

KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

RÉGÉSZETI OKTATÓÉPÜLET

KISMACS NAPRAFORGÓ UTCA 59. HRSZ.: 65005/1

GYENGEÁRAMÚ RENDSZEREK

BŐVÍTÉS

Készítette: Varga Csaba

Tartalomjegyzék

1.	<i>Előzmények</i>	3
2.	<i>Tervezői nyilatkozat</i>	4
3.	<i>Szabványok, rendeletek</i>	5
4.	<i>Informatika és telefonhálózat</i>	6
4.1	<i>A rendszer elemei</i>	8
4.2	<i>Végpont elhelyezési lista</i>	12
5.	<i>Beléptető rendszer</i>	13
5.1	<i>Rendszerezeszközök</i>	14
6.	<i>Behatolásjelző rendszer</i>	15
6.1	<i>A rendszer elemei</i>	18
7.	<i>Árazatlan költségvetés</i>	22
8.	<i>Mellékletek</i>	24

1. Előzmények

A Déri Múzeum, mint megrendelő korábban iskolaépületként funkcionáló épület átalakítását, felújítását határozta el a Kismacs Napraforgó utca 59. szám alatti, Hrsz.: 65005/1 ingatlanon. Egy kb. 300 m² alapterületű Régészeti Oktató és raktárépület valósult meg 2015-ben.

Jelen dokumentáció a II. ütemben megvalósuló régészeti raktár kialakításához készült.

A beruházás kapcsán a gyengeáramú rendszerek – strukturált hálózat, behatolásjelző rendszer, beléptető rendszer – kialakítását is magával vonzza.

Az épület kialakításánál megrendelői részről a gazdaságos kivitelezhetőség (azaz egyszerű szerkezet, egyszerű forma, típus megoldások alkalmazása), nagyfokú variálhatóság, flexibilitás volt a fő szempont.

A tenderhez kapcsolódóan jelen projekt keretében az épület gyengeáramú rendszerei is megtervezésre kerülnek.

A tervezés során a megbízó által szabott peremfeltételek maximális kielégítésére törekedtünk, figyelembe véve a helyiségek funkcionális és építészeti kialakítását, sajátosságát, a vonatkozó szabványokat és hatósági előírásokat.

2. Tervezői nyilatkozat

Alulírott nyilatkozom, hogy a továbbiakban pontosított helyszínen történő gyengeáramú rendszerek tervezése során a vonatkozó jogszabályban, nemzeti szabványban, hatósági előírásban foglaltakat betartottam, ezektől eltérés nem vált szükségessé.

A létesítmény neve: Régészeti Oktatóépület

A létesítmény címe: Kismacs Napraforgó utca 59. Hrsz.: 65005/1

A tervező neve: Varga Csaba

A tervező címe (telefonszáma): 4225 Debrecen Rózsástelep u. 5. Tel.: 06-20-5666853

A tervezői jogosultságról szóló irat száma: V-T/09-1048

Debrecen, 2017-08-30

*Varga Csaba
tervező*

Munkavédelmi nyilatkozat

Alulírott nyilatkozom, hogy jelen tervdokumentációban kidolgozott műszaki megoldásoknál az 1993. évi XCIII. törvény 18.§.1. es 42.§.c bekezdésében foglaltak betartásra kerültek.

Debrecen, 2017-08-30

*Varga Csaba
tervező*

Környezetvédelmi nyilatkozat

Alulírott nyilatkozom, hogy jelen tervdokumentációban kidolgozott műszaki megoldásoknál az 1995. évi LIII. törvény környezet védelmét szabályzó előírásai betartásra kerültek.

Debrecen, 2017-08-30

*Varga Csaba
tervező*

3. Szabványok, rendeletek

- CENELEC (EN), EN50173, Information Technology - Generic cabling for costumer premises, Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ω cabling
- EN 50174 Recommendations for Installation Practices Planning and Installation of IT cabling, the European equivalent of EIA/TIA 569. This will include field testing when it is finished.
- MSz 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése
- MSz En 62305/1-4 Villámvédelem
- MSz HD 60364 Villamos szerkezetek kiválasztásának és felszerelésének követelménye
- MSz 1600/1-15 Létesítési biztonsági Szabályzat
- MSz 4852 Villamos berendezések szig.mérése
- MSz 9850 Műanyag védőcsövek és tartozékok 98. évi IV. törvény Vagyonvédelmi törvény
- MSz EN 50130 - 50136 Riasztórendszerek,
- MSz EN 61000 EMC összeférhetőség
- MSz IEC 839-1-4:1991 Riasztórendszerek. Használati követelmények
- MSz EN 60950 Információtechnikai berendezések biztonsága
- MSz EN 60065 Audió-, videó- és egyéb elektronikus készülékek

4. Informatikai és telefonhálózat

Az informatikai rendszer feladata az épületben található hang- és számítógépes adatkommunikációs berendezések összeköttetésének biztosítása. Az architektúra képes kell, hogy legyen integráltan kezelni az adat-, videó- és hangátvitelt, azaz minden végpont egyaránt használható adat- és hangátvitelre.

A hálózat a 19"-os rendező szekrényből, a hozzá tartozó passzív és aktív elemekből, a megfelelő számú fali csatlakozóból és az ezeket összekötő vízszintes és függőleges kábelrendszerekből épül fel. E központi 18U 600x600 méretű fali rack szekrényt a 005 Oktató helyiségben kerül elhelyezésre.

Az épületek mérete és kialakítása megkívánja, hogy két elosztási pontot alakítsunk ki és ezen területek megfelelő összeköttetését is e szerint kell megoldani.

A korábban kialakított rendszer összekötésre kerül az új rendszerrel, mind informatikai, mind telefon kábel kapcsolattal.

A kábeleket gyengeáramú kábeltálcán, védőcsőben vagy műanyag kábelcsatornában kell elvezetni a megfelelő helyre. Ezek lesznek azok a helyiségek, ahol az elosztó rendező, rack szekrény kerül szerelésre és a rendezőből a végpontok felé a kábelek kiindulnak.

Az informatikai és telefonhálózat kialakítása strukturált rendszerű, vagyis a rack szekrényből indulnak sugaras elrendezésben az egyes végpontokhoz a Cat6 szabványnak megfelelő árnyékolatlan kábelek.

Az informatika és telefonhálózat felépítése a GY-2 ELVI TERV ábrán látható, ezen követhető a rendszer strukturális felépítése, a kiépítendő számítógépes és telefon végpontok száma.

A hálózati rendező (patch panel) és a tőle legmesszebb eső fali csatlakozó között maximum 90 méter valóságos kábelhossz távolság lehet (Permanent link). Ettől nagyobb kábelhosszon az Ethernet által szállított adat és hang csomagok sérülhetnek, ami nem kívánatos jelenség.

A tervezett kábelezési rendszer, az ISO/IEC 11801 CENELEC, EN 50173 2nd szerinti CAT6 UTP strukturált kábelezési rendszer lesz. Horizontális (munkahelyi) komponensekből, csatlakozó aljzatokból, egyéni réz kábelekből, szinti rendező felületekből fog állni. Meg kell felelnie az európai EMC (Elektromágneses Kompatibilitás) szabványoknak.

A gyengeáramú gerinc és a végponti vezetékek pontos nyomvonala az alaprajzokon szerepel. Nyomvonal módosulás esetén minden esetben a megvalósulási villamos terveken fel kell tüntetni a változásokat.

A rendezőbe helyezett aktív eszköznek (switch) biztosítani kell a tervezett épület számítógépes végpontjainak aktív ellátását. Minden port 1000Mbit/s végponti kommunikációra alkalmas.

A rendező szekrényt a bennük elhelyezett aktív eszközök számának megfelelően, min. 10 perc áthidalási időt biztosító tápellátás védelemmel kell ellátni.

Az aktív eszközökre vonatkozóan, az adott környezetbe illesztve és konfigurálva működőképes rendszer legyen.

Az aktív eszközök jellemzői paramétereit nem soroljuk fel, mert a gyártói adatlapokon ez egyértelműen megvan!

A rendező (rack) szekrényekbe a kábelezéssel összhangban a következők kerülnek elhelyezésre.

- Cat6 UTP patch panel
- gyűrűs rendező panelek
- ventilátor panel
- switch
- router
- Cat3 ISDN patch panel

- szünetmentes tápegység
- beléptető szerver
- 230V-os csatlakozó sáv
- vakpanelek

A kábelrendező szekrényekben a szakszerű kábelvezetést előlről a megfelelő számú 19" 1U egység magas patch kábelvezetőkkel, a hátsó vezetést a szabvány által megkövetelt kábelhajlítási sugarakat lehetővé tevő patch panelek biztosítják.

A szokásos kábelevezési tartalékokat a kábelrendezőkből, a függőleges felszállóban és a folyosókon kell biztosítani.

A porta helyiségben lévő rack szekrények 22 U magas, álló, 600mm széles és 600 mm mély rendezőszekrény.

A rendszer átadásához hozzátartozik a kezelő, üzemeltető személyzet oktatása.

A kötelezően mérendő paramétereket a szabvány meghatározza.

A rendszer az installáláson és működőképes átadáson kívül, csak akkor minősül átadottnak, ha a szállító a részletes rendszerdokumentációt és mérési jegyzőkönyveket - minden végpontra, a legfrissebb nemzetközi szabvány előírásainak megfelelően - nyomtatott és elektronikus formátumban az Üzemeltetőnek átadja.

A kivitelezői megvalósulási dokumentációnak a következőket kell tartalmazni:

- Rendszerleírás
- Rendszer sémák
- Hálózati topológia
- Nyomvonalrajzok
- Kábelrendezők kapcsolódása
- Szinti alaprajzok a végponti csatlakozók azonosító kódjaival
- Kábelrendezők berendezési rajzai, patch panel kiosztások
- Kábel bekötési táblázatok
- Felszálló kábelek
- Szinti kábelek
- Mérési jegyzőkönyvek
- Kivitelezői nyilatkozat

A helyi szokásoknak, szabványoknak megfelelően kell a végpontokat számozni. Feltétlenül szükséges az Üzemeltetővel konzultálni.

pl. É-VP : P-01

É - épület

VP - végpont

A rendszer alkatrészeinek (kábel, csatlakozó), és a belőlük megépítendő linkek (channel-ok) rendelkezniük kell, egy független laboratórium által kiállított tanúsítvánnyal. A beépítésre kerülő aljzatok falba süllyeszthető dupla ill. szimpla RJ45-ös UTP aljzatok. A minőségük Cat6 UTP előírásnak feleljen meg. Mind a csatlakozó, mind a patch panel RJ45-ös felülettel (ISO 8877, ISO 603.7) kell rendelkezzen. Egy kábelt egy csatlakozón illetve a patch panel egy portján kell végződtetni. Egy kábel több csatlakozón történő végződtetése tilos. A kábelek toldása TILOS!

A hálózatban alkalmazott patch paneleknek szintén teljesíteni kell a Cat6 UTP előírásokat. A patch panelek 19"-os keretbe kerülnek beszerelésre. A patch paneleknél biztosítani kell a kábelek tehermentesítését, a biztonságos installálás érdekében.

A patch panelek 24 portosak, 1U magasak legyenek.

A rendszer minden csatlakozási felülete kapjon külön azonosító jelet. A végponti csatlakozók és a patch panelek rendelkezzenek címke hellyel, ahova be kell illeszteni az előre

kinyomtatott címkéket. A kábelek jelölése a helyszínen előállított gépi címkékkel történjen. A címkézés kódja a Megrendelő igénye szerint történjen!

A végponti csatlakozók számozása és a rendező panelek számozása összhangban legyen. A rendező (patch) paneleken a végpontokat logikusan pl. az óramutató járásával egyezően elindulva kell felütni, a kiviteli terven látható végpontszámozással összhangban.

A vízszintes kábeleket a rendező szekrényben lévő patch panelek és a végponti szerelvények összekötésére használjuk (Permanent link). A szinti kábelezéshez használt UTP kábelek Cat6 minőségűek legyenek. A kábelek keresztmetszete az amerikai szabvány szerinti 23 AWG. A beépítésre kerülő kábel 4 érpáras, érpáranként sodrott legyen, középen elhelyezett szálvezetővel. A kábelek vezetése a kábelrendezőktől a végponti csatlakozókig előre elkészített nyomvonalon történjen fém kábeltálcán és műanyag védőcsövekben. Amennyiben a gyengeáramú kábelek erősáramú kábelek közelében lesznek installálva, a kábeleket minimum 20 cm távolságban kell vezetni, lehetőleg külön kábelcsatornában. Lehetőség szerint az erősáramú és gyengeáramú vezetékek merőleges keresztezését egy ponton kell megoldani.

A kábeleket, melyek egyes rendszerekhez tartoznak a kábelcsatornán kötegelve megfelelő távolságra címkézve kell vezetni. A kábeleket az elején és a végén kötelező címkével ellátni.

A patch kábelek a teljes rendszerhez alkalmazkodva, feleljenek meg az UTP CAT6 előírásoknak. A számítógépek üzemeltetéséhez szükséges patch kábeleknek mindkét vége RJ45-ös dugóval, és törésgátlóval legyen szerelve. A patch kábelek maximális hossza 5 m lehet.

A kábelrendező a patch panelek felfogatásához 19"-os sínrel rendelkezzen. A patch kábel vezetését, a 19"-os sín és a rack oldala között rendelkezésre álló hely tegye kényelmessé. Az oldallapok legyenek levehetőek, az ajtó pedig zárral ellátott és a könnyű áttekinthetőség érdekében üvegezett. Rendelkezzen alsó és felső kábel bevezetési lehetőséggel. A patch kábelek könnyű vezethetősége érdekében a patch panelek között vízszintesen gyűrűs kábelvezető elemek kerüljenek elhelyezésre. A nem használt, üres helyekre vakpaneleket kell elhelyezni.

4.1 A rendszer elemei

A hálózatot Digitus gyártmányú vagy azzal azonos, esetleg magasabb minőségű elemekből kell megépíteni, melyek teljesítik a megrendelő elvárásait. A kiépítéséhez használt elemeknek az erősáramú szerelvényekkel való kompatibilitáson (pl. közbetétek) túl meg kell felelniük a CAT6 osztály követelményeinek.

A horizontális kábelek 100 Ω -os, szimmetrikus, sodrott érpáras, árnyékolatlan kivitellűek, és legalább 250 MHz-es sáv szélességű, CAT6 besorolásúak legyenek.

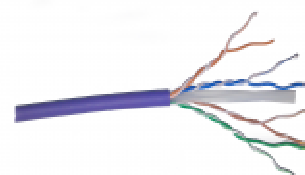
Az alkalmazandó CAT6 árnyékolatlan kivitellű fali csatlakozóaljzatok univerzálisan legyenek szüllyesztetten, falon kívül, illetve padlódobozba, vagy parapet csatornába szerelhetők.

A rendezőben lévő rack-ben a rendszer hálózati oldalára az induló paramétereknek megfelelő mennyiségű CAT6 RJ-45 UTP patch-panelet kell beépíteni.

A rendszer üzembe helyezéséhez szükség van a rack-szekrényekben különféle hosszúságú patch-kábelekre, valamint a számítógépek és az egyéb informatikai eszközök csatlakoztatásához lengőkábelekre. A patch-kábelek 1 m, 2 m, valamint 3 m hosszúságúak, míg a lengőkábelek zömében 5 méteresek. Ezeknek a kábeleknek is a rendszer egyéb elemei minőségéhez és osztályához kell igazodnia, tehát CAT6 besorolásúaknak és árnyékolatlannak kell lenniük. A patch-kábelek mennyiségének és fajtáinak biztosítania kell a rendszerek teljes kiépítésben való működtethetőségét, így azok megfelelő kiválasztása a rendszert telepítő cég feladata és felelőssége!

Fali kábel: Digitus - UTP CAT6 falkábel, LSZH köpeny

- Cat 6 U-UTP réz falkábel, 305 m, LSOH köpeny
- Papírdobozos kivitel
- AWG 23
- Markerezett
- 250MHz sávszélesség



Patch panel: Digitus - Patch panel 24 port UTP Cat6

- 24 port, UTP, Cat6 patch panel
- LSA típusú, hátulról szerelhető



Patch panel: Patch panel 25 port ISDN Cat3

- 25 port, RJ45, Cat3 patch panel
- LSA típusú, felül szerelhető
- Kábelrendezővel



Modul: Digitus modul UTP Cat6 (180 fokos)

- UTP, Cat6
- Hátulról szerelhető (180 fokos)
- LSA Típus
- RJ45(8P8C) T5568A/T568B
- TIA/EIA-568-B.2-1



Fali csatlakozó: Legrand valena 2xRJ45 üres,fehér

- Legrand Valena kompatibilis (keret nélkül)
- fehér, döntött, üres (csatlakozó modul nélkül)
- Digitus modulokkal bővíthető



Fali csatlakozó doboz: Legrand valena kiemelő keret és egyes keret feh.csíkkal

- 80x80x33mm
- Fehér
- Keret Valena kompatibilis előlaphoz
- 1 előlaphoz



Patch kábel: UTP Cat6 patch kábel 1,2,3,5 m



Ventillátor panel: Hűtőpanel 3 ventillátorral

- 19" szabványos méret, 1U magas
- Fekete szín
- 3 ventillátor, kapcsolóval és termosztáttal



Gyűrűs panel:

- 19" szabványos méret
- Fekete szín
- Erős műanyag gyűrűk



Szünetmentes tápegység: PowerWalker - VFI 1000C RM LCD UPS

- *Dupla konverzió (on-line)*
- *Valódi szinusz kimenet*
- *Intelligens ventilátor vezérlés csökkentett zajszint*
- *3x IEC C13*
- *Smart akkumulátor töltő, megnövelt akkumulátor élettartam*
- *Tág bemeneti feszültséghatárok (110-300 VAC)*
- *ECO mode operation for energy saving*
- *Soros (RS-232) és USB menedzselhetőség*
- *Opció: Battery Pack, SNMP module, ATS, MBS, Rack installation kit, RBS, AS/400 card*



Csatlakozó sáv: Villamos elosztó 6-es 19" túlfesz védett

- *250Vac , 50Hz, max. 16A*
- *6 dugalj, kapcsolóval*
- *villámvédett*
- *2 méteres kábellel*
- *fémházas*



Aktív eszköz: HP ProCurve Switch 1810G-24

- *22 auto-sensing 10/100/1000 ports(IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX, IEEE 802.3ab Type 1000Base-T),*
- *Media Type: Auto-MDIX, Duplex: 10Base-T/100Base-TX: half or full; 1000Base-T: full only*
- *2 dual-personality ports, each port can be used as either an RJ-45 10/100/1000 port or an open mini-GBIC slot (for use with mini-GBIC transceivers)*
- *8 MB flash*
- *csomag buffer méret: 512 KB*



- 16 MB SDRAM
- max. 35.7 millió csomag / másodperc (64-byteos csomagok)
- HP PCM
- Web böngésző
- 30 W (maximum)
- 0°C - 40°C

4.2 Végpont elhelyezési lista

Végpontok helyiségenként					Végpont szám
Szint	Helyiség		Szimpla	Dupla	
Földszint	Szám	Megnevezés			
	001	Előtér	1		01
	006	Teakonyha		1	02-03
	005	Oktató		6	04-05
					06-07
					08-09
					10-11
					12-13
					14-15
	004	Írártár		1	16-17
	Földszint összesen		1	8	17

5. Beléptető rendszer

Az épület raktárhelyiségéhez beléptető rendszer is kiépítésre kerül.

A Seawing Kft. által fejlesztett SiS Standard beléptető szoftver hosszú távra tervezhető, a legkorszerűbb fejlesztési technológián alapuló megoldás, mely magas szinten látja az alap és beléptető modul funkciókat. Alkalmas akár kis, közepes és nagyvállalatok számára is, akár több ezer személy jogosultságának kezelésére is.

A raktárhelyiség bejáratán elhelyezett elektromos zárfogadó és az ajtó mindkét oldalán működő proximity (közelítéssel) kártyaolvasó hivatott az arra jogosult személyek beléptetését elvégezni.

Az előtér irányából a raktárhelyiség beléptető rendszer által védett kell legyen az illetéktelen behatolások ellen. A raktár irányából proximity kártya olvasó, valamint vésznyitó gomb biztosítja az akadálymentes áthaladást a személyzet részére.

A rendszer vezérlő egysége a strukturált hálózaton keresztül csatlakozik a beléptető szerverhez, mely a portai rack szekrényben kerül elhelyezésre. A hálózaton keresztül kliens program segítségével lehet csatlakozni a szerverhez.

A beléptető és felügyeleti alrendszer egy törzsállományt használ személyek, szervezeti egységek, adatok kezelésére. A felhasználónak számos lehetőséget biztosít a rendszer az adatok szűkítésére, a lista formázására. Minden lekérdezési eredmény külső állományba importálható (XLS, CSV, stb).

Az IP alapú beléptető rendszerek nagy biztonságú megoldások, amelyek mindenre kiterjedő, komplex személy és jármű ellenőrzést tesznek lehetővé. A gyártó mindig élenjáró technológiákat kínál partnereinek, amelyek garantálni tudják a magas szintű megbízhatóságot, a folyamatos működést, a teljes körű adatszolgáltatást, a részletes információszolgáltatást.

A rendszer alapszolgáltatása a beléptető pontokon történt mozgások folyamatos nyomon követése, monitorozása és utólagos listázása. Segítségével azt is megtudhatjuk, hogy egy adott kártyatulajdonos éppen hol tartózkodik az objektumon belül, vagy hogy elhagyta-e az objektum területét.

A nagy mennyiségű adat rögzítésének megkönnyítésére az azonos jogosultságokkal bíró beléptető pontokat ún. területekbe sorolhatjuk, az azonos jogosultságú kártyatulajdonosok számára pedig csoportokat alakíthatunk ki. Lehetőség van a mozgások időbeli korlátozására is, időzónák meghatározásával. Így megszabhatjuk, hogy pl. egy üzemépületbe mely dolgozók, milyen napokon, milyen időintervallumban léphetnek be.

A program lehetőséget nyújt az objektum térképének megjelenítésére és a beléptető pontok térképen történő elhelyezésére.

Működés közben a rendszer a beléptető pontok állapotáról (riasztás alatt, tartósan nyitott, tartósan zárt) grafikus megjelenítéssel tájékoztatja a felhasználót.

A rendszer dolgozó, vendég, vezérlő, külső céges, gépkocsi és ideiglenes kártyatípusokat kezel, az egyes kártyák tulajdonosainak belépési jogait akár személyenként is meghatározhatjuk.

A program könnyen paraméterezhető listakészítést tesz lehetővé a legfontosabb témakörökben a gyűjtött és tárolt adatokról. Készíthetünk listát a mozgásokról, a riasztásokról, a dolgozói és vendég adatállományokról különböző szűrési feltételek megadásával.

5.1 Rendszerezszközők

Beléptető vezérlő: SC-1000

Beléptető modul: SC-1000-02

Beléptető olvasó: HSW-310

Elektromos zárfoqadó: EFF-EFF 17RR

Proximity kártya: HRF-101

Beléptető szoftver: SiS standard

Részletes leírás az adatlapokon.

6. Behatolásjelző rendszer

Az épületben behatolásjelző rendszer is kiépítésre kerül.

A behatolás- és támadásjelző rendszerek célja a felügyelt helyiségek biztonságának növelése. Hatásosságának fokozására a behatolás- és támadásjelző rendszereket megfelelő mechanikai-fizikai védelmi eszközökkel és eljárásokkal együtt kell alkalmazni. Ez különösen fontos a magasabb biztonsági osztályú behatolás- és támadásjelző rendszerek esetén.

A behatolás- és támadásjelző rendszer telepítése, működése és karbantartása a gyártó előírásinak megfelelően történjen és alkalmazkodnia kell a behatolás- és támadásjelző rendszer működésének várható környezeti feltételéhez.

A behatolás- és támadásjelző rendszer tartalmazzon eszközöket behatolók és szabotázs érzékelésére és a szükséges hibák felismerésére.

Más események is érzékelhetők, ha ez nem befolyásolja hátrányosan a behatolók és a szabotázs kötelező érzékelését és a hibák felismerését.

Ha egy érzékelő és a behatolás- és támadásjelző rendszer központja közötti összeköttetés megszakad, a behatolás- és támadásjelző rendszer központjának a behatolás és szabotázs jelzésének között különbséget kell tudni tenni.

A behatolás- és támadásjelző rendszer csak olyan érzékelőket tartalmazzon, amelyek megfelelnek a környezeti feltételeknek és az alkalmazásoknak. Az érzékelőkben egynél több technológia is alkalmazható. Pl. passzív infravörös és mikrohullámú vagy ultrahangos technológia.

Behatolásjelzést vagy üzenetet akkor kell létrehozni, amikor egy érzékelő a megkívánt időtartamon át aktív állapotban van.

A behatolás- és támadásjelző rendszernek olyan eszközzel kell rendelkezni, amellyel a felhasználó(ka)t az élesítéshez és a hatástalanításhoz való hozzáférést megfelelő jogosultsági szinttel korlátozni lehet.

Eszközről kell gondoskodni ahhoz, hogy egy felhasználó a megfelelő jogosultsági szinten képes legyen a behatolásjelző rendszert élesíteni és hatástalanítani, mégpedig úgy, hogy a helytelen működtetés lehetősége a legkisebb legyen.

A behatolás- és támadásjelző rendszer egységeit el kell látni olyan eszközzel, amely meggátolja a belső elemekhez való hozzáférést, a szabotázs kockázatának minimalizálása céljából. A szabotázs elleni védelemre vonatkozó követelmények változhatnak a behatolás- és támadásjelző rendszer biztonsági fokozatától és attól függően, hogy a behatolás- és támadásjelző rendszer adott egysége a felügyelt területen belül vagy kívül helyezkedik-e el.

A behatolás- és támadásjelző rendszer azon egységeinek, melyek az általa felügyelt helyiségeken kívül helyezkednek el, legyenek megfelelő eszközzel ellátva a szabotázs érzékelésére és az ellene való védelemre.

Valamennyi csatlakozási pontot és mechanikai, vagy elektronikus beállító szerkezetet a részegységek házán belül kell elhelyezni. A ház kellően robusztus és zárt legyen, hogy meggátolja a belső részegységekhez való, látható sérülés nélküli, észrevétlen hozzáférést.

A vezérlő- és kijelző berendezés, a kiegészítő vezérlő- és kijelző berendezés, a riasztásátviteli rendszer és a figyelmeztető eszköz belső elemeihez való hozzáférésre szolgáló eszközök legyenek robusztusak és mechanikailag védettek. A szabályos hozzáféréshez speciális szerszám használatára legyen szükség.

Az érzékelők belső elemeihez való hozzáférésre szolgáló eszközök legyenek védettek, és a szabályos hozzáférés csak szerszámmal legyen lehetséges.

A tápegység legyen képes a behatolás- és támadásjelző rendszer tápellátására annak minden állapotában, beleértve az energiatároló eszközöknek az előírt időszakokban való újratöltését is. A tápegységet a behatolás- és támadásjelző rendszer egy vagy több egységében lehet elhelyezni, vagy külön házban.

Az elsődleges és a másodlagos tápegység közötti átváltás, majd visszaváltás nem idézhet elő riasztási állapotot, és másképpen sem befolyásolhatja a behatolás- és támadásjelző rendszer állapotát.

Valamennyi behatolás- és támadásjelző rendszerben az elsődleges tápegység hibája esetén a másodlagos tápegység legyen képes a behatolás- és támadásjelző rendszer energiával való ellátására.

Minden behatolás- és támadásjelző rendszerben gondoskodni kell olyan jelzésről, amely mutatja, ha a másodlagos tápegységről levehető feszültség a behatolás- és támadásjelző rendszer helyes működéséhez szükséges feszültségszint alá csökken.

A vezérlő- és kijelző berendezést a felügyelt területen belülre kell telepíteni. Ahol a behatolás- és támadásjelző rendszer alrendszerre van felosztva – melyeknek különféle biztonsági fokozatai vannak – a vezérlő- és kijelző berendezésnek a legmagasabb biztonsági fokozatú alrendszer területén kell elhelyezkednie.

Az érzékelőket a gyártó cég ajánlásainak megfelelően kell telepíteni, biztosítva a hatósugarát, figyelembe véve a kitakarásokat, melyet a behatolás- és támadásjelző rendszer tervezési fázisában megállapítottak.

A figyelmeztető eszközöket olyan pozíciókba kell telepíteni, melyek nehezen elérhetőek, hogy minimalizálják a szándékos vagy a véletlen rongálás valószínűségét. Ugyanakkor a karbantartására, javítására megfelelő hozzáférési lehetőséget kell biztosítani számukra, és olyan helyre kell telepíteni, ahonnan hatékony riasztó jelzést tudnak kibocsátani.

A figyelmeztető eszközt úgy kell felszerelni, hogy minimalizáljuk annak esélyét, hogy az eltávolítása ne eredményezzen riasztást.

Azokat a külső szerelésű figyelmeztető eszközöket, amelyek a felügyelt területen kívülről hozzáférhetőek, szabotázsvédelemmel kell ellátni.

Amikor vezetékes összeköttetés létesül, a vezetékeket a felügyelt területen belül kell elhelyezni. Ha az összeköttetéseket nem praktikus a felügyelt területen belül kialakítani, ezeket szabotázsvédelemmel kell ellátni. Pl. a vezetékeket fém csőbe kell vezetni.

Az összeköttetésre használt vezetékek méretezése és anyaga, valamint szigetelése olyan legyen, hogy a feszültség, amit továbbít a rendszer bármilyen részegységének, ne legyen kevesebb, mint a minimálisan meghatározott működtetési feszültség, melyet a maximális terhelési állapotban mérnek a megadott minimális tápfeszültség megléte mellett.

Az összes, összeköttetésre használt vezeték megfelelő módon kell rögzíteni, és a szerelésnek meg kell felelni az általánosan elfogadott szereléstechológiának.

Azok a vezetékeknek, melyek ki lehetnek téve véletlen rongálásnak, járulékos mechanikai védelemmel kell ellátni. Pl. a padlószinttől 2 méterig.

A vezetékeket olyan módon kell telepíteni, hogy a fizikai károsodás kockázata a legkisebb legyen. Amennyiben ez a fizika kockázat fennáll, a vezetékek járulékos mechanikai védelmét sülyesztett, eltakart szereléssel, vagy védőcsőben/csatornában fektetve kell megoldani.

Ha járulékos mechanikai védelmet fémes anyaggal oldják meg, gondoskodni kell ezek megfelelő leföldeléséről, nullázásáról (érintésvédelméről).

Elektromos behatások (interferencia) téves riasztásokat okozhatnak. Ez általában elkerülhető a behatolás- és támadásjelző rendszer fő betáplálásának szűrésével, az összekötő vezetékek elválasztásával az erősáramú vezetékektől, ill. árnyékolással.

Az összekötő vezetékeket nem szabad a magasfeszültségű vezetékekkel közös védőcsőben vagy csatornában vezetni.

Az összes vezetékkötésének mechanikus és villamos szempontból megbízhatónak kell lennie.

Az összekötő vezetékek hibáinak gyors felderítését megkönnyítendő, az összes vezetékvéget meg kell jelölni. A csatlakozó dobozokban megfelelő mérőpontokat kell kialakítani a hatékony hibafelderítés érdekében. Pl. színkódolt szigetelés vagy feliratozás.

A vezetékek nyomvonalának, rögzítésének, méretének és típusának kiválasztásánál körültekintően kell eljárni.

Különösen körültekintően kell eljárni az élesítés és hatástalanítás módszereinek kiválasztása során. Amikor csak lehetséges, az élesítés és a hatástalanítás befejezése a felhasználó szándékos beavatkozását követelje meg.

Az élesítés és hatástalanítás eljárását hallható, vagy látható jelzésnek kell kísérnie, mutatva, hogy az eljárás folyamatban van, vagy befejeződött.

A telepítést olyan telepítők, vagy telepítő vállalkozások végezhetik el, melyek a szükséges képesítése, jogosultsága és gyakorlata van, rendelkeznek vagyonvédelmi rendszer szerelői rendőrhatalósági engedéllyel.

A telepítőknek a behatolás- és támadásjelző rendszer telepítéséhez szükséges szerszámoknak és teszt készülékkel rendelkezni kell.

A rendszert a rendszer terv javaslatnak (és/vagy kivitelezési tervnek) megfelelően kell telepíteni és összeállítani. Minden ettől eltérő megoldást az ügyféllel írásban kell egyeztetni.

Minden egyes érzékelő teljesítményét vizsgálni kell, és össze kell hasonlítani a rendszer terv javaslat és a kiviteli tervdokumentáció követelményeivel. Különleges figyelmet kell fordítani a mozgás- és rezgésérzékelőkre, amelyek érzékenységét változtatni lehet. Más típusú érzékelők is megkövetelhetnek üzembe helyezés előtti végső beállítást.

Az eljárás végén teljes működtetés teszt végrehajtása szükséges, beleértve az összes figyelmeztető eszköz és riasztásátviteli berendezés működtetését is. Ahol riasztásátviteli berendezés van telepítve, ellenőrizni kell a riasztásfogadó központtal, vagy más fogadó központtal való kapcsolatot meggyőződve arról, hogy a teszt jeleket megfelelően fogadták-e.

Az összes vizsgálat befejezését követően a behatolás- és támadásjelző rendszer üzembe lehet helyezni.

Pontos és precíz kezelési utasításokat kell biztosítani, melyeknek tartalmaznia kell a vezérlő- és kijelző berendezés működését, és a behatolás- és támadásjelző rendszerben alkalmazott egyedi élesítési és hatástalanítási eljárásokat. Ezeket az utasításokat a behatolás- és támadásjelző rendszer működtetéséért felelős összes felhasználónak át kell adni.

A behatolás- és támadásjelző rendszer bonyolultságától függően a behatolás- és támadásjelző rendszer működtetésével kapcsolatban a felhasználóknak betanítási lehetőséget kell felajánlani. Ezen betanítás szintjének a behatolás- és támadásjelző rendszer bonyolultságának megfelelőnek kell lennie. A betanításnak ki kell térnie arra, hogyan kell elkerülni a nem kívánt riasztásokat. Például az ablakok, ajtók megfelelő bezárása és azoknak a készülékeknek a kikapcsolása, melyek károsan befolyásolhatják az érzékelőket.

A rendszer terv alapján megvalósulási tervdokumentációt kell készíteni, melynek tartalmaznia kell azokat a változásokat, melyek a behatolás- és támadásjelző rendszer terveihez képest a telepítés során esetleg szükségessé váltak. A megvalósulási tervdokumentációnak a telepített behatolás- és támadásjelző rendszer teljesen részletes történetét tartalmaznia kell, beleértve a berendezésre vonatkozó összes információt, telepítési helyét.

Amennyiben a behatolás- és támadásjelző rendszer mérete és bonyolultsága megkívánja, a megvalósulási dokumentációnak tartalmaznia kell az elektromos vezetékek nyomvonalát és típusát is.

Ezt a megvalósulási tervdokumentációt a karbantartó és javító szervezetnek rendelkezésére kell bocsátani.

Ahhoz, hogy a behatolás- és támadásjelző rendszer folyamatos és korrekt funkcióit biztosíthassuk, a behatolás- és támadásjelző rendszert időszakonként karban kell tartani (felülvizsgálat és karbantartás). A karbantartás gyakoriságát a telepítés befejezésekor meg kell határozni.

Az akkumulátorokat a gyártó által megadott időszakonként ki kell cserélni. Figyelembe kell venni, hogy az összes eszközt megfelelő módon újra be kell állítani a vizsgálatot követően.

A rendszer teljes objektum védelmet lát el, a nyílászárókon nyitás-, a belső helyiségekben PIR mozgásérzékelőkkel. Az épület mindkét bejáratánál magyar nyelvű szöveges LCD kezelő egység segít a nyitási és zárási funkciók zökkenőmentes ellátásában.

6.1 A rendszer elemei

Behatolásjelző központ: DSC PC-1832

- 8 zóna a panelen, bővíthető 32 zónáig (max. 3 db PC5108 opcionális zónabővítővel).
- 4 különálló partíció.
- 2 programozható kimenet (14 kimenetre bővíthető).
- PGM bővítő modulok (opcionális): PC5208 vagy PC5204.
- 1,7A kapcsolóüzemű tápegység.
- Nagyáramú akkumulátortöltés.
- Felügyelt sziréna kimenet 12VDC, 700mA, PTC védett.
- Programozható feszültség kimenetek.
- 32 vezeték nélküli eszközzel bővíthető (RF5132-433 vagy RF5108-433 vevő szükséges).
- Helyi PC LINK és távoli fel/letölthetőség modemmel, DLS szoftverrel.
- Beépített kommunikátor.
- Jelentésküldés Contact ID és az összes ismertebb formátumban.
- 32 általános hozzáférési kód, 1 rendszerkód, 1 karbantartói kód.
- 2 felügyelői kód, 2 kényszerített kód.
- 39 zónatípus, zónánként 9 programozható zónaopció.
- Alapállapotban zárt, egyszeres EOL és dupla EOL zónavezetékezés.
- 8 kezelő csatlakoztatható a rendszerhez.
- 4 vezetékes kommunikációs busz (KEYBUS).
- KEYBUS elektronikusan védett.
- Hálózati tápfeszültség, akku és AUX feszültség figyelése.
- EEPROM memória.
- DPDT vonalfigyelés, DTMF vagy impulzustárcsázás.
- Eseménymemória (500 esemény tárolása).
- Programozható téli/nyári időátállítás.
- Az eseménytár kinyomtatható vagy LCD kezelőn megjeleníthető, ill. DLS szoftverrel letölthető.
- A hibajelenségek megjelenítése a billentyűzeteken.
- Hibakódok elküldése a felügyeleti állomásra.
- Mindegyik partíció külön rendszerként üzemelhet saját rendszeridővel, kódokkal, kezelőkkel.
- Automatikus élesítés, késői zárásjelentés.
- Éjszakai zónatípus.
- EN50131-1/3 és RoHS megfelelésség.



Bővítő modul: DSC PC-5108

- Riasztóközpont keybus-ra csatlakoztatható.
- Szabotázskapcsoló bemenet.
- Sorkapcsos csatlakozási lehetőség.
- DSC központ dobozokba kialakított helyre beépíthető.
- Panelrögzítő tüskék.
- Tápfeszültség: 13.8VDC.
- Áramfelvétel: max. 35mA



Mozgásérzékelő: DSC Encore EC-301D + infratartó

- Digitális jelfeldolgozás.
- Riasztást jelző LED (kikapcsolható).
- Cserélhető lencsetípusok.
- Terület lefedés (normál BV-L1 lencsével): 90°.
- Érzékelési sebesség: 0.15 - 3m/s.
- Tranziens immunitás: 2.4kV / 1.2J.
- RF immunitás: 50V/m (0.01MHz-1.2GHz).
- Alaphelyzetben zárt kontaktusú (NC) riasztás kimenet.
- Beépített szabotázs kapcsoló.
- Felszerelési magasság: 1.2m - 3.2m.
- Oldalfali tartókonzol.
- Tápfeszültség: 9.5-14.5VDC
- Nyugalmi áramfelvétel: 16mA.
- Riasztási áramfelvétel: 20mA.
- Működési hőmérséklet: 0°C - 50°C.
- Működési páratartalom: 5% - 95% (nem kicsapódó).



LCD kezelő: DSC PK5500

- 32 karakteres, alfanumerikus LCD kijelző.
- Programozható 5 funkciógomb.
- Nagy, 32 karakteres, 2 soros alfanumerikus LCD kijelző.
- Modern, keskeny kivitelű burkolat.
- Gumírozott billentyűzet, háttérvilágítással.
- Lenyitható, műanyag billentyűzettakaró ajtó.
- Nyitott és riasztott zónák automatikus léptetése.
- 5 programozható funkciógomb.
- Pánik gombok (FAP).
- Ajtócsengő funkció, zónánként állítható.
- Állítható háttérfényerő és zümmer hangereő.
- Programozható zónabemenet.
- Zónabemenet PGM-nek is használható.
- 8 partíció kezelése.
- Partíció állapot kijelzés.
- Zóna és rendszerállapot, hibakijelzés, eseménytár megtekintése.
- Idő és dátum kijelzése, rendszerkezelés.
- Kettős szabotázskapcsoló.



Kültéri hang- és fényjelző: SIGNAL PS-128AL 7 hangú LED

- Kültéri, nyomókamrás hang- és fényjelző.
- 7 előre beállítható hang.
- LED-es állapotjelzés, külön bemenettel.
- Két indítóbemenet.
- Indítóbemenetenként külön hang beállítás.
- Szabotázsvédett polikarbonát-acél ház, mikroprocesszor vezérelt elektronika.
- Állandó önteszt, szervizbemenet a némított beszereléshez.
- Riportkimenet, fűrősablon a szereléshez, negatív vagy pozitív indítás.
- Melegedés nélküli kiváló hang és fény meghajtás, max. 3.5 perces időzítés.
- Energiatakarékos üzemmódok, akkumulátorkímélő program.
- Sokféle bekötési lehetőség.
- 128dB 1m-ről.
- 7Ah akkumulátornak hely



Nyitáserzékelő: TANE MINI-10

- Befúrható.
- NC kontaktust adó Reed-relé.
- Fehér és barna színben.
- Kontaktus terhelhetősége : 30 Vdc, 0,5 A.
- Vezetékhoossz : 50 cm.
- Átmérő : 9 mm.
- Mélység : 15 mm.
- Alkalmazható fa, műanyag és kisebb nagyságú fémajtóknál.



Tápegység: VF-TR45B

- Zárt, műgyantával kiöntött transzformátor.
- Kettős szigetelésű kivitel.
- Sorkapcsos csatlakozási lehetőség.
- Primer oldal: 230VAC/315mA, üvegbiztosítékkal védett.
- Szekunder oldal: 16VAC/45VA



Akkumulátor: YUASA 12V 7Ah

- Felitatott, üvegszálas technológiával (AGM) készült savas, ólom akkumulátor.
- Névleges feszültség: 12V.
- Névleges kapacitás: 7 Ah.
- Elektrolit: kén sav.
- Epoxigyanta szigetelés.
- Réz csatlakozók.

- Ólom oxid, pozitív pólus.
- Ólom negatív pólus.
- ABS műanyag tartály és keret.
- Belső ellenállás: 0.025 ohm (teljes töltöttségnél, 25°C-on).
- Önkisülés: 3%-os kapacitás csökkenés 25°C-on, havonta.
- Csatlakozó típusa: F1.
- Akkumulátor méretei: 151 mm x 65 mm x 97.5 mm (érintkezőkkel).
- Súlya: 2.65 kg



Vezetékek: 6x0,22

- 6 szigetelt, különböző színű, sodrott, réz ér.
- Névleges érkeresztmetszet: 0.22mm².
- Tömör, ónozott réz árnyékolás.
- Alufólia belső borítás.
- Fehér, PVC külső köpeny.
- Piros, fehér, zöld, sárga, narancs, kék érszínek.
- 100méter / tekercs.



7. Árazatlan költségvetés

Behatolásjelző rendszer

ssz	Megnevezés	Menny	Anyag eár	Díj eár	Anyag	Díj
1	6x0,22 vagyonvédelmi vezeték	1 000 m				
2	Mű II25 merev szigetelő védőcső, kemény, sima PVC-ből gyenge mechanikai igénybevételre, álmennyezet felett és/vagy szabadon pattintó bilincsel vasbeton födémre, oszlopra szerelve, Ø 25 mm	300 m				
3	DSC PC1832 Riasztó központ szabotázs védett fém dobozban	1 db				
4	DSC PC5108 8 zónás bővítő modul szabotázs védett fém dobozban	1 db				
5	Akkumulátor 12VDC/7Ah	2 db				
6	DSC PK5500 LCD szöveges kezelőegység	1 db				
7	DSC EC301D mozgásérzékelő fali tartóval	4 db				
8	Nyitásérzékelő igazodva a helyszíni nyílászárókhoz, befűrhető,	10 db				
9	Kültéri hang- és fényjelző PS-128AL	1 db				
10	Tápegység VF-TR45B	1 db				
11	Egyéb szerelési anyag	1 db				
12	Telepítés, beállítás, a megfelelő programozói eszközökkel, a rendszer beállítása a felhasználó igénye szerint. Oktatás, dokumentáció.	1 klt				
	Anyag összesen:					
	Munkadíj					
	Mindösszesen					
Beléptető rendszer						
Ssz	Megnevezés	Menny	Anyag eár	Díj eár	Anyag	Díj
1	Seawing SC-1000 beléptető vezérlő	1 db				
2	Seawing SC-1000-2 beléptető modul panel	1 db				
3	Seawing SC-1000-2-D távtartókkal és szabotázs kapcsolóval szerelt közepes fém doboz, méret: 380x240x95 mm, 1 db központi vezérlő vagy 1 db bármilyen modul és 1 db tápegység felszereléséhez, plusz 1 db 7 Ah akkumulátor elhelyezéséhez	1 db				
4	Akkumulátor 12VDC/7Ah	1 db				
5	HSW-310 antracit beltéri olvasó	2 db				
6	MCP2A-GR vésznyitó gomb, PS200 védőfedéllel	1 db				
7	Eff-Eff 17RR elektromos zár fogadó	1 db				
8	Beléptető szerver konfiguráció	1 db				

9	SiS Standard1/1 beléptető alap program licenc 1 klienssel, maximum 1 belépési pontig	1 db				
10	SiS Standard -Munkaállomás beléptető munkaállomás licenc	1 db				
11	MTL 2x0,75 vezeték	50 m				
12	Digitus - Cat6 UTP falkábel LSOH 250Mhz	50 m				
13	Proximity kártya	4 db				
14	Egyéb szerelési anyagok	1 klt				
15	Mű II25 merev szigetelő védőcső, kemény, sima PVC-ből gyenge mechanikai igénybevételre, álmennyezet felett és/vagy szabadon pattintó bilincsel vasbeton födémre, oszlopra szerelve, Ø 25 mm	50 m				
16	Telepítés, beállítás, a megfelelő programozói eszközökkel, a rendszer beállítása a felhasználó igénye szerint. Oktatás, dokumentáció.	1 klt				
	Anyag összesen:					
	Munkadíj összesen:					
	Nettó vállalási ár:					
Informatikai rendszer						
Ssz	Megnevezés	Menny	Anyag eár	Díj eár	Anyag	Díj
1	HP ProCurve Switch 1810G-24 ethernet switch	1 db				
2	Ventilátor panel termosztáttal	1 db				
3	25 portos ISDN Cat3 patch panel	1 db				
4	18U 600x600 fali rack szekrény, zárható üvegajtóval	1 db				
5	6x230V csatlakozó sáv	1 db				
6	Digitus 24 portos patch panel	1 db				
7	Digitus CAT6 UTP modul	17 db				
8	Legrand Valena szerelő keret, fehér díszkerettel	9 db				
9	Gyűrűs kábelvezető	3 db				
10	1U vakpanel	8 db				
11	Kosáranya készlet	18 db				
12	PW VFI1000CRMLCD szünetmentes tápegység	1 db				
13	UTP Cat6 patch kábel 5 m, LSZH köpeny	1 db				
14	UTP Cat6 patch kábel 1 m, LSZH köpeny	17 db				
15	Digitus - Cat6 UTP falkábel LSOH 250Mhz	900 m				
16	Qf 5x4x0,4 fali trónk kábel	5 m				
17	Egyéb szerelési anyagok	1 klt				

18	Mű II25 merev szigetelő védőcső, kemény, sima PVC-ből gyenge mechanikai igénybevételre, álmennyezet felett és/vagy szabadon pattintó bilincessel vasbeton födémre, oszlopra szerelve, Ø 25 mm	300 m				
19	Telepítés, beállítás, a megfelelő programozói eszközökkel, a rendszer beállítása a felhasználó igénye szerint. Oktatás, dokumentáció.	1 klt				
	Anyag összesen:					
	Munkadíj összesen:					
	Nettó vállalási ár:					