|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Security systems s.r.o.,Javorová 21, 917 05 Trnava**  **tel: +421 903 718 956 e-mail:** [**capkovic@security-systems.sk**](mailto:capkovic@security-systems.sk) | | | | | | | | | |
| **Názov stavby:** | REKONŠTRUKCIA ADMINISTRATÍVNEJ BUDOVY PO 01 a PO 02 v MPaTP v TRNAVE PRIEMYSELNÁ 5, TRNAVA | | | | | | | | |
| Časť: | Slaboprúdové rozvody a EPS | | | | | | | | |
| Investor : | MESTO TRNAVA | | | | | | | | |
| Stupeň | Projekt pre SP | | Objekt, PS | |  | Poradové číslo | | **02** | |
| Názov dokumentácie | |  | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | |
| **Technická správa.** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | |
| Vypracoval | | | | Kontroloval | | | Dátum | | Počet listov |
| **J.Čapkovič** | | | |  | | | **08/2014** | | **6** |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |

**Obsah.**

**1. Všeobecná časť**

1. **Predmet projektu**
2. **Projekčné podklady**
3. **Prevádzkové podmienky**

**2. Elektrická požiarna signalizácia**

**3. Štruktúrovaná kabeláž**

**4. Kamerový systém**

**5. Elektronická zabezpečovacia signalizácia**

**6. Systém SKV.**

**7. Záver**

**1. VŠEOBECNÁ ČASŤ**

**1.1 Predmet projektu.**

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je navrhnúť a spracovať slaboprúdové a oznamovacie rozvody v rekonštruovaných budovách PO 01 a PO 02 v MPaTP v Trnave na Priemyselnej ulici v  členení:

1. Elektrická požiarna signalizácia
2. Štruktúrovaná kabeláž.
3. Kamerový systém – CCTV
4. Elektronická zabezpečovacia signalizácia - EZS.
5. Systém kontroly vstupu

V parku sú nainštalované existujúce bezpečnostné systémy, ktoré sa rozšíria do rekonštruovaných objektov.

**1.2. Projekčné podklady.**

Pri spracovaní projektu boli k dispozícii nasledovné podklady:

- stavebné pôdorysy v digitálnej forme vo formáte \*.DWG

* požiadavky investora
* konzultácie s hlavným architektom

- podklady výrobcov jednotlivých slaboprúdových systémov

- technická dokumentácia

technická dokumentácia Schrack seconet, Bosch

- normy STN 342710 – Predpisy pre zariadenia EPS

STN 730875 – Navrhovanie EPS

STN EN 54-X ( 1 až 24 )

* vyhláška č.94/2004 Z.z.
* vyhláška č.726/2002 Z.z

**1.3. Prevádzkové podmienky.**

*1.3.1 Prostredie.*

Vo všetkých priestoroch je prostredie viď tabuľka o určení vplyvov. Protokol o určení vonkajších vplyvov je súčasťou projektu silnoprúdových rozvodov a umelého osvetlenia.

*1.3.2. Rozvodná sústava.*

**Normálna prevádzka** **porucha**

1NPE, AC,50Hz, 230V/TN-S krytom, izoláciou samočinným odpojením napájania

2-24V, DC/ IT krytom, izoláciou malým napätím – SELV

1.3.3 Ochrana a bezpečnosť.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom bude v zmysle STN 33 2000-4-41 zabezpečená pre normálnu prevádzku krytím a izoláciou. Pri poruche zariadenia samočinným odpojením od zdroja, u dátových rozvodoch bezpečným napätím. Prevedenie musí byť v súlade s  STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-523

Zariadenie musí vyhovovať všetkým platným požiadavkám elektrotechnických predpisov a noriem STN, musí byť pred uvedením do prevádzky preskúšané, či je spravené v súlade s dokumentáciou, či ako celok má požadované vlastnosti, či pri jeho prevádzke nemôže dôjsť k ohrozeniu života alebo zdravia osôb a či neruší iné zariadenia.

**2. Elektrická požiarna signalizácia**

**2.1 Koncepcia riešenia EPS.**

Predkladaný návrh technického riešenia ochrany pred požiarom predpokladá rozšírenie existujúceho systému od spoločnosti Schrack Seconet. V parku sú nainštalované nasledovné ústredne:

* ústredňa PU 1 - SO 01 miestnosť č. 1.07 informátor na 1.NP
* ústredňa PU 2 - SO 02 miestnosť č. 1.07 informátor na 1.NP
* externý operačný panel - miestnosť vrátnice

Ústredne sú prepojené dátovou kruhovou sieťou.

Pre rekonštruované objekty sa nainštaluje požiarna ústredňa PU 3 Schrack BMZ Integral B6, ktorá bude umiestnená v miestnosti vrátnice, kde je stála služba. Prepojí sa s existujúcimi ústredňami.

Ústredňa Integral plní všetky požadované funkcie, umožňuje plnú adresáciu hlásičov požiaru, registruje všetky stavy a udalosti na vstavanej tlačiarni a v súčinnosti so zabudovaným textovým editorom vypíše na 4 riadkovom grafickom display-i presnú adresu miesta vzniku požiaru. Všetky tieto udalosti zaznamenáva aj v internej pamäti. Systém bude tiež signalizovať poruchu, dezaktiváciu, skúšanie a prevádzku.

V rekonštruovaných objektoch bude zabezpečená detekcia požiaru adresovateľnými automatickými detektormi na strope a manuálnymi tlačidlovými hlásičmi. Hlásiče budú pripojené na nové kruhové vedenie k samočinnej ústredne. Vzhľadom na charakter priestorov a tým aj nutnosť prakticky vylúčiť falošné poplachy budú v objekte ako automatické hlásiče navrhnuté samočinné kombinované opticko-dymové a tepelné hlásiče požiaru MTD 533X.

Hlásiče sú umiestené na strope stráženého priestoru, pričom reagujú na výskyt dymu v určitom definovanom okruhu v závislosti na inštalačnej výške a nárastu teploty za určitý čas. Pre lepšiu orientáciu obsluhy sa jednotlivé hlásiče zlúčia do spoločných skupín s rovnakým názvom.

Vyhlasovanie požiarneho poplachu bude zaistené dvojstupňovo. Súčasne so signalizáciou udalosti bzučiakom a optickými návestiami na panele ústredne začíná bežať čas T1 (obvykle 1 minúta). Ústredňa v tomto intervalu očakáva reakciu obsluhy. Pokiaľ obsluha zareaguje včas a potvrdí príjem hlásenia do uplynutia času T1, začína odpočítavanie časového intervalu T2, označovaného ako čas na prieskum lokality (obvykle 5 minút). Počas tohto času má obsluha za úlohu vizuálne skontrolovať miesto hlásenia a v prípade malého incidentu, prípadne začínajúceho požiaru ho zlikvidovať pomocou improvizovaných, alebo k tomu určených prostriedkov (hasiace prístroje, požiarne hydranty, zásypový materiál apod.). Po uplynutí času T1 popr.T2 nabieha všeobecný. V prípade požiaru volá obsluha prostredníctvom telefónneho aparátu Hasičský zbor. Pri vzniku falošného hlásenia ústredňu vynuluje. Na podnet z tlačidlových hlásičov je signalizovaný súčasne úsekový a všeobecný. Poplachy v danom objekte budú vyhlasované prostredníctvom akustickej a optickej signalizácie ústredne priamo v miestnosti, kde je umiestnená a piezoelektrickými sirénami.

**2.2 Konštrukcia káblových rozvodov a typu vedenia.**

Elektrické zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas požiaru musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie káblami odolnými proti šíreniu plameňa (ZO) a počas horenia funkčnými v požadovanom čase (PH). Rozvody pre hlásiace linky budú realizované káblom J-H ( St ) H-H 1x2x0,8. Vedenia k prvkom zariadenia EPS a k ovládaným požiarno technickým zariadeniam sú navrhnuté káblom JE-H ( St ) H-V 2x2x0,8. Má zvýšenú odolnosť proti šíreniu plameňa, funkčnú schopnosť pri požiari po dobu 180 minút, bezhalogénové, s nízkou hustotou dymu. Zapojenie hlásičov sa prevádza prepojením jednotlivých hlásičov medzi sebou do okruhu a pripojením do ústredne. Vzhľadom na veľkosť objektu bude každé podlažie samostatný okruh.

Káble budú montované v elektroinštalačných tvrdených rúrkach pod stropom a na stene. V miestnostiach so sadrokartónovým podhľadom budú umiestnené v medzistrope. U prestupov cez požiarne úseky je nutné navrhnúť požiarne upchávky na príslušnú požiarnu odolnosť.

Montáž bude prevedená v zmysle normy STN 92 0205 Správanie sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požiari. Zachovanie funkčnej odolnosti elektrických káblových systémov. Montované budú kovové príchytky pre káble OBO 733, ktoré majú platný certifikát pre tento účel.

U prestupov cez požiarne úseky je nutné navrhnúť požiarne upchávky na príslušnú požiarnu odolnosť.

**2.3 Výstupné funkcie systému EPS.**

Systém EPS bude pamäťovo a písomne zaznamenávať informácie o vzniku požiaru a poruchových stavoch a o funkčnom stave od ostatných požiarno-technických zariadení. Všetky stavy a udalosti zaznamenané systémom EPS budú automaticky zaznamenávané písomnou formou na tlačiarni.

Systém EPS bude poskytovať potrebné spínacie výstupy pre ovládanie zariadení vo forme kontaktu ( relé ) osadených na kruhovej slučke, ktoré budú naprogramované podľa potreby. V prípade, že budú požadované výstupy spínajúce určité napätie alebo prúd, budú tieto poskytnuté z napájacích jednotiek týchto zariadení, bez vplyvu na vlastný systém EPS.

Ďalšie podrobnosti o logických náväznostiach vyhradených požiarno-bezpečnostných zariadení budú detailne rozpracované v požiarno-bezpečnostnom riešení stavby.

Systém EPS bude zabezpečovať:

1. nepretržitú kontrolu priestorov objektu na vznik požiaru a signalizáciu miesta vzniku požiaru na miesto s trvalou obsluhou, kontrola funkčnosti systému EPS a signalizácia poruchových stavov a možnosť vykonania údržby, revízie a opráv.
2. písomný kontrolný výstup všetkých operácií na ústredni EPS, príp. tlačový výstup na externej záznamovej tlačiarni.
3. kontrolu napojenia zo siete a automatické prepojenie napájania v prípade výpadku napätia na náhradný zdroj - vlastná UPS.
4. vyhlásenie úsekového a všeobecného poplachu v jednotlivých zónach objektov a vyhlásenie evakuácie z objektu pomocou výzvy na opustenie objektu v jednotlivých zónach, príp. zapnutím zvukových výstražných sirén v technických priestoroch objektu.
5. štandartné funkcie systému EPS

**3. Štruktúrovaná kabeláž.**

Predmetom tejto časti projektovej dokumentácie je navrhnúť a spracovať rozšírenie štruktúrovanej kabeláže pre prenos dátových a hlasových signálov pre počítačovú sieť a kamerový systém. Predkladaný projekt rieši pasívnu časť spolu s aktívnou časťou t.j. káblové rozvody a ich ukončenie v zásuvkách a na prepojovacích paneloch umiestnených v stojane štruktúrovanej kabeláže, telefónne rozvody a aktívne zariadenia, ktoré menežujú Internet, hlas a dáta.

V novom priemyselnom parku je vybudovaná centrálna samostatná uzavretá slaboprúdová miestnosť v objekte SO 02 1.NP 1.05 slúžiaca pre aktívne a pasívne zariadenia. Do nej je dotiahnutá optická prípojka zo šachty na Mikoviniho ulici, kde je teraz ukončená optická prípojka do areálu.

Uzlom celého systému pre objekty PO 01 a PO 02 bude stojan - dátový rozvádzač o veľkosti 42U, 600x600mm, ktorý sa umiestni do technickej miestnosti č.0.15 na 1.PP. Z neho budú vedené káblové trasy vertikálne stupačkou na jednotlivé podlažia a následne budú káble vedené horizontálne v medzistrope k jednotlivým zásuvkam 2xRJ45/s cat6A.

**4. Priemyselná televízia – CCTV**

K zvýšeniu bezpečnosti prevádzky objektu bude slúži kamerový IP systém s digitálnym záznamom. Uvedený systém splňuje najvyššie bezpečnostné požiadavky a sa rozšíri.

Kamery systému budú monitorovať vstup a výstup do objektu, komunikačné vnútorné priestory a parkoviská. Navrhnuté sú IP vnútroné a vonkajśie kamery citlivá v IR spektre - mechanicky odnímateľný IR filter.

Výstup kamier v Ethernet protokole bude privedený do aktívneho zariadenia počítačovej siete – switchu, a následne spracovaný signál bude videoserverom. Dohľadové pracovisko je vybudované v miestnosti vrátnice.

**5. Koncepcia systému EZS.**

Pre signalizáciu narušenia priestorov je navrhnutá elektrická zabezpečovacia signalizácia. Systém EZS sa navrhne tak, aby zaistil vnútornú ochranu a umožnil maximálne prehľadnú obsluhu. Technicky bude postavený na novej ústredni , ktorá predstavuje modulárny systém a spĺňa kapacitné požiadavky zabezpečenia objektu.

Ústredňu je možné rozdeliť na 32 podsystémov a obsahuje maximálny celkový počet zón 520. Z ústredne budú rozvedené zbernice, na ktoré budú pripojené adresovateľné moduly - koncetrátory G8. Do týchto modulov budú pripojené strážiace detektory (priestorové PIR detektory, detektory rozbitia skla, plastové a hliníkové magnetické kontakty atď).

Ovládanie systému bude pomocou LCD ovládacieho panelu MK7 umiestneného na vstupe do objektu, na podlaží a na vrátnici. Pre priestorovú ochranu sú navrhnuté pasívne infračervené detektory pohybu typu Optex. Signalizácia narušenia bude vyvedená prostrednictvom na vrátnicu. Systém bude rozdelený na samostatné nezávislé časti - oblasti. Delenie na časti je softvérové a bude zrejmé po upresnení samotnej prevádzky objektu.

**6. Systém kontroly vstupu.**

Existujúci systém sa rozšíri o dve nové čítačky.

7**. ZÁVER**

Pri realizácii je nutné, aby dodávateľskou firmou boli rešpektované všetky špecifiká rozvodov a montážne práce musia byť prevedené podľa predpisov a noriem platných v čase montáže. Po ukončení montáže a vypracovania prvou odbornou východiskovou prehliadkou a skúškou bude dielo protokolárne odovzdané odberateľovi a zahájená skúšobná prevádzka. V priebehu odovzdania bude urobené preškolenie zodpovedných pracovníkov, budú odovzdané návody na obsluhu a sprievodná dokumentácia. V priebehu skúšobnej prevádzky sa preverí funkčná schopnosť namontovaného zariadenia. Odovzdanie zákazky do trvalej prevádzky sa urobí po ukončení a vyhodnotení skúšobnej prevádzky protokolárne medzi zhotoviteľom a odberateľom.

Sprievodná dokumentácia musí byť dodaná ku každému zariadeniu a musí zodpovedať jeho skutočnému prevedeniu. Obsahuje návody a pokyny k obsluhe, prevádzkovú knihu EPS.

Pri zmenách, úpravách a iných zásahoch do projektovej dokumentácie je potrebné od dodávateľa žiadať projektovú dokumentáciu skutkového stavu. Zmeny voči pôvodnému projektu môžu byť urobené len po súhlase projektanta. Prípadné nezrovnalosti a nejasnosti je potrebné konzultovať s projektantom.