

Létesítmény: **VERESEGYHÁZI, KATOLIKUS GIMNÁZIUM**
(2112, Veresegyház, Fő út 117-125., Hrsz.: 58)

Tervfajta: **Ajánlatadási terv**

Megrendelő: **VERESEGYHÁZ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA**
(2112, Veresegyház, Fő út 35.)

VERESEGYHÁZ KATOLIKUS GIMNÁZIUM KIALAKÍTÁSA

GYENGEÁRAM

Tartalom:

Iratanyag:

Műszaki leírás,
Költségvetés kiírás,

Rajzok:

GY-00	Helyszínrajz	1:100
GY-01.1	Alagsor gyengeáram berendezés terve - 1	1:50
GY-01.2	Alagsor gyengeáram berendezés terve - 2	1:50
GY-02.1	Földszint gyengeáram berendezés terve - 1	1:50
GY-02.2	Földszint gyengeáram berendezés terve - 2	1:50
GY-03.1	1. Emelet gyengeáram berendezés terve - 1	1:50
GY-03.2	1. Emelet gyengeáram berendezés terve - 2	1:50
GY-04.1	2. Emelet gyengeáram berendezés terve - 1	1:50
GY-04.2	2. Emelet gyengeáram berendezés terve - 2	1:50
GY-05.1	Padlástér gyengeáram berendezés terve - 1	1:50
GY-05.2	Padlástér gyengeáram berendezés terve - 2	1:50

2017.július

Létesítmény: **VERESEGYHÁZI, KATOLIKUS GIMNÁZIUM**
(2112, Veresegyház, Fő út 117-125., Hrsz.:58)

Tervfajta: **Ajánlatadási terv**

Megrendelő: **VERESEGYHÁZ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA**
(2112, Veresegyház, Fő út 35.)

VERESEGYHÁZ KATOLIKUS GIMNÁZIUM KIALAKÍTÁSA

GYENGEÁRAM MŰSZAKI LEÍRÁS

2017.július

TARTALOMJEGYZÉK

IRATANYAG

1. Tervezői nyilatkozat
2. Épület általános ismertetése
3. Tűzjelző rendszer
 - 3.1. Műszaki adatlap
 - 3.2. Tűzjelző rendszer ismertetése
 - 3.3. Hálózatkiépítés
4. Behatolásjelző rendszer
 - 4.1. Általános ismertetés
 - 4.2. Behatolásjelző rendszer ismertetése
 - 4.3. Behatolásjelző rendszer elemei
5. Telekommunikációs és informatikai hálózat
 - 5.1. Általános ismertetés
 - 5.2. Telefon/informatikai hálózat ismertetése
 - 5.3. Telekommunikációs és informatikai hálózat elemei
6. Videó megfigyelő rendszer
 - 6.1. Általános ismertetés
 - 6.2. Videó megfigyelő rendszer ismertetése
 - 6.3. Videó megfigyelő rendszer elemei
7. Hangosítási hálózat
 - 7.1. Hangosítási hálózat ismertetése
 - 7.2. Hangosítási hálózat elemei
8. Mozgássérült WC vészjelző rendszer
9. Általános előírások, alkalmazott szabványok
10. Üzembe helyezési és üzemeltetési utasítások
11. Karbantartás
12. Költségvetés kiírás

TERVANYAG

GY-00	Helyszínrajz	1:100
GY-01.1	Alagsor gyengeáram berendezés terve - 1	1:50
GY-01.2	Alagsor gyengeáram berendezés terve - 2	1:50
GY-02.1	Földszint gyengeáram berendezés terve - 1	1:50
GY-02.2	Földszint gyengeáram berendezés terve - 2	1:50
GY-03.1	1. Emelet gyengeáram berendezés terve - 1	1:50
GY-03.2	1. Emelet gyengeáram berendezés terve - 2	1:50
GY-04.1	2. Emelet gyengeáram berendezés terve - 1	1:50
GY-04.2	2. Emelet gyengeáram berendezés terve - 2	1:50
GY-05.1	Padlástér gyengeáram berendezés terve - 1	1:50
GY-05.2	Padlástér gyengeáram berendezés terve - 2	1:50

1. Tervezői Nyilatkozat

(a 37/2007.(XII.13.) ÖTM rendelet 19 §-a szerint)

A tervezett építési tevékenység, ill. dokumentáció megnevezése, az építtető neve, megnevezése:

VERESEGYHÁZI, KATOLIKUS GIMNÁZIUM
Gyengeáramú rendszerek

A tervezett építési tevékenység, helye, címe, helyrajzi száma:

2112, Veresegyház, Fő út 117-125., Hrsz.:58

megnevezése, rövid leírása, jellemzői:

alagsor, földszintes, emeletes kialakítású iskola épület,

Alulírott tervező(k) nyilatkozom, hogy:

- az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak és az életvédelemre vonatkozó követelményeknek, az 54/2014 (XII.5) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzatnak valamint a munkavédelemről kiadott 1993. évi XCIII. törvénynek.
- a jogszabályokban meghatározottaktól eltérés nem vált szükségessé
- a vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás nem vált szükségessé

Budapest, 2017.július

Nádasi Péter
gyengeáram és vill. vezető tervező
TUJ V-T-01-3838
TC-57/10/2015.

Hegedűs Zoltán
gyengeáram szaktervező
TC-58/10/2015.
06 20/9372-927

2. Épület általános ismertetése

Veresegyház város belterületén fekszik az építéssel érintett ingatlan, melyen az épület elhelyezésre kerül. Az építési telek a Fő út és a Budapesti út találkozásánál kialakítandó építési telek lesz. Az intézmény a Katolikus Egyház által fenntartott, kizárólag oktatási célú középfokú oktatási intézmény lesz. Az iskola 10 év feletti életkorú tanulókkal működő, nem speciális oktatási intézmény, menekülésben korlátozott tanulók legfeljebb az akadálymentesítés mértékéig fordulnak elő. Tapasztalatok szerint egy időben legfeljebb 1-2 fő mozgás korlátozott tanuló várható. A kialakuló szintek alagsor+földszint + egy emelet + egy tetőtér beépítés szint. A tevékenység az általános célú gimnáziumi oktatási tevékenységnek felel meg, az épület teljes kiépítésében tervezetten 15 osztállyal. Az épület több ütemben kerül kiépítésre.

Jelen tervdokumentáció a tárgyi épület létesítése során a gyengeáramú szakipari munkák elvégzéséhez készült. A dokumentáció az automatikus tűzjelző rendszer, a behatolás jelző rendszer, a telekommunikációs és informatikai hálózat, a mozgássérült WC jelző a valamint a hangosítás rendszer kialakítására vonatkozik.

Az építés során az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet (továbbiakban OTSZ) előírásai kerülnek érvényesítésre, ez alapján a tornacsarnok közösségi épületnek felel meg. A tűzjelző rendszert az OTSZ előírásai alapján, kötelező jelleggel kell telepíteni. A kiépítése teljes körű védelem.

3. Tűzjelző rendszer

3.1. Műszaki adatlap

Alkalmazott berendezések:

Tűzjelző központ:

- típusa:	AM4000
- gyártó:	Notifier
- busz hurkok száma:	4
- csatlakoztatható érzékelők:	99/BUS
- csatlakoztatható modulok:	99/BUS
- működési mód:	analóg, címezhető
- telepítés helye:	alagsor, szerver szoba
- tűzjelző riasztási módjai:	belső hangjelzés

Automatikus füstérzékelő:

- típusa:	22051EI
- mérési mód:	optikai
- működési elv:	szórt fényes, labirintkamrás
- működési mód:	címezhető, analóg

Érzékelő aljzat, automatikus érzékelők számára:

- típusa: B501AP
- működési mód: címezhető érzékelők számára,
- működési elv: beépített izolátor,

Vonali füstérzékelő:

- típusa: 6500
- működési elv: Beam érzékelő, adó-vevő egység egybe építve, prizmás reflektáló felület,
- működési mód: címezhető, izolátoros

Mintavevő kamrás légcsatorna érzékelő:

- típusa: DNR-E
- működési elv: passzív mintavevő cső, furatokkal, nagy érzékenységű optikai füstérzékelővel (7251)
- működési mód: címezhető,

Kézi jelzésadó:

- típusa: MPC-5A
- működési elv: üveglap benyomására, mikrokapcsolót működtet
- működési mód: címezhető,

Vezérlő modul:

- típusa: SC6
- működési mód: címezhető,
- működési elv: 6 db felügyelt kimenet, hangjelzők vezérléséhez

Vezérlő modul:

- típusa: CR-6
- működési mód: címezhető,
- működési elv: 6 db relé kimenet,

Tűzjelző beltér hang- fényjelző:

- típusa: CWSS-RR-WO
- hangkeltési mód: piezo hangkeltő
- fénykeltés mód: villanó csöves
- színe: piros

3.2. Tűzjelző rendszer ismertetése

A telepítendő rendszer analóg, címezhető eszközökből áll. Az alapvető különbség a korábbi rendszerekhez képest, hogy az automatikus érzékelők nem egy gyárilag beállított küszöbértékhez képest figyelik a füstkoncentrációt, és a küszöbérték fölött riasztást adnak, hanem az érzékelők a füstkoncentráció mértékét közlik a központtal, amely a programban meghatározott értékkel összeveti a mért adatot és a központ határozza meg, hogy riasztania kell-e. A tűzjelző rendszer agya a mikroprocesszor alapú tűzjelző központ, amelyet a

alagsor, szerver szobában helyezünk el. A központ saját akkumulátoros tápellátással rendelkezik és az akkumulátorokat a hálózati tápfeszültségről tölti.

A központi valamint a hozzá beszerezhető kezelőegységen lehet elvégezni a rendszer valamennyi kezelési funkcióját, innen lehet leolvasni az érzékelők és a rendszer állapotát, hibajelzéseket, riasztásokat.

Az épületben először az 1. ütem kerül kiépítésre ekkor a tűzjelző központ kezelő egysége a földszinten kerül elhelyezésre a közlekedő területén bejárathoz közel. Ezt a kezelőt a 2.ütem felépítése után át kell szerelni a földszint porta helyiségébe.

A központból indul a tűzjelző hálózat, amely a központi egységet összeköti az érzékelőkkel, hangjelzőkkel. A BUS hurkok az oldalfalban és a földben vezetett védőcsövekben haladnak a területen. A szintek között az oldalfalakban kialakított gyengeáramú felszállóban kell kábelezni.

A központ BUS hurkát úgy alakítottuk ki, hogy hurkok az épületben lévő eszközöket fűzik fel. Az épületben az előírásoknak megfelelően teljes körű védelmet kell kialakítani, így a vizesblokkok kivételével minden helyiségben kerülnek elhelyezésre automatikus érzékelők.

Optikai füstérzékelők kerülnek az irodákba az öltözőkbe, tantermekbe, csoportszobákba, szertárakba, raktárakba, tanáriba és a közlekedőkbe.

A terület folyosóin a falra kézi jelzésadókat szerelünk. Kézi jelzésadók kerülnek a kijáratok közelébe a menekülési irányba eső oldalakra, és a folyosók „zsák” részeiben a végére. A kézi jelzésadókat a területen tartózkodó személyek, az üveglap benyomásával hozhatják működésbe. A kézi jelzésadókat a menekülési útvonalnak megfelelően a kijáratok közelében helyezük el.

A közlekedőkben, és a terület központi pontjain szereljük fel a beltéri hang-fényjelzőket, amelyek riasztás esetén jelzik a veszélyt az épületben tartózkodóknak. A központban több hangjelző kört kell kialakítani, a felügyelt hangjelző kimenetek segítségével. A hang- fényjelzőket a központba épített modul programozható kimenetei működtetik, amelyek felügyelt kimenet üzemmódban, riasztás esetén kapcsolják a 24VDC tápfeszültséget a hang- fényjelzők számára, és folyamatosan felügyelik a kábelek épségét. Az épületben elhelyezett hang- fényjelzők tűzszakaszonként kell indítani riasztás esetén, így az épület fokozatosan, szekciónként kiüríthető.

A területen nincs állandó 24 órás személyzet. A központ riasztás esetén jelzést ad egy GPRS alapú átjelző berendezésnek, amely jelenti a riasztást a tűzoltóság fogadóállomásának.

Ehhez a programozható relés modul két kimenetét használja (gyűjtött tűz, és gyűjtött hibajelzés).

Amennyiben valamelyik érzékelő olyan füstkoncentrációt jelez, amelyet a központ riasztásnak értékel, akkor megszólaltatja a területen elhelyezett hangjelzőket, végrehajtja a vezérléseket (légtechnika leállítás, tűzcsappantyú vezérlés, világítás kapcsolás, lift vezérlés).

Az épületben több olyan menekülő ajtó van, amelyet beléptető rendszerrel működtetett elektromos ajtózár tart zárva, amit riasztás esetén felold. Ezek az ajtózárak inverz működésűek, így a beléptető kontrollerétől a zárt helyzet fenntartásához kiadott tápfeszültséget, a tűzjelző vezérlő moduljának NC kontaktusán kell keresztül vezetni. Amikor a tűzjelző riaszt, a vezérlő modul reléje átvált ezzel elvéve a tápfeszültséget a zártól, mire az ajtó átjárhatóvá válik.

3.3. Hálózatkiépítés

Az épületben süllyesztve szerelt vastag falú műanyag védőcsőben kell vezetni a rajzokon jelzett nyomvonalakon. A védőcsőhálózatot az elágazásoknál, két kanyar után, de legfeljebb 10 méterenként Műds80 áthúzó dobozokkal kell megszakítani.

A jelzőhurok kétvezetékes BUS vezetéseit eszköztől eszközig bontatlanul, kell vezetni, kötés nem megengedett. A hangjelzők és a 24VDC tápfeszültség vezetésein kötés megengedett, szabványos kötődobozban.

A vezetékhálózat-alapszerelése kiépítése során csak a szabványoknak megfelelő anyag építhető be, az előírásoknak megfelelő minőségben és kivitelben.

A jelzőhálózat felhasznált kábel egységesen piros köpenyű tűzjelző kábel legyen, 1x2x1mm² keresztmetszetű rézvezetővel. A jelzőhálózatot a kiépítés után bekötés előtt ellenőrizni kell.

A felhasznált kábeleknek árnyékoltnak és csavart érpárúnak kell lennie. A kábelek árnyékolásait az aljzatokban folytonosítva kell kötni. A kábelek ereit bekötés előtt érvég hüvellyel kell ellátni. A kábelek toldása sehol sem megengedett. Kötések csak érzékelőkben, vagy egyéb készülékekben végezhetők.

A kábeleket az erősáramú kábelektől minden helyen legalább 10 cm távolságra kell vezetni, a tervrajzokban megadott nyomvonalakon.

A vezetékek bekötésénél ügyelni kell az erek egyértelmű és konzekvens megkülönböztettségére.

A jelzőhálózat megengedett legkisebb szigetelési ellenállása mind az erek között, mind az erek és a föld között 2 MΩ legyen. A mérést 500V egyenfeszültséggel kell elvégezni az elektronikus elemek behelyezése előtt.

Az érzékelő aljzatokon és kézi jelzésadókon fel kell tüntetni azok hurok és elemszámát az erre a célra szolgáló speciális műanyag elemekkel.

A rendszer egészére vonatkozóan törekedni kell az áttekinthető szerelésre.

A beépített anyagok és kábelek típusától és minőségétől, valamint a tervben szereplő nyomvonalától csak a tervező jóváhagyásával lehet eltérni.

A hangjelző hálózat vezetőkeinek J-BH(St)H2*1,5mm E30 kábelt kell beépíteni, amelyet szabványos E30 funkciómege tartó szerkezetre kell helyezni.

4. Behatolásjelző rendszer

4.1. Általános ismertetés

A behatolásjelző rendszer alapvető feladata, hogy a tanítási idő után védje a területet az illetéktelen behatolók ellen, ellenőrizhetővé tegye az épület biztos zártságát a munkaidő végén. A rendszernek továbbá biztosítani kell az épület egyes, eltérő munkarendben üzemelő területeinek szekcionált védelmét. A rendszert úgy alakítottuk ki, hogy az alagsorban, földszinten és az emeleten pedig részleges térvédelmet biztosítson.

4.2. A behatolás jelző rendszer ismertetése

A behatolás jelző rendszer központja a földszinten lévő porta helyiségben kerül elhelyezésre. Ez az egység 2*8 zóna fogadására képes. Ezt a 16 zónát tudjuk 2*8 zónás zónabővítő modullal bővíteni akár 192 zónára. A központhoz négy vezetőkes BUS rendszeren csatlakoznak a rendszer központ elemei, a kezelőegység és a zónabővítő modulok. A területen elhelyezett zónabővítő modulokat a központ mellett, egy a központ dobozával azonos dobozba építve valamint az épület különböző szintjein helyezzük el, önálló dobozban, amely segéd tápegységet is tartalmaz. Ezekhez az egységekhez csatlakoznak az épületben elhelyezett érzékelők.

A központkezelő egységeken, lehet elvégezni a rendszer állapot-változtatásait. Az épületben először az 1. ütem kerül kiépítésre ekkor a kezelő egység a földszinten kerül elhelyezésre a közlekedő területén bejáráthoz közel. Ezt a kezelőt a 2. ütem megépülése után át kell szerelni a földszint porta helyiségébe. A Szerver helyiség önálló partícióra kerül és saját kezelőegységgel fog rendelkezni.

A központhoz csatlakoznak a védendő helyiségekben elhelyezett érzékelők. Az épületbe vezető ajtókat nyitásérzékelőkkel figyeljük, a belső tereket passzív infra mozgásérzékelők védik. Mozgás érzékelőket helyezünk el az épületbe vezető közlekedőkbe,

és több alagsori, földszinti és emeleti helyiségbe. Nyitásérzékelők kerülnek az alagsori és földszinti bejárati ajtókra, illetve a számítástechnika terem és az irodák ablakaira.

A rendszer felépítéséből adódóan egy vezetéken két független, zsinór tamperes zónát képes kezelni. A rendszerben egy zónára maximum két érzékelő csatlakozik. Ezzel elérhető, hogy a rendszer minden kábele a hurok utolsó eleméig zsinór tamperes kötéssel köthető.

A rendszer riasztás esetén a homlokzatra szerelt kültéri hang fényjelzővel jelez, ill. telefonvonalon keresztül diszpécser szolgálatot riaszthat.

4.3. A behatolásjelző rendszer eszközei

Behatolásjelző központ:

A központ 2*8 beépített zónával rendelkezik, BUS vonalon zónabővítővel több zónára bővítjük. A központ 8 önálló területet képes kezelni, különböző kódszámokkal. A központhoz LCD kezelőegység csatlakoztatható. A központ képes tápellátással ellátni a hozzá kapcsolódó érzékelőket, és a BUS hálózatot. A rendszer a saját akkumulátorairól üzemel, a 220VAC betáplálás az akkumulátorokat tölti.

Zónabővítő modul:

A zónabővítő modulok 2*8 zónát képesek fogadni. Ezeknek az állapotát, hiba, riasztás, nyugalmi, a négy vezetékes BUS vonalon közlik a központtal. A zónabővítő modulokat a hozzájuk kapcsolt érzékelő hálózat központi részén kell elhelyezni. A zónabővítő modulokba tápegységet kell építeni és akkumulátort, ami ellátja energiával a hozzá kapcsolt érzékelőket.

Központ kezelő egység:

A központ kezelő egység két soros LCD kijelzőn jeleníti meg a rendszer üzeneteit. A kijelző pontosan jelzi, hogy riasztás esetén honnan jött a jelzés, és jelzi a rendszer üzeneteket. A kezelőegység nyomógombjain lehet beütni a kódokat.

Kültéri hang, fényjelző:

A kültéri hang fényjelző berendezés saját akkumulátoros ellátással rendelkezik, amely be van építve a dobozába. A központtól érkező kábelen a töltést és a riasztási jelzést kapja.

Amennyiben leszakítják a vezetéket és megszűnik a töltés, vagy a központ jelez a számára akkor a berendezés riasztást ad a saját akkumulátoráról.

Passzív infra mozgásérzékelő:

A mozgásérzékelők a környezeti hőmérséklet változása alapján következtetnek a helységben a mozgásra. A felszerelendő normál lencsés érzékelők 90 fokos látószögű lencsével kerülnek felszerelésre, amelyek egy 11*11méteres területet képesek ellenőrizni. A folyosólencsés érzékelők olyan lencsével rendelkeznek, mellyel egy 3.5 méter széles, 16 méter hosszú területet képesek felügyelni.

Az infra érzékelőket az oldalfalra kell felszerelni, a padlótól 2,4 m magasan.

Ajtónyitás érzékelő:

A nyitásérzékelő rétvészből áll. Egyrészt a reed relés érzékelő elem, amely az ajtótokra kerül felszerelésre, a nyíló oldalon, a tok tetején, az ajtótok szélétől 10 cm-re. Ezt a reed relét kötjük rá a jelzővezetékre. Az érzékelővel szembe az ajtószárnyra kerül a mágnes, amely nyugalmi helyzetben zárja a reed relét. Amennyiben az ajtót kinyitják, a mágnes eltávolodik a relétől és az áramkör megszakad.

Hálózatkiépítés:

A jelzőhálózat két részből áll. Egyrészt a négyvezetékes BUS hálózatot kell kialakítani, amely felfűzi a zónabővítő modulokat. Ezt a hálózatot J-Y(St)Y2x2x0,6 árnyékolt jelzőkábelrel kell kialakítani.

A másik hálózat az érzékelő hálózat, amely az érzékelőket köti össze a zónabővítő modulokkal, és a központtal. Ezt a hálózatot CABS6x0,22 árnyékolt, biztonságtechnikai kábelrel kell kialakítani.

A kábeleket az oldalfalba épített műanyag védőcsövekben kell vezetni. Ezeknek a védőcsöveknek a méretét és a nyomvonalát az erősáramú terv vonatkozó rajza tartalmazza.

5. Telekommunikációs és informatikai hálózat

5.1. Általános ismertetés

Ez a hálózat alapvetően három részből tevődik össze. Egyrészt biztosítani kell az épületen belüli kommunikációt, ami kiszolgálja az üzemeltetést, valamint biztosítani kell az épületen kívülre történő kommunikáció lehetőségét.

A hálózat másik feladata, az épületben lévő számítógépek informatikai kapcsolatának biztosítása. Ehhez az épületben kialakításra kerül egy végponti hálózat.

A rendszer további feladata az IP TV hálózat kialakítása.

Az épületben a telefon/informatikai ellátás megfelelően rugalmas biztosítása érdekében struktúrált kábelezést alakítunk ki. Így minden végpont dupla RJ45 csatlakozókkal lesz szerelve, és minden csatlakozóhoz két-két U/UTP4*2*0,6 Cat.6 kábelt kell vezetni. Így a végpontok kiosztása a hálózat központjául szolgáló RACK szekrényekben tetszőlegesen módosítható.

5.2. A telefon/informatikai hálózat ismertetése

A rendszerek központja az 1. ütemben az alagsori szerver helyiségben elhelyezésre kerülő központi RACK rendező. A 2. ütemben szintén az alagsorban a raktár helyiségben kerül elhelyezésre egy további RACK rendező, ebből a rendezőből egy további optikai kábelt kell kihúzni, amit a 3. ütem során kiépítendő tornaterem irányába kell kihúzni. A RACK rendező informatikai patch paneljeiről indulnak a végponti kábelek. A RACK szekrénybe épített switchek, és routerek biztosítják a szerver számítógép, és a periféria gépek kapcsolatát, ill. az internet hozzáférést. A fő RACK rendezőtől a LAN kapcsolat, a területi RACK szekrényekbe vezetett 16 szálú optikai kábeleken és az azokhoz csatlakoztatott switchek portjain kerülnek leosztásra az egész létesítménybe.

5.3. A telekommunikációs és informatikai hálózat elemei:

Csatlakozó aljzatok

Az épületben struktúrált hálózati kábelezést alakítunk ki, így a helyiségekben lévő informatikai csatlakozó aljzatok mind dupla RJ45 Cat.6 típusúak.

A csatlakozók mindegyikébe U/UTP4*2*0.6 árnyékolatlan kábelnek, mind a 8 réz kábelelemét be kell kötni. A létesítményben a közösségi WiFi kiszolgálás érdekében nagyszámú WiFi sugárzó kerül telepítésre. Ezekhez is a végponti kábelezéshez használt U/UTP kábelezést alkalmazzuk. A WiFi sugárzók helyi 230V táplálásáról az erősáramú terv gondoskodik.

A csatlakozók süllyesztett szerelvénydobozát díszkerettel kell fedni, melynek illeszkednie kell a többi rendszer csatlakozóinak megjelenési profiljába (erősáramú terv kiírásával egyeztetni). A megfelelő rendezőfelület számjelölésével egyező jelöléssel kell a csatlakozókat ellátni. A fali csatlakozókat lehetőség szerint olyan kiképzéssel kell szállítani, hogy az aljzatok min. 30 fokos szögben álljanak, hogy a lengőkábelek biztonságos esési szögben helyezkedhessenek el.

Az informatikai hálózat optikai gerincábeleiben minden RACK rendezőben el kell különíteni egy optikai kapcsolatot (2 optikai szál), amelyekre a biztonságtechnikai rendszerek (CCTV) adatkapcsolatát biztosító aktív eszközök kapcsolódnak. Ezekre az aktív eszközökre csak a biztonságtechnikai rendszerelemek kapcsolhatóak, a létesítmény egyéb LAN hálózatától ilyen módon fizikailag el kell választani.

Rendező (RACK42) egyrészletes szekrény

Az épület emeleti szintjén a tanári helyiségben kerül elhelyezésre.

A rendező szekrénybe kerülnek elhelyezésre a telefon és az informatikai hálózat egyéni vezetékeit fogadó Patch panelek és kábelvezető gyűrűs panelek, a számítógépes aktív eszközök (switch, stb.), a szerver számítógépek, és a 230V-os sáv.

A Rack rendezőszekrény formája: 42U magas, 19"-os (800*1000)

Zárható egyrészletes állószekrény üveg ajtóval, ventilátoros tetőlemezzel,

A Rack rendezőszekrény formája: 42U magas, 19"-os (800*800)

Zárható egyrészletes faliszekrény üveg ajtóval, ventilátoros tetőlemezzel, oldalfalra szerelve a mennyezet alá.

Balesetvédelmi és a biztonságos üzemelés szempontjai miatt elengedhetetlen a szabványos, közös csillagpontban az épület EPH-jára kötött, mérési jegyzőkönyvvel garantált és a rendező szekrények helyéig vezetett földelés. A rendező szekrények EPH-ba kötését egy min. 4mm²-es réz földelővel kell megvalósítani.

Telefonkábelek rendezőfelülete (1U/25 port)

Az épületbe IP telefon rendszer kerül kiépítésre. A szolgáltató az alagsori Szerver helyiségbe építi ki a csatlakozási pontot. Innen a telefon ellátás az IP telefon hívásvezérlőbe kerül. Minden szintű rendezőbe be kell építeni a megfelelő port számú PoE switcheket, amik biztosítják a kapcsolatot a munkahelyeken lévő IP telefonok és a hívásvezérlő között (ez nem Generál kivitelezői feladat). További IP végpontok kerülnek kiépítésre a földszinti bejárathoz és a szinteken az iroda területekre vezető kártyás beléptetővel ellenőrzött ajtókhöz. Ezekre a végpontokra IP kaputelefon modulokat kell csatlakoztatni, amelyek hívását, szabadon lehet programozni a területen lévő telefonokra.

Optikai kábelek rendezőfelülete (1U/24 port)

Az optikai rendező panelen kell végződtetni a létesítményben a RACK rendezők közötti kapcsolatot biztosító Fo 16*50/125mm multimódusú kábeleket. A paneleket SC csatlakozókkal kell feltölteni, amelyekre min. 1m szálpigtail kerülnek ráhegesztésre az

optikai szálak. A panelen biztosítani kell a szálak stabil rögzítését a megfelelő hajlítási sugár biztosításával. A csatlakozók kialakíthatóak duplex, ill. szimplex megoldásban is, a csatlakozó aktív elemek igénye szerint, ill. az optikai patch kábeleket ennek figyelembe vételével kell szállítani.

Struktúrált hálózati funkciójú rendezőfelület (1U/24 port)

Az épület szintjein elhelyezkedő informatikai és telefon végpontokhoz tartozó rendezőfelületen a telefonos felülettől megjelenésében elkülönített rendező egység tartozzon, melynek jelölése egyezzen a végponti csatlakozó aljzat jelölésével, és egyéni horizontális kábel kösse őket össze.

Az így körülhatárolt, elkülönített rendezőfelület-részt RJ-45-ös aljzatokat hordó Patch panelek alkotják. A panel Cat.6 minőségű. A panel minden portját RJ-45 aljzattal fel kell tölteni.

Aktív elemek:

A hálózatokhoz tartozó aktív elemeket (router, switch, számítógépek, telefonközpont, telefonkészülékek, UPS, stb.), a Megrendelő külön szerzi be, és telepíti. A tervdokumentáció, és a kiírás, csak a passzív hálózatot tartalmazza.

A hálózatokat mérési jegyzőkönyvvel kell átadni a bérlőnek. Ennek nem csak az ohmikus ellenőrzést kell tartalmaznia, hanem minden végpont, és a Rack rendező portjai közötti adatátviteli sebességre vonatkozóan kell listát készíteni.

Telefonközpont

A telefonközpont az aktív eszközökkel kerül beszerzésre, a kiírás szerint.

6. Videó megfigyelő rendszer

6.1. Általános ismertetés

A videó megfigyelő rendszer feladata, az épület főbejáratainak, közlekedőinek megfigyelése, az itt mozgó személyek, események rögzítése. A rendszer nem zárt láncú kamera hálózat, nem figyeli a területen dolgozók tevékenységét.

6.2. A videó megfigyelő rendszer ismertetése

A fenti biztonsági kamerarendszerrel szemben támasztott követelményeknek megfelelően a feladatra, színes, 1/3"-os, IP kamerákat választottunk. Ezeknek az eszközöknek

elég nagy a felbontása, és a minimális fényigényük is megfelelően alacsony. A beltéri kamerák, esztétikus beltéri porvédő házakban, ill. dome házba kerülnek beépítésre.

A rendszer központja a videó szerver, amely az alagsori szerver helyiségbe kerül elhelyezésre. A szerveren egy célprogram fut, amely menedzseli a kezelési funkciókat a képrögzítést, a visszajátzásokat, az egyes kamerák „belenézési” jogosultságát, ill. tartalmazza a képtárolásra szolgáló HDD háttértárakat.

A videó rendszer felvételeit kliens programmal futó számítógépeken lehet megnézni. A kamerákat a szerverrel az épület erre külön dedikált informatikai hálózatán keresztül kötjük össze. Így az egyes kamerák UTP kábellel csatlakoznak a hozzájuk legközelebb lévő RACK rendezőhöz, és az adatok a LAN hálózaton jutnak el a szerverhez.

A szerver a bejövő kamerák képét a vele egybeépített digitális rögzítővel rögzíti. A képet a rendszer úgy rögzíti, hogy egy-egy kamera képét felveszi a rögzítőre, de a képeket „megszámozza”, jelöli, hogy melyik kamera képét rögzítette. Amikor visszajátsszuk, és kiválasztjuk a kívánt kamera sorszámát, a program a digitális állományból csak a kívánt kamera képét játssza le. Így mindig minden kameráról teljes képernyős képet rögzíthetünk. A szerverbe lévő digitális rögzítő háttértárjának kapacitását négy paraméter határozza meg.

A kamerák száma, a kameránként rögzített képek száma másodpercenként, az archiválási idő (ezt minimum három napban kell meghatározni), és a rögzített kép felbontása. Ezt figyelembe véve kell megfelelő számú winchestert építeni a rögzítőbe.

A szerverről egyszerre tudjuk visszanézni a korábban fölvetett képet, és rögzíteni a jelen eseményeket, a dedikált PC-ken futó kliens szoftverekkel.

A területen elhelyezett kamerák 24VAC tápfeszültséggel működő színes kamerák, amelyek képesek autofókuszos objektív vezérlésre. A kamerákhoz csatlakozó objektívek manuális variofókuszos, auto íriszes objektívek lesznek. A kamerákat beltéri házba kell telepíteni, amelyeket az oldalfalra, ill. az álmennyezetre dome házba kell szerelni a rajzokon jelzett helyeken. A kültéri kamerák mellett az erősáramú kivitelező biztosítja a 230VAC tápfeszültséget, amelyre a kamera tápegysége csatlakozik. A kifogástalan működés érdekében minden egységnek ugyanarról a fázisról kell kapnia a tápot, amennyiben megoldható, ugyanabból az elektromos szekrényből, ugyanarról a kismegszakítóról (lásd. Erősáramú terv).

A rendszerhez tartozó kábelelést, a rajzokon jelzett nyomvonalon, az álmennyezet fölé rögzített műanyag védőcsövekkel kell kialakítani.

6.3. A videó rendszer elemei

A videó szerver és rögzítő egy nagy kapacitású DVR és a bővítés-ként hozzá kapcsolt rögzítő háttértár. A videó szerver alapkiépítésben 16 IP kamera fogadására képes, ami tovább bővíthető. A szervert egy RACK rendező szekrénybe kell beépíteni, amit a Porta helyiségben helyezünk el. A szerverhez csatlakozik a két nagy felbontású 24"-os monitor, amelyeken tetszőlegesen lehet osztott formában megjeleníteni a létesítményben telepített kamerák képét. A videó központ képes riasztásokat fogadni és a hozzájuk tartozó kamera képét nagyobb méretben megjeleníteni. Képes távoli elérést biztosítani az on-line képekhez és a rögzített adatokhoz, arra jogosult felhasználóknak.

Videó kamera:

Két megapixel IP kamera széles látószögű objektívvel a közlekedőkben és a medence terekben nagy terület ellenőrzésére.

Kompakt beltéri kialakítás, formatervezett, könnyed kivitelű dome házba kell lennie, amelyben rejtve marad a kamera irányítottsága. A beltéri házat megfelelő rögzítő elemmel kell felszerelni, amely biztosítja a mennyezeten és az álmennyezeten a stabil rögzítést.

Kültéri kamera ház

A kültéri háznak alkalmasnak kell lennie megvédeni a kamerát az időjárás viszontagságaitól, biztosítani a működési feltételeket, tehát fűtött és megfelelően nagy méretű robusztus háznak kell lennie. A kültéri házat megfelelő oldalfali tartóval kell felszerelni, amely biztosítja a rejtett kábelbevezetést.

7. Hangosító rendszer

7.1. Hangosító rendszer ismertetése

Az épületbe beépített hangrendszer feladata az épület helyiségeiben a közérdekű információk kihangosításának biztosítása. A hangrendszer nem evakuációs rendszer kialakítású, és nem képes egyedi rendezvények magas hangminőségű igényeinek kielégítésére. A hangrendszer több jelforrás fogadására alkalmas jelen esetben 1db CD lejátszó, 1 db mikrofon pult, amit 2 bementen lehet csatlakoztatni. A hangrendszer két hangkörből épül fel, mivel minden hangkörön különböző hanganyagot kívánnak sugározni. A rendszerhez egy vezetékes mikrofon port is csatlakozik.

7.2. A hangosító rendszer elemei

Hangosítási központ:

A rendszer központja a hangközpont, amely az 1 ütemben kiépítése során kerül elhelyezésre az 1. emeleti stúdió helyiségben. A műsorforrások és a mikrofonok jelei a hangközpontba futnak (4 bemenet). A hangközpont hangzónáinak kimeneteire csatlakoznak a végerősítők.

Végerősítők (CPA-100H):

Ezek a végerősítők RACK szekrénybe építhető típusok, amelyek az előerősítőhöz csatlakoznak. Ezekre a végerősítőkre kell kapcsolni a hangszórók hangkör kábeleit, amelyekre a hangszórók kapcsolódnak.

Ezek a végerősítők több kimeneti teljesítménnyel kerültek kiírásra.

Beltéri oldalfalra szerelhető hangszóró (CH-505T):

Beltéri oldalfalra szerelhető kivitelű két utas hangszóró, tartószerkezettel szerelve. A hangszóró több fokozatban állítható teljesítményű 100V/2,5-5-10W szabályozható.

Kábelhálózat, csatlakozók:

Az hangszóró kábelnek kettős szigetelésű MT2*1 mm² keresztmetszetű kábelt kell alkalmazni. A műsorforrásul szolgáló CD lejátszót stereo audio kábellel kell csatlakoztatni a hangközpont bementére, amely mindkét végén két-két RCA csatlakozóval van szerelve. A csatlakozó szerelésénél ügyelni kell arra, hogy a forrasztásokat és a kötéseket tehermentesítsük.

Mikrofon pult:

A mikrofon pult tartalmazza az asztali kivitelű mikrofont, és a hangzóna választó funkció kapcsolókat. Ilyen pult kerül az 1. ütem kiépítésekor a tanáriba, és a 2. ütem kiépítése során a portára.

Hálózatkiépítés

A hangszóró kábelt és az árnyékolt audió kábelt védőcsőben kell vezetni a rajzokon jelzett nyomvonalon. A kábel behúzásánál ügyelni kell, hogy a kábel ne nyúljon, és ne törjön meg a gyártó által engedélyezett mértéknél jobban. A kábelnek bontatlanul kell haladni eszköztől eszközig, kötés csak eszközökben lehet.

Jelforrás kialakítása:

A műsorforrások a hangközpont bemeneteire kapcsolódnak. Műsorforrás lehet a CD játszó, magnó, ill. mikrofon pult egység.

8. Mozgássérült WC jelző rendszer

Az épületben a minden szinten kiépítésre kerül egy mozgássérült WC. A rendszer központja a földszinti portán lesz elhelyezve. A rendszer a 2.ütem kivitelezése során fog kiépülni.

Ebbe egy BUS hálózaton keresztül kapcsolódnak a WC-be épített jelzésadó és nyugtázó elemek. A központ kijelzőjén jelennek meg a rendszer üzenetei, riasztások, állapotjelentések. A rendszerhez tartozik egy tápegység, amely a hálózat megfelelő energiaellátását biztosítja.

A mozgássérült WC-be el kell helyezni egy láncos húzó kapcsolót, olyan pozícióba, hogy bármely pontból elérhető legyen. Az ajtó mellé fel kell szerelni egy nyugtázó kapcsolót, amellyel a riasztásra megérkező személyzet tudja nyugalomba helyezni a jelzést. Az ajtó fölé el kell helyezni egy jelzőlámpát, amely riasztás esetén jelez az arra járó emberek számára.

A rendszer kábelezését J-Y(St)Y2x2x0,8 kábellel kell kialakítani, amit az álmennyezet fölött szerelt műanyag védőcsövekben, ill. az oldalfalakban süllyesztve kell szerelni.

9. Általános előírások, alkalmazott szabványok

A tűzjelző berendezés tervét - a kivitelezés megkezdése előtt - az I. fokú tűzvédelmi hatósághoz szakhatósági véleményezésre be kell nyújtani. A szakhatósági jóváhagyást a Ajánlatadási tervhez csatolni kell és a rendszer üzembe helyezése után a hatósági átadáskor a tűzvédelmi hatóság képviselőjének be kell mutatni.

A szerelés során a jelen műszaki előírásokon túlmenően a következő előírásokat is be kell tartani:

MSZ 2364 / MSZ HD 60364 Érintésvédelmi szabályzat.

1000 V-nál nem nagyobb feszültségű berendezések.

MSZ 2364 / MSZ HD 60364 Létesítésbiztonsági szabályzat. 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára.

Az 54/2014.(XII.5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat.

10. Üzembehelyezési és üzemeltetési utasítás

Üzembehelyezés

A berendezés üzembehelyezésére – a hálózatszerelési és mérési munkák befejezése után – a kivitelező szakcég szakembere jogosult, aki egyben kioktatja a kijelölt személyzetet a berendezés kezelésére.

Az üzembehelyezési eljárásra meg kell hívni – a rendeletekben meghatározott szerveken kívül – a területileg illetékes tűzoltóság képviselőjét is.

Az átvétel alkalmával a rendszert mintavételezéssel ki kell próbálni az összes elem legkevesebb 10%-ának megfelelő mennyiségben.

A tűzjelző berendezésnek a próba során hibátlanul kell üzemelnie.

Amennyiben hiba fordulna elő, úgy annak kijavítása után a teljes próbát meg kell ismételni.

Üzemeltetés

A tűzjelző berendezés kezelése az üzemeltető feladata. A tűzjelzés és az egyéb jelzéseket követő feladatokról is az üzemeltető határoz, az illetékes tűzoltósággal egyeztetett módon.

A tűzjelző berendezést csak különösen indokolt esetben szabad üzemem kívül helyezni. A berendezés kikapcsolásáról a tűzoltóságot értesíteni kell.

A berendezés működéséről naplót kell vezetni. A naplót a beépített nyomtatótól függetlenül vezetni kell és a pontos időpont: dátum, óra, perc meghatározásával fel kell tüntetni az esemény pontos megnevezését és a végrehajtott intézkedéseket. A hibák kijavítására azonnal intézkedni szükséges.

11. Karbantartás

A tűzjelző berendezés karbantartását rendszeres időszakonként el kell végezni. A karbantartás csak megfelelő képesítéssel rendelkező, a berendezés működését ismerő felelős szakember végezheti.

A karbantartó-javító szolgáltatást végzőnek az üzemeltetési naplóban nyilatkoznia kell, hogy a karbantartott-javított berendezés a rendeltetésszerű használatra alkalmas, érintésvédelme megfelelő.

12. Költségvetéskiírás

Külön kötetben mellékelve.

Az ármegállapítás során az ajánlattevőnek az alábbiakat kell figyelembe vennie a költségvetés kiírással kapcsolatban:

- 1./ A mennyiségeket egyeztetni kell a tervekkel. Eltérés esetén a szükséges mennyiséget kell beállítani, és jelezni kell a Megrendelőnek.
- 2./ Műszakilag nem kielégítő, vagy hiányosan kiírt műszaki megoldásokat jelezni kell a megrendelőnek.
- 3./ A megadott szerelési segédanyagok, minden a kivitelezéshez tartozó külön ki nem írt segédanyag, csatlakozó, stb. költségét tartalmazza.
- 4./ A megadott díjtételek minden járulékos munkát (hulladékszállítás, takarítás, stb.) és gépköltséget, állványbérletet, stb. kell tartalmazni.
- 5./ Amennyiben az ajánlattevő olyan rendszer, vagy munkaelem hiányát észleli a kiírásban, ami feltétlen szükséges lenne a kiírt rendszer működéséhez, azt külön póttételként meg kell jelenítenie, és értesítenie kell a Megrendelőt.
- 6./ Amennyiben az ajánlattevő a jelen kiírástól eltérő rendszerrel pályázik, amely a kiírtakon túl egyéb elemeket is tartalmaz, azokat külön póttételként kell megjelenítenie.

Megjegyzés!

Meghatározott eredetű, típusú dolgokra, eljárásokra, tevékenységekre, személyre, ill. szabadalomra, vagy védjegyre való hivatkozás csak a tárgy jellegének egyértelmű meghatározása érdekében történt. Minden ilyen esetben egyenértékű műszaki megoldásra is adható ajánlat.