimumnak tekintendő. Azoktól eltérni felfelé a Megrendelő és a Tervező engedélyével lehet csak! A beépített és a kiírásban szereplő mennyiségek jelentős eltérése esetén a Megrendelőt és Tervezőt értesíteni kell!

A tervdokumentáció sem egészében, sem részleteiben más tervben nem használható, a tervező minden jogot fenntart!

1.1 Kábelhálózat és gerinc nyomvonalak, központok általános kialakítása

A nyomvonalak kialakításához minimum Ø16 vagy 20mm vastag és/vagy vékonyfalú védőcsöveket kell felhasználni.

A csövezésnél Mű I/III. Ø16, Ø20, Ø23, Ø29, Ø36-os átmérőjű csöveket használjunk. A számítógép és telefon, Tv végpontok kiépítéséhez min. Ø20/ Ø23-as csöveket használjunk.

A video kamerák és a vagyonvédelmi rendszerek csövezéséhez Ø20-as csöveket kell kiépíteni, a kamera rendszernek külön a táp és külön a jelvezetéknek.

A csőkeresztmetszetek csak javaslatok, de azt mindig a kivitelező dönti el! A fontos, hogy a kiépítendő kábelszám min 20% tartalékkal beépíthető legyen!

A gerinc nyomvonalról leágazó kábelezés során a cső megválasztása a kábelszám alapján történjen.

A nyomvonal kialakításánál be kell tartani a gyengeáramú berendezések létesítésére vonatkozó szabványokat. A telepítési rajzokon jelöltük a nyomvonalak kialakítását, valamint egyéb perifériális eszközök kábelezését.

A rajzok sűrűsége, valamint jobb olvashatósága miatt, nem mindenütt van a kábelezés a telepítési rajzon jelölve. Az elvi ábrákból - felépítés, kábelezés logikája és a leírásból egyértelműen elvégezhető a kábelezés és a csövezés.

A gyengeáramú kábelezés a kábelezési gerinc mentén az erőátviteli vezetékektől különálló kábel tálcán történik, attól min. 20 cm távolságban. A kábelekkkel a jelölt nyomvonalakon kell közlekedni.

A függőleges közlekedésre a rajzon jelölt felszállókban a gyengeáram számára kialakításra kerülnek külön védőcsövek. A szintek közötti átjárást az áttörésekkel valósítjuk meg.

A különböző gyengeáramú rendszereknél külön jelöltük a nyomvonalat - a végpontok és egyéb perifériák elhelyezésével együtt -. A gyengeáramú kábelezéshez szükséges védőcsövet, csatornát jeleztük a terven, mennyiségi kiírása a tervben szerepel. A kivitelezéskor ezeket figyelembe kell venni.

A kábeleket, melyek egyes rendszerekhez tartoznak a kábeltálcán kötegelve (védőcsőben elhelyezve) és megfelelő távolságra címkézve kell vezetni.

Az informatikai és TV csatlakozásnál a szerelvényezés szüllyesztett sorolókeretbe szerelhető, elektromos szerelvényekkel megegyező típusokkal valósuljon meg. A szerelvények, végpontok elhelyezésénél a belső építészeti kialakítást kell figyelembe venni.



A gyengeáramú telepítési rajzokon szereplő nyomvonal betartása célszerű, de természetesen a helyi adottságok figyelembe vételével a nyomvonal módosítható, ill. a tervezett nyomvonal változhat. A változtatásokat pontosan dokumentálni kell. Nyomvonal módosulás esetén minden esetben a villamos terveken meghatározott nyomvonalhoz kell igazodni.

A kivitelezőnek javasolt a gyengeáramú szerelvények, egyéb eszközök telepítése előtt a csövezés kialakítását egyáltalán a meglétét ellenőrizni!

A csövezést a megfelelő számú kötődobozzal kell elvégezni, a behúzendó vezetékek számától függően (a kötődobozok a tervben nincsenek kírva külön).

A szükséges fűző dobozok számát a kivitelezéskor kell az igényeknek megfelelően meghatározni.

A faláttöréseket jelöltük a telepítési rajzokon, de pontos számukat a kivitelezési helyzet dönti el.

A következőkben felsoroljuk a különböző perifériális eszközök szerelési magasságát:

- külső kamerákat a homlokzatra

Tápellátások:

Az kamera és riasztó rendszerhez, a villamos tervező biztosította a 230 V-os tápellátást.

1.2 Használatbavétel, üzembe helyezés

A rendszerek üzembe helyezését megelőzően a kezelésre kijelölt személyzetet az eszközök kezeléséről ki kell oktatni. A betanítás tényét jegyzőkönyvben rögzíteni kell.

A rendszerek átadása előtt vizsgálatokat kell végezni annak igazolására, hogy azok megfelelően működnek-e. Átvétel alkalmával valamennyi eszközt ki kell próbálni az üzemszerű áramköri működésnek megfelelően.

A rendszereknek a próbák során hiba nélkül kell működnie. Amennyiben hiba fordul elő – annak kijavítása után – a teljes próbát meg kell ismételni.

A kivitelező hívja fel a felhasználó figyelmét azokra a tényezőkre, amelyek a rendszerek helyes működését befolyásolják, különösen a rendszeres karbantartásra, valamint az olyan műveletek és gyakorlat elkerülésére, amelynek a hatására téves működés keletkezhet.

1.3 Alkalmazott szabványok

A tervek a Magyarországon érvényben lévő vonatkozó szabványok, rendeletek és előírások figyelembe vételével készültek. A legfontosabb szabványok és előírások, melyet a kivitelezés során figyelembe kell venni, illetve be kell tartani:

- Magyar szabványok, a videó megfigyelő rendszerek építésére és alkalmazására
 - MSZ EN 50132-1:2010
 - MSZ EN 50132-7:2006
- Magyar szabványok, a behatolás és támadásjelző rendszerek építésére és alkalmazására
 - MSZ EN 50131-1:2011
 - MSZ CLC/TS 50131-7:2010
- Magyar szabványok, a beléptető rendszerek építésére és alkalmazására
 - MSZ EN 50133-1:2006



- MSZ EN 50133-7:2000
- Magyar szabványok, a mérési és dokumentálási követelményekre
 - MSZ EN 61557-2000
 - MSZ 4851: 1988
- Magyar szabványok, az áramütés elleni védelemre
 - MSZ EN 61140-2003
- Magyar szabványok, földelő berendezésekre, védővezetésekre és egyenpotenciálra hozó vezetőkire
 - MSZ HD 62364-5-54-2002
- Nemzetközi szabvány, elektronikai vezérlő kábelekre
 - VDE 0812
- • Európai szabványok informatika berendezések használatára, a CCTV IP rendszerek építésére és LAN működtetéséhez

Épület tervezési fázisa	Kábelezés tervezési fázisa	Tervezési fázis	Megvalósítás fázisa	Működési fázis
EN 50310	EN 50173-1	EN 50174-1	EN 50174-1	EN 50174-1
	EN 50173-2	EN 50174-2	EN 50174-2	
	EN 50173-3	EN 50174-3	EN 50174-3	
	EN 50173-4	EN 50310	EN 50346	
	EN 50173-5		EN 50310	

- CENELEC (EN), EN50173, Information Technology - Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ω cabling
- EN 50174 Szerelési és mérési előírás az IT kábelek számára (az Európai megfelelője az EIA/TIA 569 szabványnak).

Kötelező érvényű rendeletek és előírások

- 8/1981(XII.27.) IpM rendelet KLÉSZ (Kommunális és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzata)
- 12/1999 (XII.25.) KöM rendelet: Egyes környezetvédelmi nemzeti szabványok kötelezővé nyilvánításáról
- 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelete az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)
- 191/2009. (IX.15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről
- 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EÜM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 27/2008 (XII.3.) KvVM-EÜM együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

2 KAMERA RENDSZER

Az objektum biztonsági rendszerének szerves részét képezi a videokamerás megfigyelő rendszer.

A videó felügyeleti rendszer feladata az objektum videós védelme, egyrészt az épület bejáratainak, és a belső terek megfigyelésével.



A vagyonvédelmet kiegészítő módon alkalmazzuk a rendszert a biztonsági szolgálat munkájának segítésére. A rendszer rögzíti a mozgásokat. A min. 72 órás tárolási idő pedig elégséges arra, hogy egy bekövetkezett esemény után a rögzített képek visszajátszásra kerüljenek. A rendszer lehetővé teszi, hogy a kezelőnek ne kelljen állandóan a monitort figyelni, mert a videó központ a tiltott területen belüli mozgás esetén riasztás jelzéssel figyelmezteti a szolgálatot. A rendszer alkalmas arra is, hogy egyéb külső riasztási jelet fogadjon és a riasztási területhez legközelebbi kamera képét jeleníti meg a központ, valamint a kamera képéről növeli a felvétel sűrűségét (valós idejű felvételi mód).

2.1 A rendszer részei és működése

- Képfelvevő eszközök
- Átviteli rendszer
- Jelfeldolgozó központ
- Képmegjelenítő eszközök
- Képrögzítő eszközök

A rendszer központi egysége, digitális képfeldolgozási és képrögzítési eljárással működjön.

A rendszer a bejövő kameraképeket azonosító felirattal látja el a könnyebb áttekinthetőség érdekében, - a személyzet munkáját és az utólagos azonosítást megkönnyítve. A rendszerbe telepített eszközöknek dátum és idő feliratozást naplózási funkciók elvégzését is előírásként tudnia kell. A rendszer biztosítsa a rögzíteni kívánt képek szinkron és fázishelyességét.

2.2 Képfelvétel

Nagyfelbontású, minőség romlás nélküli képrögzítést, a felhasználó által beállítható képrögzítési időket (fm/s) kell tudnia. Kameránként legalább 10 fm/s-t kell rögzíteni, kameránként beállítható minőségi és tömörítési fokozatban. A képminőséget a különböző események által vezérelten is meghatározhatjuk. Hibaérzékelési funkcióval rendelkezzen. A rendszerben felvett kamerák kikapcsolásakor, vagy a videojel megszűnése esetén hibajelzést kell adnia a személyzet részére. Emellett mozgásfigyelési lehetőséggel kell rendelkezni. Egyrészt fontos a beállíthatóság a rögzítéshez, hogy hosszú ideig eseménytelen képek nem kerülnek rögzítésre, terhelve a tárolókapacitást, illetve beállíthatóan mozgás hatására figyelmeztetést képes adni. Az esemény hatására történő indulás feltételezi az előzmény rögzítését is.

2.3 Archiválás

Egy rendszeres automatikus adatmentés külső adathordozóra megoldható a tárolókapacitás költségtakarékos bővítésével. A követelményeket egyedileg meghatározhatjuk. Az archiválás a képrögzítőbe beépített merevlemezis tárolókra történik.

2.4 Visszajátszás

Speciálisan kialakított kezelőfelület a képkiértékeléshez a legnagyobb komfortot szolgáltatassa. On-line párhuzamos felvétel helyben vagy a hálózaton keresztül. A



tároló médiák off-line kiértékelése a mentett adatokkal. Időszinkronizált osztott képes megjelenítés time-lock funkcióval. Automatikus riasztási kép felkapcsolás.

2.4.1 Videóképek megjelenítése

A kamerák képeit nézhetjük bárhol a hálózaton, vagy hozzáférési jogosultság esetén, akár az interneten is.

A rendszer által szolgáltatott valós idejű illetve archív video anyagokat az épület informatikai rendszerén keresztül lehet elérni. A megjelenítő munkaállomáson egyszerre több kamera képét is meg kell tudni jeleníteni.

Az informatikai rendszerre csatlakozó rögzítővel a megfelelő beállítások és kliens program, valamint jogosult felhasználói azonosítóval rendelkezve jogosultságnak megfelelően lehet az adatokat lehívni. Az informatikai rendszeren keresztül való kapcsolódás nagy rugalmasságot biztosít a rendszer számára. Bármikor lehetőség van egy újabb rögzítő szerver beállítására és a rendszerhez kapcsolására. De az informatikai hálózaton keresztül külön archiválás is megoldható. Emellett a megfigyelő állomások száma és helye is rugalmasan változtatható. A rugalmasság első ránézésre a biztonságot veszélyeztetheti, a rendszer elérhetősége miatt. Ezért fontos mind az informatikai hálózat mind a video megfigyelő rendszer megfelelő szakember által történő kialakítása és beállítása. Informatikai oldalról a tervezett eszközök menedzselhetősége és szabályozhatósága a CCTV oldalról a rendszer kliens szoftver jogosultsági elérése biztosítja az illetéktelen bejutási védelmet.

2.4.2 Szünetmentes tápegységek

A videó rendszer zavartalan működése érdekében szünetmentes tápegységet kell alkalmazni a digitális rögzítő és a kamerák (kameraházak) számára. A szünetmentes tápegység legalább 15 perces áramszünet áthidalására legyen alkalmas. A szünetmentes tápegység a RACK I.-be van. Az energiaellátásához szünetmentes 230 V-os hálózati csatlakoztatást kell használni áramkörönkénti leágazással.

2.4.3 Videójelek továbbítása

A videó központba az egyes kameráktól az adatok CAT5 UTP kábelben kerülnek továbbításra.

2.4.4 Videó központ elhelyezése

A video megfigyelő rendszer központi egységét földszinti IRODA 1. helyiségben kell telepíteni. A network video szerver gyűjti össze az épületben elhelyezett kamerák jeleit a kialakított kábelhálózaton keresztül.

2.5 Az alkalmazott eszközök

A video megfigyelő rendszer központi egysége:

1db. DS-7704NI-ST 4 csatornás hálózati rögzítő; 100Mbps rögzítési, 240Mbps kliensirányú sávszélesség; H.264 tömörítés; 1 HDMI (1920x1080), 1 VGA, 1 BNC



kimenet; 2 hang ki, 1 hang be; 1db Gbit Ethernet port; 3 USB (előlapon 2); 1 RS-485 PTZ; 10/1000 LAN; dual stream; egyidejű többszörös visszajátszás; mozgásérzékelés; privát zónák; szabotázs; SMART; NAS/ISCSI; eSATA; redundáns rögzítés;

A video szerverek gyűjtik össze az épületben és körülötte elhelyezett kamerák jeleit a kialakított kábelhálózaton keresztül. A rögzítők az informatikai hálózaton keresztül összeköttetésben van a megfigyelő állomás számítógépével.

Operációs rendszer és a video szoftver a része.



Az alapszolgáltatásként beépített LAN csatlakozási felület a csavart érpáras (RJ45) hálózati csatlakozást támogatja. A helyi számítógép hálózat segítségével, külön kiegészítő videó lejátszó és megjelenítő rendszer kiépítése nélkül megoldható, a teljes felügyelt objektum területén, és adatkapcsolat esetén - azon kívül is, a videó szerver - tárolt és friss képeinek a megjelenítése.

2.5.1 Kültéri kamerák - DS-2CD2T22-IT3

Műszaki jellemzők:

2MP valós Day/Night kültéri EXIR IR LED csőkamera; 1/3" progresszív CMOS; H.264 / MJPEG dual stream; 25fps 1920×1080; 4mm/F2.6 optika; 3D DNR; 40-50m kivilágítása; mozgás-, szabotázs-, jelvesztés- hálóhiba-, rögzítési hiba-, IP cím hiba-érzékelés; TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, RTP/RTCP, PPPoE, FTP, SMTP, NTP, SNMP; ONVIF; IP66; -10°C - +60°C; 12VDC/PoE





A kivitelezéskor a beltéri kamerákat is a megrendelővel és belső építésszel együtt kell kiválasztani.

Az üzembe helyezéséskor fontos a Megrendelővel való konzultáció.

A kivitelezőnek az objektíveket ennek alapján kell megválasztani üzembe helyezéséskor.

2.6 Szerelés, elhelyezés

A rendszer 4 db. kültéri csőkamerát tartalmaz.

Minden kamera 230V/12V-os szünetmentes tápellátást kap. A tápegységeket a RACK szekrényekbe kerülnek elhelyezésre.

A kamerák elhelyezése a helyiséglistában, az alaprajzon, valamint az elvi ábrán is látható.

A rendszerben tervezett kamerákat a gyengeáramú rendszerek tervét tartalmazó szinti rajzokon és helyiséglistában található helyeken kell elhelyezni! A kamerák működéséhez szükséges 230V-os tápfeszültség ellátását szolgáló kábelek és a csövezés kiépítése a költségvetésben szerepelnek.

Természetesen a megvalósítási körülményeket figyelembe kell venni a kamerák elhelyezésénél a funkciójukat szem előtt tartva.

Az összes kamera tartókonzolkak csavaros rögzítésűnek és 2 pozícióban forgathatónak kell lennie, a felszerelés utáni illetve az utólagos állítási lehetőségek biztosítása miatt. A kamerakonzolokat az oldalfalon szerelve minél magasabb helyen kell elhelyezni. Ennek az elhelyezésnek biztosítania kell, a kamerák segédeszközzel (létra) történő karbantartását, jó rálátást kell tudni biztosítani a megfigyelni kívánt területre, illetve emberi elérhető magasságon kívül kell lennie.

2.7 Kamerák telepítési helye

Kamera azonosító	Kamera típus		Szint.	Helyiség név
	Cső kamera	Dome kamera		
K1	1			KÜLTÉRI HOMLOKZAT
K2	1			KÜLTÉRI HOMLOKZAT
K3	1			KÜLTÉRI HOMLOKZAT
K4	1			KÜLTÉRI HOMLOKZAT
	4 db	0 db		

3 VAGYONVÉDELMI (BEHATOLÁS JELZŐ) RENDSZER

A védendő értékek elsősorban az épületben található műszaki berendezések, valamint személyes tárgyak. Az épület szilárd szerkezetű. Az épületei mechanikai védelmét az épületszerkezet és a nyílászárók adják. A földszinten az ablakok nem rendelkeznek külön mechanikai védelemmel (rács, biztonsági fólia).

A létesítmény nappal kevésbé veszélyeztetett.

Éjszaka az épület bejáratai és nyílászárói a legvalószínűbb behatolási helyek.



Támadási kísérlet legvalószínűbben éjszaka várható az épület nyílászáróin.

A rendszer az épületbe és annak helyiségeibe történő behatolások jelzésére szolgál. A behatolás jelző rendszer érzékelői az épületbe történő illetéktelenek bejutása esetén riasztó jelzést adnak a felügyeletet ellátó behatolás jelző központnak, amely hangjelzést ad és a később kijelölt biztonsági szolgálatára hívást (átjelzést) kezdeményez.

A tervezett védelem az épületre részlegesen kiterjedő elektronikus védelem a tervező által javasolt és egyeztetett védendő helyiségek kijelölésével. A létesítményt a funkcióknak megfelelően zónákra és partíciókra lehet osztani a Megrendelővel egyeztetett módon a beüzemelés során.

A tervezett védelem a földszintre minden nyílászárójára kiterjed.

Az épületet az első dolgozó nyitja ki, ha be van zárva.

A külső védelmet, melyet jellemzően kerítésvédelemnek nevezünk, itt nem alkalmazzuk. A kerítés védelmét nem látjuk indokoltnak. Ezt a funkciót a kültéri kamerák látják el.

A rendszer központja a földszinti villamos kapcsoló helyiségben, lesz elhelyezve a tápegységekkel, bővítő modulokkal. A rendszer (GSM, vonalas) átjelzésre alkalmas.

Az épületrészek külső határoló területén történő behatolás jelzésére szolgál a Héjvédelem. Ezt a védelmet a földszinti nyílászáróknál elhelyezett mozgásérzékelőkkel valósítjuk meg.

A csapdaszerű védelmet, mely védelem az épület belsejében történő mozgást detektálja is megvalósítjuk.

Kiemelt helyiségek védelme, tárgyvédelem nem szükséges. Személyvédelem nem szükséges.

Kültéri hang-fényjelzőt a homlokzatra kell elhelyezni.

A vagyonvédelmi rendszer három fő részre osztható:

3.1.1 Érzékelő rendszer

Az érzékelő rendszer feladata a védett helyiségekbe történő behatolás érzékelése és ennek hatására történő jelzés adása. A rendszerben különböző típusú érzékelők kerülnek elhelyezésre a helyiség méretétől, kialakításától, illetve az érzékelő elhelyezhetőségétől függően. Így lehetnek mozgás érzékelők (különböző – prizmájú vagy tükörrel rendelkező és különböző érzékelési módú). Az érzékelők falazatra szerelhetők. Az elhelyezés ill. az adott térbe történő installálást a belső kialakítás alapján határoztuk meg. Az érzékelők installálását azok szerelési utasítása alapján kell elvégezni.

Jellemzően az épület védelmét digitális mozgásérzékelőkkel, valósítjuk meg, melyek a helyiségekbe történő illetéktelen belépést jelzik. (A látásmezejükben történő megfelelő sebességű mozgás esetén jeleznek - itt adott hőmérséklet tartományban – infra érzékelők).

3.1.2 Hálózati rendszer



Jeltovábbító rendszer, ami az érzékelők által adott jelzéseket továbbítja a központi egység felé. A kábel hálózat sugaras kialakítású, a központra ill. a zónabővítőkre sugarasan csatlakoztatjuk az érzékelőket (csillag topológia). A konkrét megvalósítandó rendszerben a buszbővítők és kezelők buszon kapcsolódnak a központra, a zónabővítőkre sugarasan kapcsolódnak az érzékelő-jeladók.

3.1.3 Központi rendszer

A rendszer feladata az érzékelők által szolgáltatott jelek feldolgozása. A jogosultságok és partíciók kezelése, riasztások (vezérlések) eldöntése és kiadása.

- A központi egység a védett téren belül, a tápegységgel és a másodlagos táplálást biztosító akkumulátorral lehetőleg közös egységet képezve kerüljön telepítésre.
- A kezelőegység fény és hangjelzés formájában jelezze az elektronikai jelzőrendszer élesítésének/hatástalanításának megtörténtét.
- A központi egység hatástalanított üzemmódban is felügyelje és jelezze ki a jelzőrendszer érzékelőinek állapotát. Élesített üzemmódban az érzékelőkről érkező jelzések alapján adjon ki riasztásjelzést.
- A központi egység jelezze saját belső rendszere, valamint a jelzésátviteli rendszer meghibásodását.
- A központi egység működése olyan legyen, hogy a rendszer kezelése az arra jogosult felhasználón kívül más személy részére ne legyen hozzáférhető.
- Az elsődleges tápellátás a 230 V, 50 Hz-es hálózatról történjen. Az elektronikai jelzőrendszer energiaellátását a központi egységen keresztül kell biztosítani.
- Az elsődleges tápellátás kiesése esetén biztosítani kell az elektronikai jelzőrendszer autonóm másodlagos táplálását védelmi fokozatának megfelelő időtartamban.
- A központhoz eseményrögzítő printert lehessen csatlakoztatni.
- Az egyes részegységek meghibásodását a rendszer a kezelő számára jelezze, a további részek maradjanak működőképeseek,
- A rendszer összes elemének folyamatos őrzésére, ellenőrzésére a szerviz és az üzemeltető által csak közösen kikapcsolható jelzővonalakat (szabotázsvonalakat) kell kiépíteni.
- A rendszer csak akkor legyen élesíthető, ha minden érzékelője alaphelyzetben van és minden részegysége üzemképes.
- Élesbe kapcsolt állapotban a vezérlő központnak valamennyi azonnali - riasztási - jelzővonalat, jeladó áramkört, kapcsoló berendezést felügyelnie kell, és a jelzés vétele után egy másodpercen belül riasztania kell.
- A szabotázsvonalak jelzéseit - nem élesbe kapcsolt állapotban is - a kezelő számára a rendszernek optikailag és akusztikusan is jeleznie, illetve tárolnia kell,
- A távjelzéses rendszer riasztás esetén ellenőrizze az átjelzés megtörténtét, annak zavara esetén váltson ki helyi hangjelzést,



- A rendszer a riasztás jelzés leállítását követően ismételtlen kapcsoljon éles állapotba.
- A jelzőeszközök energiaellátását két - egymástól független, kölcsönhatásmentes - energiaforrás: elektromos hálózat és akkumulátor biztosítja.
- Az akkumulátor automatikus töltéséről gondoskodni kell,
- A központi egység és a kiegészítő tápegység burkolata szervíz-üzemmódban nyitható, szabotázsvédett kivitelű legyen,
- Az elektronikai jelzőrendszer minden részegysége rendelkezzen szabotázsvédelemmel, melynek jelzései az érzékelők riasztás-jelzésétől elkülönítve jussanak a központi egységbe

A rendszer központja egy MABISZ engedélyes központ. A rendszer moduláris felépítésű, bővíthetősége 64 zónáig (érzékelőig) lehetséges zónabővítő modulokkal (koncentrátor). A központnál többféle felhasználói kód használható, s megkülönböztethető aszerint ki hová, melyik zónába léphet be.

A központhoz nyolc LCD kezelő illeszthető (külön kezelői buszon), mellyel térben és időben a felhasználó jogosultságot biztosítottuk. Ezek a billentyűzetek a különböző partíciókba való jogosult belépés engedélyezést végzik. A Partíciókhoz tartozó zónák meghatározása megváltoztatható és javasolt a Megrendelővel egyeztetni a beüzemelés során !

3.1.4 Szabotázsvédelem

Az egész rendszernek és a hozzá tartozó eszközöknek a külső behatást vagy mechanikai rongálást azonnali riasztással jeleznie kell, szabotázs védelemmel ellátottnak kell lennie. A központ a különböző üzemmódokban (nappali, éjszakai) bármelyik szerelvény, bármilyen manipulálása estén riaszt.

3.1.5 A riasztójelzés nyugtázása

Az egyes beérkező jelzéseket (riasztás, belépés stb.) a központ tárolja, melyek később is megnézhetők. Ezeket az üzemeltetési naplóban rögzíteni kell.

3.1.6 Hatástalanítás, beléptetés

A riasztóközpont-hoz kapcsolt billentyűzetten lehet a megfelelő kóddal a rendszert élesíteni és hatástalanítani. A központ késleltetett állapotban lehetőséget biztosít a kezelőnek, hogy a bejárástól a kezelőig elérjen és beüsse a kódját. Ez idő alatt jelzés nem történik. Az időintervallum állítható.

3.1.7 Riasztás módja

Hangos helyi jelzés a kültéri hang és fényjelzőkkel, illetve átjelzés.



Szabotázsvédeletten kell szerelni és olyan helyre, hogy a legkevésbé legyen támadható. Lényeges, hogy a jelzések minél láthatóbbak és hallhatóak legyenek.

Éjszakai vagy üzemidőn kívüli riasztások észlelésére a rendszernek átjelzést kell adnia a biztonsági szolgálatra (kivonuló járőr szolgálat), mobil és vonalas telefonos átjelzéssel.

3.2 Szerelési, elhelyezési utasítás

3.2.1 Jelzőhálózat, busz kábelezés, védőcsövezés

A védőcső és jelzőhálózat elkészítésénél az általános előírásokat kell figyelembe venni. Jelen esetben alkalmazkodni kell a környezet igényeihez és az épület sajátosságaihoz. Lehetőleg a vezetékhálózatot vakolat vagy burkolat alatt kell elhelyezni.

A teljes vezetékezés a falakban és a mennyezetben futó elkülönített védőcsövezésben legyen. A védőcső szakaszok a buszbővítőtől érzékelőig, valamint modultól-modulig mennek. A csövezés az infravörös mozgásérzékelők (PIR) esetén kb. 2,3 m magasan (igazodva a belmagassághoz), nyitásérzékelő esetén az ajtó, ablak nyíló oldali felső sarkában, míg a kezelőnél 140 cm-re a talajszinttől végződjön. A kiállások egyik oldalon sem állhatnak ki a fal síkjából, és a bevakolásuknak is simának kell lenniük, hogy az érzékelők, ill. a kötődobozok rendesen felfeküdjenek. Ezen csövek átmérője min. 21 mm legyen. A buszvezetékek kábelének csövezése egy benne futó kábel esetén min. 16 mm, két kábel esetén pedig min. 21 mm legyen.

A vakolat, burkolat típusának figyelembevételével a védőcsövezés könnyebben elvégezhető. A nyomvonal a 230 V-os hálózattól elkülönítve készüljön (villamos terv). A csatlakozásokat forrasztott kötésekkel kell kivitelezni, kivétel a rendeződoboz sorkapcsai. A leágazó dobozokat, rendezőket és egyéb szerelvényeket szabotázsvédelemmel kell ellátni. A lezáró ellenállásokat az érzékelőben kell elhelyezni.

A vezetékvégeket a bekötési rajz szerinti jelzésekkel kell ellátni, a „+”, „-”, jeleket úgy kell feltüntetni, hogy a rendszeren belül azonos színűek legyenek.

Valamennyi modul (kezelő) négy vezetékes KEYBUS-al kapcsolódik a rendszerhez. Egyetlen modul sem lehet 330 m-nél nagyobb távolságra a paneltől (vezeték hosszban számolva).

A modulokat köthetjük közvetlenül a panelhez, vagy felfűzhetjük őket. A modulok bárhol csatlakoztathatók a KEYBUS-hoz. A buszra fűzött zónabővítőkre az érzékelők sugarasan kapcsolódnak.

Az érzékelők vezetékezését árnyékolt, sodrott típusú rézvezetékekkel kell készíteni (6x0.22+S vagy onvédelmi kábel).

Minden vagy onvédelmi kábelt a külső mechanikai sérülésektől való megóvás érdekében kábeltálcán vagy védőcsőben kell vezetni.

A kábelezési nyomvonal az erőáramú kábelezési nyomvonalhoz illeszkedő gyengeáramú hálózatban kap helyet.



Az eredeti tervben szereplő nyomvonalától, valamint sorrendtől indokolt esetben el lehet térni, de erről a Megrendelőt tájékoztatni kell és a változtatást a tervrajzon minden esetben egyértelmű módon jelölni kell!

3.2.2 Érzékelők, Központ, kezelők, modulok elhelyezése

Minden érzékelő eszközt a panel, vagy zónabővítő valamelyik zónájához kell csatlakoztatni. Több érzékelő eszköz is csatlakoztatható ugyanazon zónához.

A rendszer egységeiben alkalmazott kettős ellenállás lezárás egy érpáron biztosítja az alarm jelzés ill. az érzékelő megrongálására utaló jelzés megkülönböztetését.

A tervezett vagyonvédelmi rendszer feladatainak pontos ellátása érdekében fontos az érzékelők pontos elhelyezése és típusválasztása.

Az érzékelők típusválasztásánál fontos szempont a helyiség méretei, valamint az érzékelők kijelölt helyéből adódóan, hogy nem csak előre látó hanem maga alá látó típusnak kell lenniük. A folyosókon elhelyezett érzékelőknek nagytávolságú folyosói prizmával, tükörrel ellátottnak kell lennie. A passzív infravörös érzékelőket kb. 2.0 – 2.3 m magasságban kell elhelyezni, úgy hogy a lehető legkevesebb vezeték legyen látható.

A különböző érzékelők és egységek elhelyezése a tervrajz szerinti helyeken történjen. Az érzékelők fali tartókonzolra kerülnek felhelyezésre, melyek a pontos lefedés, rálátás utólagos beállítását biztosítják. Minden tartót az oldalfalra kell elhelyezni, a belsőépítészeti kép figyelembevételével. Az elhelyezési magasságoknak alkalmazkodni kell a helyi viszonyokhoz. Olyan magasságot kell alkalmazni, hogy az érzékelők beállítását, karbantartását segédeszköz igénybevételével (létra) ne akadályozza, de gátolja az illetéktelen elforgatást.

Az épületben telepítésre tervezett érzékelők folyamatos tápellátását helyi akkumulátoros tápegységekkel kell biztosítani. (Zónabővítőkön keresztül - az akkumulátorok automatikus töltéséről gondoskodni kell).

3.2.3 Tápellátás

A behatolás jelző központ egy külön 10A-es kismegszakítóval védett 230V-os tápfeszültséggel, és egy min. 2,5 mm² keresztmetszetű rézvezetékekkel bekötött földeléssel kell ellátni. *A központ energiaellátásáról (230V-os csatlakozás, földelés) az erőáramú kivitelezőnek kell gondoskodnia.* A szünetmentes működést zárt, gondozaśmentes akkumulátorról kell biztosítani.

A tápegységekkel biztosítható a helyi akkumulátorok töltése, valamint az érzékelők megtáplálása (zónabővítő modulokon keresztül). A rendszerben felszerelésre kerülő akkumulátorok biztosítják a hosszú idejű szünetmentes áramellátást.

3.2.4 Beállítás, bemérés



A beállítás és végbemérés paramétereire irányadóak a központ és az alkalmazott érzékelők, egyéb eszközök dokumentációjában szereplő adatok.

- A jelzőhurkokat egyenként helyezzük üzembe.
- Meg kell győződni a tápellátás helyességéről.
- Az üzembe helyezés és a csatornák megfelelő beállítása után, külön-külön ellenőrizzük minden érzékelő rendeltetésszerű működését. A mozgásérzékelők hatótávolságát a védett területen történő mozgással ki kell próbálni. (Üzembe helyezői séta teszt mód engedélyezése / tiltása. Séta teszt segítségével megbizonyosodhatunk róla, hogy a központ minden zónája megfelelően működik-e. A [24] típusú zónát nem lehet tesztelni ilyen módon). Különös tekintettel kell lenni a legvalószínűbb behatolási pontokra, valamint az esetleges zavaró körülményekre.
- Ellenőrizzük a külső hang-fényjelzés hatásosságát és a távjelző berendezések működését.
- Ellenőrizzük a szabotázs védelem működését.
- A rendszer ellenőrzése, karbantartása
- A vagyonvédelmi berendezés rendszeres ellenőrzést és karbantartást igényel. A karbantartást csak szakképzettséggel rendelkező, a berendezés működését ismerő karbantartó végezheti.
- A karbantartás során ellenőrizni kell az érzékelők és a központi egység kifogástalan működését, valamint a vezetékhálózat és a kötéspontok épségét.
- Minden alkalommal ellenőrizni kell a tápegység működését és az akkumulátorok töltöttségi állapotát.
- Minden karbantartás alkalmával meg kell győződni az egyes hurkok működőképességéről. (Tesztelés)
- Ellenőrizni kell a kiegészítő berendezések működését (ha van).
- Ki kell próbálni a hang és fényjelzőket.
- A személyvédelmi hálózatot legalább egy pontján le kell próbálni.
- Meg kell győződni arról, hogy a távjelző egységek működnek és a jelzések eljutnak-e a fogadó helyre.
- Negyedévenként tisztítani kell az aktív mozgásérzékelők azon részét, amellyel a teret figyelik (pl. ultrahang fej, passzív infra lencsék stb.)
- Évenként ellenőrizni kell a vezetékhálózat csatlakozási pontjainak biztonságát. Így a rendező szekrények sorozatkapcsainak szorítócsavarjait, ill. valamennyi forrasztott kötés szilárdságát.
- A karbantartó, javító szolgáltatást végzőknek írásos nyilatkozattal igazolni kell, hogy karbantartott, javított berendezés rendeltetésszerű használatra alkalmas, érintésvédelme megfelelő, a szüksége vizsgálatokat elvégezték.
- A vagyonvédelmi jelzőrendszer jóállása csak abban az esetben érvényes, ha jogosítvánnyal rendelkező szervezet a fenti műveleteket rendszeresen elvégzi.
- Üzemeltetési naplót vezetni kell.
- A rendszer üzembe helyezését csak szakszemélyzet végezheti.



- A telepítő szakcégnek és alkalmazottainak rendelkeznie kell - a 98 évi. IV. törvény értelmében - érvényes rendőrségi tevékenységi engedéllyel és szakmai kamarai tagsággal.
- MABISZ általminősített eszközöket kell alkalmazni a vagyonvédelmi rendszer kiépítésénél.

3.2.5 Alkalmazott eszközök és rövid ismertetése

Behatolásjelző központ: DSC -PC1864 , 8-64 zónás központ

- 8 zóna az alaplapon
- Bővíthető 64-ig: 8 billentyűzeti zóna, 7 db DSC PC5108
- Digitális kommunikátor, SIA, CID, 4/2, Robofon...
- 2 PGM kimenet, bővíthető: 1 x DSC PC5208, 1 x DSC PC5204
- 32 vezeték nélküli zóna
- 8 billentyűzet
- Kapcsoló üzemű tápegység
- 8 partíció
- 500 esemény tárolása
- 32 felhasználói kód
- Mester kód, Telepítői kód, stb...

A központot programozni lehet a billentyűzeten keresztül is, illetve a DLS3 letöltő szoftver segítségével.

Valamennyi modul négy vezetékes KEYBUS-al kapcsolódik a rendszerhez (max. távolság: 330 m a paneltől vezeték hosszban számolva). A modulokat köthetjük közvetlenül a panelhez, vagy felfűzhetjük őket. A modulok bárhol csatlakoztathatók a KEYBUS-hoz, nem szükséges különálló KEYBUS vezeték a billentyűzethez, stb.

Az érzékelők, bővítők és egyéb eszközök szintén DSC termékek, a felhasználó elvárásainak és a hatályban lévő szabványoknak megfelelő paraméterekkel rendelkeznek.

5108V2.x bővítők

Amennyiben nyolc zónánál többet igényel a kiépítendő rendszer (8 zóna van az alappanelen), zónabővítők segítségével gyorsan és egyszerűen elérhető a megfelelő zónaszám. Az alkalmazható zónabővítők csak új verziós eszközök lehetnek, különben a csoportokra bontás nem lehetséges. A bővítő típusa a PC5108 V2.x, melyből összesen 7 db-ot szerelhetünk fel egy központhoz.

8 független partíció (csoport)

A zónákat 8 partícióba foglalhatjuk. A csoport hozzárendelésnél kijelölhetünk közös zónákat is, ha figyelembe vesszük azt a tényt, hogy az így kijelölt zóna csak akkor élesedik be, ha a hozzárendelt összes partíciót bekapcsoltuk. A partíciók engedélyeztetése egy lépésben történik. Ügyfél azonosító kód, illetve hívásirány opció egyenként hozzárendelhető az egyes partíciókhoz.

Kezelők és funkcióik (LCD, IKON)

Két típusból, nyolc kezelő egység szerelhető fel a központpanelre. Mindegyik kezelőn megtalálható az opcionálisan felhasználható zónabemenet, mely



egyszeres vonalvégi ellenállással zárható le. További fő jellemző az öt funkció gomb, melyeknek a gyári beállításon kívül egyéb funkció is megadható. Ezekkel közvetlenül indítható az egyszerű vagy csoportos zónakiiktatás, partícióválasztás, élesítések stb.

64 ZÓNÁS, LCD IKONOS KEZELŐ - PK5501

- Partíció állapot kijelzés
- 32 karakteres kijelző
- Modern, keskeny kivitelű burkolat
- Nagyobb gombok
- 5 funkciógomb, programozható
- Zóna bemenet / PGM kimenet
- Új AC kijelzés
- Szabotázsvédett
- FAP gombok
- Ajtócsengő funkció, zónánként állítható

A kommunikátorról

A PC1864 természetesen rendelkezik saját kommunikátorral, a partíciók pedig programozható ügyfél azonosító kóddal. A kommunikációs opciók, hívásirányok, átviteli üzenetek, riportkódok gyorsan, egyszerűen beírhatóak a programozási menüben.

ENCORE 301D digitális passzív infra mozgásérzékelő kisállat védelemmel

- Alap mozgásérzékelő
- Hőkompenzált
- Digitális jelfeldolgozás
- Kemény lencse
- Állítható érzékenység, potencióméterrel
- Kisállat védelem, 15-25 kg
- Karakterisztika: 15x15 m, faltól-falig lencse
- Opcionális fali/mennyezeti tartó



4 MUNKAVÉDELMI TERVFEJEZET

A munkavédelmi tervfejezet elkészítésekor a vonatkozó rendelet alapján járunk el.

Nehéz fizikai munka

A rakodás, szállítás és a szerelés folyamatában fordul elő. Tekintettel arra, hogy a szállítás, rakodás általában lépcsőkön történik, valamint az eszközök értéke jelentős, egy személy legfeljebb 20 kg terhet vihet a szállítás távolságától függetlenül. Csoportosan végzett szállításkor egy személyre 30 kg teher juthat. Csoportosnak tekintjük, ha 2 vagy ennél több személy vesz részt egy készülék, tárgy szállításában. A kivitelezés során a szerelési munkák különböző kéziszerszámokkal gépesítve vannak.

MEGJEGYZÉS: Tilos dolgozni olyan kéziszerszámokkal, amelyek a hazai előírásokat nem elégítik ki.

Károsító környezeti tényezők

Világítás

A nem kellő világítású helyeken ideiglenes világítást kell létesíteni. A vezetékek, tartószerkezetek szereléséhez legalább 75 lux megvilágítást, üzembe helyezéshez, vezetékbekötéshez legalább 100 lux megvilágítást kell létesíteni.

Rezgések, sugárzások

A rezgések közül kéziszerszámoknál a vibrációs ártalmak fordulhatnak elő. Vibrációs kéziszerszámok 3 percen túli használatakor védőkesztyűt kell viselni. Tartós használatkor 5 percenként 1 perc szünetet kell tartani, óránként pedig egyben 10 percet.

Légszennyezés

A kivitelezés során légszennyeződés keletkezik (por), belégzése ellen egyéni védőeszközzel (maszk) kell védekezni.

A szemet vésés, vagy felmarás esetén minden esetben védő-szemüveggel kell védeni!

Pszichofiziológiai terhelés

Az ilyen jellegű igénybevétel leggyakrabban arra vezethető vissza, hogy a kivitelezési munkákba illetéktelenek kívánnak beavatkozni.

Általában egy intézmény több dolgozója – igazgató, gondnok, műszaki ellenőr, rendészeti vezető, az érintett részleg vezetője, dolgozói, a portás, a társ kivitelezők dolgozói – igyekszik befolyásolni vagy irányítani a munkákat.



Ennek elkerülésére az a módszer a legalkalmasabb, ha a vállalkozási szerződésben rögzítik, hogy a megbízó vagy bonyolító részéről csak egy személy jogosult intézkedni. Ezt a személyt szerződésben, név szerint kell megadni, és helyettesítést csak tartós távollét, betegség esetére lehet állítani.

Magasban végzett munka

5 métert meghaladó magasságban csak bekapcsolt biztonsági övvel szabad dolgozni. A telepített vagy mozgatható állvány feleljen meg a vonatkozó előírásoknak.

Csak kereskedelmi forgalomban kapható, és a minőségellenőrző intézet által elfogadott létrán szabad dolgozni.

5 méter feletti magasságban legalább 2 személynek kell egyidejűleg a helyszínen tartózkodni.

A kivitelezés során a helyszínen olyan elsősegély dobozt kell tartani, amilyen a gépkocsikban elfogadottnak tartanak.