epMP, s.r.o.
Herlianska 1105/96
09303 Vranov nad Topľou

+421 905 709 375
pacuta@epmp.sk
https://www.epmp.sk/

TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov stavby:	REKONŠTRUKCIA INTERNÁTU
Stavebný objekt:	SO 01.2 REKONŠTRUKCIA SCHODISKA SO 01.1 REKONŠTRUKCIA INTERNÁTU SO 01.3 REKONŠTRUKCIA SPOJOVACEJ CHODBY
Časť:	EPS a HSP
Investor:	Obchodná akadémia Humenné Štefániková 28, 066 01 Humenné
Miesto stavby:	Štefániková 28, 066 01 Humenné
Stupeň projektu:	Dokumentácia pre realizáciu stavby
Dátum:	11 / 2023
Číslo zákazky:	2023108

Sada:

TECHNICKÁ SPRÁVA

OBSAH **Strana**

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ. 3

1.1 Úvod. 3
1.2 Projektové podklady. 3
1.3 Rozsah projektu. 3
1.4 Napäťový systém. 3
1.5 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom 3
1.6 Ochrana proti rušivým vplyvom 4
1.7 Predpisy 4
1.8 Klasifikácia prostredí 5
1.9 Skratové pomery 5
1.10 Starostlivosť o životné prostredie. 5
1.11 Neodstrániteľné nebezpečenstvá 5
1.12 Nakladanie s odpadmi. 6

2. TECHNICKÁ ČASŤ. 7

2.1 Popis stavby. 7
2.2 Popis EPS 8
2.3 Hlásiče EPS 9
2.4 Rozmiestnenie prvkov EPS 10
2.5 Signalizácia požiarneho poplachu 11
2.6 Popis montáže a rozvodov EPS 11
2.7 Väzby EPS 12
2.8 Popis napájania EPS 12
2.9 Popis HSP 13
2.10 Ozvučenie 14
2.11 Popis montáže a rozvodov HSP 15
2.12 Popis napájania HSP 15

3. BEZPEČNOSTNÁ ČASŤ. 16

3.1 Bezpečnosť montážnych prác. 16
3.2 Obsluha zariadenia 16
3.3 Predpisy a normy 17

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ.

1.1 Úvod.

Predmetom riešenia tejto dokumentácie je vypracovanie projektu elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) a hlasovej signalizácie požiaru (HSP). EPS je navrhnutá na základe požiadavky podľa § 88 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. HSP je navrhnuté na základe požiadavky podľa § 88 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z..a § 90 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 225/2012 Z.z.

1.2 Projektové podklady.

Pre spracovanie tejto časti projektu použité nasledovné podklady:

- stavebná časť
- projekt požiarnej ochrany (iba grafická časť pre SO 01.1)
- podklad od spracovateľa časti silnoprúd

1.3 Rozsah projektu.

Predmetom projektu je návrh elektrickej požiarnej signalizácie (EPS), v rámci ktorej **projekt rieši**:

a. Dodávka, montáž a napojenie hlásičov požiaru vrátane kabeláže
b. Dodávka, montáž a napojenie optickej a zvukovej signalizácie

Predmetom projektu je návrh hlasovej signalizácie požiaru (HSP), v rámci ktorej projekt rieši:

a. Dodávka, montáž a napojenie ústredne HSP

Dodávka, montáž a napojenie reproduktorov HSP vrátane kabeláže

1.4 Napäťový systém.

Napäťová sústava : napájanie - 1 NPE AC 230V 50 Hz TN-S
vyhodnocovacia časť EPS – 24 V, 2 DC

Prevádzkové napätie : napájanie - 230 V + 10 - 15 %, 50 Hz +/-2 %
vyhodnocovacia časť EPS – 24 V DC +/- 10 %

Prevádzkové napätie : napájanie - 230 V + 10 - 15 %, 50 Hz +/-2 %
vyhodnocovacia časť HSP – 2 DC 12V, 24V, 2 NF 100V, SELV

1.5 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Ochranné opatrenia pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41

Ochranné opatrenie: Samočinné odpojenie napájania
a) Základná ochrana v normálnej prevádzke

Ochrana pred priamym dotykom živých častí elektrického zariadenia bude riešená niektorou z nasledovných ochrán, podľa toho o aké konkrétne elektrické zariadenie sa jedná:

- ochrana základnou izoláciou živých častí
- ochrana zábranami alebo krytmi

b) Ochrana pri poruche

Ochrana pred nepriamym dotykom neživých častí elektrického zariadenia je zabezpečená samočinným odpojením napájania pri poruche a ochranným pospájaním.
Súčasťou ochrany samočinným odpojením napájania je sústava ochranného pospájania v rámci ktorej sa musia všetky neživé časti inštalácie pomocou ochranných vodičov pripojiť na spoločnú uzemňovaciu sústavu. Miesto pripojenia ochranného vodiča na neživé časti elektrického zariadenia musí vyhovovať STN 33 2000-5-54, čl.543.3 NA.9. Pospájanie je súčasne ochranou pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny.

c) Ochrana proti skratu a preťaženiu

Ochrana proti skratu a preťaženiu navrhovaných el. rozvodov a el. zariadení je riešená ističmi.

Ochranné opatrenie: *Malé napätie PELV*

a) Základná ochrana a ochrana pri poruche

malým napätím PELV

1.6 Ochrana proti rušivým vplyvom

Pri kladení káblov je nutné dôsledne oddeliť v trasách káble silnoprúdové od signálnych a komunikačných, minimálna vzdialenosť 200mm.

1.7 Predpisy

Táto projektová dokumentácia je spracovaná podľa všetkých t.č. platných predpisov a noriem STN, ktoré sa vzťahujú na zariadenia navrhované v projekte. Dodávka a montáž musí týmto normám zodpovedať. Zoznam noriem a predpisov je uvedený v časti č. 3 tejto správy.
Ak v čase od vyhotovenia projektu po začatie jeho realizácie príde k zmenám predpisov alebo STN, príp. uplynie doba platnosti projektu podľa vyhlášky, musí odberateľ zabezpečiť jeho revíziu samostatnou objednávkou.

Montážne práce podľa tejto dokumentácie môžu vykonávať právnické alebo fyzické osoby, ktoré majú na takúto činnosť platné oprávnenie. Montáž strojov, prístrojov a zariadení, uvedených tejto dokumentácie, musí byť vykonaná podľa ich montážnych návodov. Všetky stroje, prístroje a zariadenia, uvedené v tejto dokumentácie musia obsahovať certifikáty platné v Slovenskej republike pre dané prostredie, v ktorom budú umiestnené. Dokumentácia je platná len pre stroje, prístroje, zariadenia a montážny materiál, ktorých typy, výrobcovia, príp. dodávatelia sú uvedení v tejto dokumentácie.

Zodpovedný projektant tejto projektovej dokumentácie: Ing. Macko č. osvedčenia 0005/30/07/EZ-P-E2-A,B/OSV.

1.8 Klasifikácia prostredí

Druhy prostredí v priestoroch, kde sa nachádzajú projektované elektrické zariadenia sú označené na dispozičných výkresoch. Krytie použitých elektrických zariadení je navrhnuté podľa STN pre jednotlivé druhy prostredí.
Druhy prostredia boli určené odbornou komisiou podľa STN protokolárne. Protokol je súčasťou celkovej dokumentácie stavby – časť elektro.

Konštrukčné vyhotovenie elektrických predmetov, zariadení a rozvodov musí zodpovedať prostrediu stanovenom pre jednotlivé priestory.

1.9 Skratové pomery

Skratové pomery sa v mieste inštalácie predpokladajú Ik“ < 10kA.

Použité prvky majú skratovú odolnosť 10 kA. Navrhované el. zariadenia vzhľadom na svoju skrat. odolnosť a omedzovacie charakteristiky predradených poistiek vyhovujú a spĺňajú podmienky skrat. bezpečnosti.

1.10 Starostlivosť o životné prostredie.

Výstavba elektroinštalácie nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, pôdy ani ohrozenia živočíchov.

1.11 Neodstrániteľné nebezpečenstvá

Neodstrániteľné nebezpečenstvá od elektrických zariadení pri práci na zariadeniach s nekrytými živými časťami sú eliminované použitím ochranných pomôcok.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození projektovanej stavby:

V zmysle zákona č. 124/2006 Z. z. sa v tejto projektovanej stavbe elektrických rozvodných zariadení môžu vyskytnúť nasledovné neodstraniteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

1) úraz osôb elektrickým prúdom do 1000V
2) úraz osôb ich pádom
3) úraz osôb pošmyknutím sa
4) úraz osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom
5) úraz osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom
6) úraz osôb pádom rôznych predmetov z výšky
7) úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok a postupov
8) úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok
9) úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok a postupov
10) úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a ochranných pomôcok
11) úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok a postupov
12) úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
13) úraz osôb indukciou napätia z iných zdrojov
14) úraz osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov.

Pretože neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich obmedzenie alebo zníženie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi:

1) realizovaním stavby podľa tejto PD a v nej uvádzaných STN
2) dodržiavaním bezpečnostných predpisov vyplývajúcich z platných zákonov
1) vytýčenie a označenie staveniska, zabezpečenie všetkých otvorov, jám a výkopov podľa vyhlášky č. 147/2013 Z.z.
2) použitím len schválených a certifikovaných výrobkov, materiálov a zariadení s príslušnými atestmi – zhodou s CE
3) použitím len schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných materiálov a zariadení
4) dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie prevádzajúcej montážne práce
5) realizovanie stavby kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z.
6) dodržiavaním prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného diela
7) vypracovaním prvej a pravidelných revízií a odstránením prípadných závad
8) použitím správnych OOP, pracovných pomôcok a pracovných postupov

Na základe vyhodnotenia neodstrániteľných nebezpečenstiev, z hľadiska zaistenia bezpečnosti a zdravia pri práci, je tento projekt elektrickej inštalácie vypracovaný v súlade s technickými požiadavkami, podľa technických predpisov a technických noriem.

1.12 Nakladanie s odpadmi

So vzniknutým odpadom sa bude zaobchádzať v zmysle Zákona 90/2017 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Vyhlášky 371/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch“, ktoré upravujú povinnosti a práva pri predchádzaní vzniku odpadov a pri nakladaní s odpadmi. Dodávateľ montážnych prác zabezpečí zneškodnenie vzniknutých odpadov prostredníctvom oprávnenej organizácie. Elektronický odpad je nutné zneškodniť prostredníctvom organizácie s autorizáciou v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch.

Zaradenie a množstvo odpadov sa ustanovuje vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z..

2. TECHNICKÁ ČASŤ.

2.1 Popis stavby.

Jedná sa o rekonštrukciu internátu, schodiska a spojovacej chodby Štefániková 28, 066 01 Humenné.

Pri čiastočnej rekonštrukcii (len schodiska alebo spojovacej chodby) je nevyhnuté pre tieto SO okrem inštalácie snímačov vybudovať ústredne EPS a HSP. Pri rekonštrukcii internátu je zase potrebné spraviť prípravu pre budúce rozšírenie systémov EPS a HSP.

Taktiež bude potrebné aktualizovať informáciu od špecialistu PO.

Podrobné využitie jednotlivých priestorov je zrejme z výkresovej časti PD.

Posudzovaná stavba je riešená v plnom rozsahu podľa noriem STN 92 0201 v znení neskorších predpisov, vyhl. 94/2004 a nadväzujúcich predpisov a technických noriem ako nevýrobná stavba .

Posúdenie požiadaviek na EPS – stavba spĺňa požiadavky § 88 ods. 1 d) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. na vybavenie stavby zariadením elektrickej požiarnej signalizácie. ***Stavbu*** *je nutné* ***vybaviť EPS a HSP.***

Posúdenie stavby na dodávku elektrickej energie počas požiaru - v stavbe sú elektrické zariadenia, ktoré musia byť v prevádzke počas požiaru v zmysle § 91 vyhl. MV SR č. 90/2004 Z. z. a to, **EPS, HSP a núdzové osvetlenie.**

Signalizácia požiarneho poplachu v objekte bude opticko-akustická na čelnom paneli ústredne EPS, LED diódami na samotných hlásičoch, majákmi a sirénami.

Členenie stavby na požiarne úseky je naznačené vo výkresovej časti a v časti PBS.

2.2 Popis EPS

Na požiarne zabezpečenie priestorov bude použitý adresovateľný systém EPS v zmysle vyhl. MV SR č. 726/2002 Z. z..

Projekt nerieši postup pri likvidácii vznikajúceho požiaru ani privolanie hasičov. Inštaláciou EPS nie je riešená komplexná ochrana objektu pred požiarom a užívateľ sa tým nezbavuje zodpovednosti za protipožiarne opatrenia v súlade s platnými predpismi.

Systém EPS bude pozostávať z jednej ústredne Protec 6502, adresovateľných automatických hlásičov, adresovateľných majákov, adresovateľných tlačidlových hlásičov rozmiestnených v strážených priestoroch v slučke.
Zariadenie EPS je plne adresovateľné, čo zaručuje vysoký komfort obsluhy, prehľadnosť jednoduchý servis. Vznikajúce požiare budú signalizované automatickými hlásičmi požiaru už v počiatočnom štádiu a je zaistené rovnomerné účinné stráženie všetkých priestorov.
Ústredňa je inštalovaná v 1.128 technická miestnosť na stene výške cca 1,5 m tak, aby bola chránená pred mechanickým poškodením. Na ústredňu nesmie priamo svietiť slnko (zníženie čitateľnosť displeja). V blízkosti ústredne musí byt umiestnená predpísaná dokumentácia Prevádzková kniha EPS. Ďalej je vhodné tu umiestniť všetku požiarno-technickú dokumentáciu objektu, telefónne linky pre ohlasovanie požiaru.

Programovanie a logika ústredne EPS sú riadené mikroprocesormi. Ďalej obsahuje výstupy reléové, má možnosť zapojenia sériových kanálov RS 232 a RS 485 pre pripojenie nadstavbových zariadení. Optické signalizačné prvky sú tvorené konvenčnými zónovými svetelnými diódami. Akustická signalizácia je interná. Hlavným prvkom užívateľského rozhrania je veľký dotykový podsvietený displej, ktorý poskytuje kompletné užívateľské informácie a zároveň funguje ako viacúčelová klávesnica. Obsluha ústredne je realizovaná v 4 stupňoch prístupnosti. Linky sú plne adresovateľné. Akákoľvek činnosť ústredne je automaticky kontrolovaná.

Navrhnutá ústredňa je zapojená do kruhového zapojenia. Kruh je dátové z oboch strán napájané a kontrolované 2-žilové vedenie s kruhovou topológiou pre pripojenie vstupných a výstupných prvkov (hlásičov). Výhoda kruhového spojenia spočíva v tom, že pri poruche hlásiča alebo vedenia sa kruh rozdelí na dve samostatné linky, ktoré ďalej podávajú hlásenie, takže nemôže dôjsť pri poruche k odpojeniu celého kruhového vedenia. Dochádza iba k odpojeniu slučky kruhu, v ktorej sa nachádza požiarny hlásič v poruche.

Navrhnutý systém EPS je plne adresovateľný, umožňuje jednoznačnú a rýchlu identifikáciu miesta vzniku požiaru na ktorejkoľvek ústrední. Každému prvku je možné priradiť doplňujúci text s bližším popisom jeho umiestnenia. Tento text sa zobrazuje (spolu s adresou prvku a presným časom a dátumom udalosti) na displeji ústredne. Všetky funkcie systému sú programovo nastaviteľné, systém teda umožňuje jednoduché prispôsobenie a ovládanie nadväzujúcich zariadení.
Ústredňa EPS bude trvalo vyhodnocovať situáciu v stráženom priestore, kontrolovať svoj technický stav a signalizovať poruchu alebo zmenu technického stavu, zobrazovať stav signalizovania požiaru, signalizovania poruchy, deaktivácie, skúšania a pokoja. Údaje o stavoch ústredne musia byť uložené v pamäti ústredne a uschovávané najmenej počas dvoch týždňov aj pri výpadku elektrického prúdu.

2.3 Hlásiče EPS

Do objektu boli navrhnuté samočinné (automatické) hlásiče požiaru a to opticko-dymové, kombinované multisenzorové, teplotné a tlačidlové. Všetky navrhnuté automatické hlásiče majú v sebe zabudované oddeľovače, čo ešte viac zvyšuje spoľahlivosť celého systému.

Opticko – dymový hlásič požiaru

Opticko – dymový hlásič pozostáva z viackomorového analógového vyhodnocovacieho systému, ktorý je zložený z časti opticko-dymovej a referenčnej s detekciou rozptýleného svetla pracujúcej na základe fotoelektrického javu. Je určený k rozpoznaniu požiarov v počiatočnom štádiu. Opticko-dymový hlásič slúži k detekcii viditeľných dymových aerosólov vznikajúcich pyrolitickým horením hlavne plastických hmôt a materiálov na bázy PVC.

Ak preniknú častice dymu do meracej komory hlásiča, dôjde k odrazu vysielaného infračerveného lúča, takže časť žiarenia dopadne na prijímaciu fotodiódu, umiestnenú mimo optickú os vysielacej diódy LED, táto zmena je ďalej spracovaná vyhodnocovacími obvodmi a po zakódovaní je informácia o stave hlásiča vysielaná do ústredne. Tým je vyvolané poplachové hlásenie. Hlásič je vhodný pre rozpoznanie prahového horenia v počiatočnom štádiu, nie je citlivý na vplyv prachu, vlhkosť a vysokú rýchlosť prúdiaceho vzduchu. Obzvlášť je vhodný tam, kde pri horení dochádza k vývoju svetlého dymu, napr. v kanceláriách, hoteloch, skladoch. Citlivosť analógového hlásiča môže byť softwarovo nastavená v súlade s príslušnou normou EN 54 časť 7.

Teplotný hlásič požiaru

Teplotný hlásič požiaru je možné nastaviť v troch rôznych režimoch, buď ako termodiferenciálny - sleduje nárast teploty a dosiahnutie 60°C alebo ako termomaximálny - reaguje na dosiahnutie maximálnej pevne nastavenej teploty a to 77°C alebo 90°C.

Používa sa tam, kde sa dá v prípade vypuknutia požiaru počítať s rýchlym nárastom teploty, v priestoroch s výskytom vodných pár a výfukových plynov alebo tam, kde nie je možné na základe podmienok okolitého prostredia počítať s inštaláciou dymových hlásičov. Vzhľadom k nižšej citlivosti a pomalej indikácie požiaru je vhodný tam, kde nie je možné inštalovať iné typy hlásičov.

Teplotný detektor reaguje ako na rýchlosť zvyšovania teploty, tak na prekročenie maximálnej teploty. Na základe úzkej tolerancie detekčných hodnôt (trieda 1 podľa EN 54) je použiteľný vo všetkých priestoroch s výškou prístupnou pre teplotné hlásiče. Oblasť citlivosti analógového hlásiča môže byť softwarovo nastavená v troch úrovniach podľa teplotných tried v súlade s príslušnou normou EN 54, časť 5.

Kombinovaný multisenzorový opticko-dymový a teplotný hlásič požiaru

Multisenzorový kombinovaný hlásič je hlásič s integrovaným optickým a teplotným hlásičom, s časovou analýzou signálu, korelačným vyhodnotením dát oboch prepojených funkcií hlásiča k detekcii tlejúceho požiaru a požiaru s vývinom vysokej teploty. Procesovo-analógový hlásič s decentralizovanou inteligenciou, vlastnou kontrolou funkcie, redundanciou v núdzových situáciách, automatickým prispôsobením okolitého prostredia, pamäťou poplachov a prevádzkových dát, indikáciou poplachu, softwarovým adresovaním a samostatnou prevádzkovou indikáciou.

Pri zvýšení teploty sa zvýši citlivosť na dym a naopak. Hlásič je možné naprogramovať ako opticko-teplotný alebo teplotný. Pri prepínaní režimu DEŇ/NOC je možné prepínať jeho funkcie.

Pre hlásič teplôt platí obmedzenie stráženej plochy jedným hlásičom na plochu, max. 20 m2 , svetlá výška stráženého priestoru je max. 8 m a max. vzdialenosť medzi hlásičmi je 6, 5m. Hlásič dymu sa bežne používa na stráženie 60 m2 plochy. (upresňuje

STN 73 0875) Hlásič multisenzorový sa používa ako hlásič dymu; pokiaľ je však jeho vyhlásenie podmienené reakciou tepelnej časti, je treba ho aplikovať ako hlásič teplôt, čiže max. 20 m2 , Pri navrhovaní lineárnych hlásičov je treba sa riadiť pokynmi výrobcu s ohľadom na dané priestory. Vzdialenosť vysielač - prijímač je 10 - 100 m, šírka stráženého priestoru je až 14 m, vzdialenosť dvoch lúčov 10 - 14 m, vzdialenosť lúča od stropu je od 0,3 - 1 m. Hlásič vyžarovania plameňa sa dá použiť tam, kde sa predpokladá rýchle horenie bez vývinu dymu. Strážená plocha je max. 150 m2 v závislosti na použitom type hlásiča a pri dodržaní montážnej výšky danej technickými podmienkami.

Tlačidlový hlásič s oddeľovačom do vnútorného prostredia

Tlačidlový hlásič s oddeľovačom je hlásič slúžiaci k manuálnemu spusteniu požiarneho poplachu pre montáž vo vnútorných priestoroch na omietku. Poplach sa vyvolá stlačením tlačidla po rozbití ochranného skla. Hlásič je vybavený signalizačnou červenou LED diódou, indikujúcou činnosť hlásiča.

Na únikových cestách sa inštalujú adresné tlačidlové hlásiče vo výške cca 1,40 m od podlahy. (Situovanie viď výkres. časť tejto PD)

Min. 50cm od hlásiča by nemali byť umiestnené iné zariadenia a ovládacie prvky aby nedošlo jednak k nechcenej aktivácii a tiež z dôvodu dobrej viditeľnosti a nezameniteľnosti tlač. hlásiča EPS s inými ovládacími prvkami (vypínače apod.)

Všetky tlačidlové hlásiče sú doplnené piktogramom.

Vstupno – výstupné moduly v/v

Vstupno - výstupné moduly v/v s oddeľovačom pracujú ako prvky kruhového vedenia s nezávisle monitorovanými vstupmi a reléovými výstupmi NO/NC, 1A/30V DC. Umožňujú rozšíriť počet vstupov a výstupov ústredne, pripojiť automatické štandardné hlásiče bez adresácie. Jeden reléový kontakt môže byť zaťažený maximálne 30VDC/1A.

2.4 Rozmiestnenie prvkov EPS

V objekte sú automatické hlásiče požiaru inštalované do priestorov s požiarnym zaťažením. Automatické hlásiče nie sú inštalované do priestorov bez požiarneho rizika ako sú napr. predsiene WC s umývadlami, WC, sprchy a pod.. Automatické hlásiče sú umiestnené na stropoch chránených priestorov. V prípade inštalácie jedného hlásiča je tento umiestnený v strede miestnosti. Umiestnenie musí byť koordinované s inštaláciou svietidiel, ventilátorov, rastrom podhľadov a pod. V priestoroch, kde sú podhľady, sú hlásiče EPS uchytené zospodu podhľadov.

Vo väčšine prípadov sú použité opticko-dymové hlásiče požiaru (viď. výkresovú časť projektovej dokumentácie).

Tlačidlové (manuálne) hlásiče požiaru sú inštalované na miestach zaisťujúcich rýchlu dosažiteľnosť unikajúcimi osobami a to pri východoch z objektu na voľné priestranstvo, v únikových cestách v zornom poli unikajúcich osôb, v miestach, kde budú prechádzať osoby konajúce kontrolné obhliadky objektu vo výške 1,2 až 1,5 m nad podlahou.

K hlásičom a zariadeniam EPS musí byť zaistený prístup za účelom vykonávania periodických skúšok, opráv a revízií.

Hlásiče EPS sú zapojené do kruhovej linky a programovo združené do požiarnych skupín, aby sa zjednodušil a urýchlil požiarny zásah.

Na obvodovej stene pri hlavnom vstupe do objektu sa umiestni vonkajšia akustická a svetelná signalizácia (siréna s majákom). EPS zabezpečí v prípade vyhlásenia všeobecného poplachu zapnutie akustickej a svetelnej signalizácie, ktorá signalizuje vznik požiaru - zábleskového majáka v červenej farbe a sirény.

Priestor recepcie je riešený ako ohlasovňa požiaru v súlade s vyhl. MV SR č. 121/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov. Vybavenie ohlasovne požiaru musí spĺňať požiadavky vyhl. MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, ktorou

sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov.

2.5 Signalizácia požiarneho poplachu

Signalizácia požiarneho poplachu bude v režime „DEŇ“ dvojstupňová. Pri dvojstupňovej signalizácii poplachu ústredňa EPS signalizuje úsekový a všeobecný poplach. Na podnet zo samočinných hlásičov signalizuje ústredňa EPS úsekový poplach, po uplynutí času t1 a následne času t2 signalizuje samočinne všeobecný poplach. Na podnet z tlačidlových hlásičov požiaru je signalizovaný súčasne úsekový i všeobecný poplach.

Pri aktivácii systému musí poverená stála obsluha postupovať podľa platných interných požiarnych smerníc a predpisov (telefonicky zavolá hasičov a pod.).

Signalizácia požiarneho poplachu je opticko-akustická na čelnom paneli ústredne, LED diódami na samotných hlásičoch, sirénami s majákmi.

V režime „NOC“ je signalizácia jednostupňová - okamžite po aktivácii automatického hlásiča EPS alebo tlačidlového hlásiča EPS (bez časového oneskorenia) ústredňa signalizuje VŠEOBECNÝ POPLACH. V nočnom režime bude aktivovaná iba aktivácia prenosu do miesta trvalej obsluhy.

V prípade, že sa v rámci riešeného objektu nepredpokladá trvalá prítomnosť obsluhy ani počas prevádzkovej doby objektu musí systém EPS pracovať v režime „NOC“ - objekt bez trvalej prítomnosti obsluhy. V režime „NOC“ je signalizácia jednostupňová - okamžite po aktivácii automatického hlásiča EPS alebo tlačidlového hlásiča EPS (bez časového oneskorenia) ústredňa signalizuje VŠEOBECNÝ POPLACH. V nočnom režime bude aktivovaná iba aktivácia prenosu do miesta trvalej obsluhy.

2.6 Popis montáže a rozvodov EPS

Rozvody pre kruhovú linku EPS sú urobené celoplastovými tienenými párovanými točenými káblami s Cu jadrami typu JH(St)H 1x2x0,8 Bd Fca. Požiadavky na káble B2ca – s1,d1,a1 v zmysle vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov podľa STN 92 0203. Káble budú na koncoch označené štítkami s vyrazeným označením kábla.

Káble musia vyhovovať STN 92 0203 (§5 Požiadavky na vlastnosti elektrických rozvodov a Príloha B Požiadavky na káble, Trieda reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie: B2ca – s1,d1,a1).

Káblové trasy EPS s funkčnou odolnosťou pri požiari 30 minút E30 musia byť realizované a požiarne odolné v zmysle STN 92 0201, STN 92 0203 a STN 92 0205, t.z. káble, žľaby, rebríky, výložníky, závesy, kotvy, strmene a iný nosný materiál musia byť certifikované pre danú požiarnu odolnosť ako celok.

Káblové trasy EPS E30 musia byť vedené na podklade s minimálnou požiarnou odolnosťou 30 minút.

Trasy EPS musia byť vedené samostatne. Káble budú vedené v príchytkových systémoch E30 tvorené káblovými príchytkami (resp. držiakmi, úchytmi a pod.) montovanými každých 30cm. Káble môžu byť vedené v bezhalogénových ohybných rúrkach minimálne 1,5 cm pod omietkou alebo priamo 1,5 cm pod omietkou, ak to výrobca káblov povoľuje, alebo v SDK stenách s požiarnou odolnosťou minimálne 30 minút. .

Kovové káblové trasy (žľaby, rošty, rebríky a pod.) musia byť pospájané a uzemnené s bodom uzemnenia. Utesnenie prestupov káblových rozvodov rozdielnych požiarnych úsekov cez steny a stropy sa vykoná protipožiarnym tmelom s požiarnou odolnosťou v zmysle projektu požiarnej ochrany. Prevedenie rozvodov EPS musí zodpovedať

požiadavkám platných STN pre vnútorné rozvody atď. Musia byť dodržané zásady o úprave rozvodných skríň, označovanie svorkovníc, súbehy a pod. Tieto obvody nesmú byť spojené so zemou alebo ochrannou svorkou a musia byť elektricky oddelené od obvodov spojených s napájacou sieťou. Tienenie musí byť vzájomne prepojené. Vzdialenosti od silnoprúdových vedení pri súbehu by mali byť min. 20 cm.

V prípade neobvyklých prevádzkových stavov je možné odpojiť elektrické napájanie elektrických zariadení v hlavnom rozvádzači silnoprúdu hlavným vypínačom, alebo tlačidlami Central STOP a Total STOP.

2.7 Väzby EPS

V závislosti na vyhlásení úsekového alebo všeobecného poplachu EPS:

- zabezpečí spustenie evakuačného hlásenia povelom na HSP
- zabezpečí spustenie signalizačných prvkov EPS k vyhláseniu požiarneho poplachu - sirény s optickou signalizáciou a zábleskových majákov,
- zabezpečí vypnutie elektrického napájania istených obvodov, ktoré nesmú byť počas požiaru pod napätím, a to vypnutie elektrického napájania v hlavnom rozvádzači
- prípadne sa môže použiť aj na ovládanie ďalších zariadení, podľa požiadaviek investora, ktoré počas realizácie stavby sa upresní a odsúhlasí na príslušnom ORHaZZ.

2.8 Popis napájania EPS

Napájanie ústredne rieši ELEKTRO časť. Elektrická požiarna signalizácia je zaradená do 1. stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie. Požiadavkou je zaistený vývod 230V AC z prvého rozvádzača od prívodu do objektu. Vývod pre EPS požaduje istenie 6A char. B, kábel 1-CHKE-V 3Cx1,5 mm^2 a označenie ističa nápisom „EPS – NEPVYPÍNAŤ“.

2.9 Popis HSP

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru bude umiestnená v priestore č. -1.128 – kompaktná ústredňa RCF MX 3500/6 hlasovej signalizácie požiaru musí mať podľa § 91 vyhlášky zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie podľa STN 92 0203 (vlastný záložný zdroj – UPS).

Evakuácia ústredňou HSP je spúšťaná od EPS – automatická evakuačná správa (pri únikových cestách) alebo z mikrofónovej súpravy (mč. 1.127 kancelária) – aj moderovaná evakuačná správa.

Požiarne hlásenie ide do všetkých kanálov súčasne.

V prevádzke mimo poplachu je možné cez reproduktory aj vyhlasovať (moderované správy a pod.)

Rozdelenie do zón je zrejmé z výkresovej časti.

Ústredňa

Pre HSP a ozvučenie je navrhnutá kompaktná ústredňa RCF MX 3500/6 spolu s napájacím zdrojom, výkonovými zosilňovačmi, monitorovacím systémom a zobrazovacím displejom.
Všetky zóny reproduktorov sú nepretržite monitorované na skrat, zemné zvod alebo rozpojenie. Chybné zóny sú odpojené. Ústredňa poskytuje vnútornú pamäť určenú pre uchovávanie audio záznamu ako sú evakuačné hlásenia, alarmové signály a signály konca poplachu. Je možné individuálne regulovať hlasitosť každého zdroja a každého kanála zosilovača. K dispozícii je tiež niekoľko konfigurovateľné viacpásmové parametrické ekvalizéry, horné a dolné priepusty alebo korekcie oneskorenie. Všetky chyby sú detekované, zobrazované a protokolované behom niekoľkých sekúnd.
Ústredňa disponuje tlačítkami, LED kontrolkami, 1 externým audio vstupom a 1 externým audio výstupom.
Ústredňa má jednotku núdzového napájacieho zdroja UPS pre systémy evakuačného rozhlasu podľa normy EN 54-4 / A2, pri splnení štandardu VDE 0833-4 a STN EN 50849:2017.

Systém hlasovej signalizácie požiaru musí spĺňať požiadavky vyplývajúce z STN EN 50849:2017 a STN EN 54 a to neustála kontrola ústredne, prepínanie na náhradné zálohové zosilňovače, kontrola reproduktorových liniek (skrat, prerušenie), nahrávanie a prehrávanie digitálnych správ, diaľkové ovládanie. Poruchy jednotlivých zosilňovačov a reproduktorov nesmú vyústiť do celkovej straty pokrytia v zóne.

Stanica hlásateľa

Stanica hlásateľa je umiestnená v miestnosti 1.127 kancelária.
Funkcia mikrofónu digitálnej stanice hlásateľa je nepretržite monitorovaná. V prevádzke mimo poplachu je možné cez reproduktory aj vyhlasovať (moderované správy a pod.).

Reproduktory

Reproduktorové skrinky, 125 Hz – 15.0 kHz, do interiéru vyhovujúce bezpečnostnej norme EN 54-24. Majú keramickú svorku, tepelnú poistku a žiaruvzdorný kábel. Krytie skrinky je IP 54. Výkon sa nastavuje zapojením na svorkách reproduktora.

Koncový člen reproduktorovej linky (EOL) sa používa u systému pre dohľad reproduktorových liniek. Modul sa pripojuje na koniec linky za posledný reproduktor.

Reproduktory, ako súčasť systému HSP, slúžia pre poplachové a evakuačné hlásenia. Navrhnutý systém HSP slúži na vyhlasovanie požiarneho poplachu a evakuácie obsluhou s možnosťou reprodukcie vopred nahraných evakuačných hlásení. Reproduktory hlasovej signalizácie požiaru budú umiestnené v jednotlivých priestoroch stavby tak, aby umožňovali dobrú a zreteľnú počuteľnosť v rámci stavby. Pre splnenie podmienky zrozumiteľnosti reči (napr. informácia o požiari a evakuácii) sa musia zohľadniť akustické pomery jednotlivých priestorov. Návrh počtu a umiestnenia reproduktorov musí vyhovovať STN EN 60268-16 Elektromagnetické zariadenia. Časť 15 Objektívne hodnotenie zrozumiteľnosti reči indexom prenosu reči a STN EN 50849:2017 Núdzové akustické systémy. Úroveň CIS (jednotná stupnica zrozumiteľnosti) je aspoň 0,7. Intenzita (akustický tlak) hlasovej správy musí byť aspoň 10 dB na hlukom pozadia (šumivé pozadie).

Nepočujúce osoby
V zmysle Vyhl. 94_2004, § 90 odsek 3 , musia byť stavby, v ktorých sa predpokladá prítomnosť nepočujúcich osôb vybavené zariadením na vizuálnu signalizáciu požiaru – rieši EPS.

Akékoľvek vnútorné ozvučenia stavby, ktoré nie sú súčasťou HSP alebo neslúžia na evakuáciu osôb, sa musia vypínať na signál HSP. HSP je nadradená všetkým ozvučeniam v rámci stavby. Úlohou HSP je včasné zabezpečenie evakuačného hlásenia v prípade ohrozenia objektu požiarom resp. inými okolnosťami a riadenú evakuáciu osôb pri požiari; HSP je pri požiari ovládaná manuálne stálou obsluhou.

2.10 Ozvučenie

Pre ozvučenie bude použitý reproduktor kovovej konštrukcie s vysokou citlivosťou, certifikovaný podľa EN 54-24, vrátane reprodukcie hudby. Nástenný reproduktor s príkonom 6W v bielom prevedení (RAL 9003) podľa EN 54-24 je vybavený ochrannou skrinkou.

Akékoľvek vnútorné ozvučenia stavby, ktoré nie sú súčasťou HSP alebo neslúžia na evakuáciu osôb, sa musia vypínať na signál HSP. HSP je nadradená všetkým ozvučeniam v rámci stavby. Úlohou HSP je včasné zabezpečenie evakuačného hlásenia v prípade ohrozenia objektu požiarom resp. inými okolnosťami a riadenú evakuáciu osôb pri požiari; HSP je pri požiari ovládaná od EPS, alebo manuálne obsluhou.

Spustenie hlasovej signalizácie požiaru bude možné ručným spôsobom priamo na ústredni, alebo tlačidlami.

Odporúča sa nahranie „EVAKUAČNÉHO HLÁSENIA“, ktoré sa na pokyn EPS alebo obsluhy (manuálnym tlačidlom) spustí a neustále opakuje až do jeho ručného vypnutia. Predmetným zariadením sa v prípade požiaru reprodukciou pripravených pokynov z tzv. „EVAKUAČNÉHO HLÁSENIA“ vyzvú všetky osoby (čo bude realizované audiozariadením prednostne ovládajúcim z priestoru ústredne hlasovej signalizácie požiaru s núteným posluchom), aby čo najrýchlejšie opustili stavbu, avšak bez nežiadúceho vyvolania stavu strachu, spôsobenia všeobecnej paniky a iných nepredvídateľných reakcií medzi týmito osobami.

2.11 Popis montáže a rozvodov HSP

Rozvody pre reproduktory budú vyhotovené káblami N2XH 2x1,5 FE180/PS90 B2ca(s1,d0) (HFCR) bezhalogénový, požiarne odolný. Ostatné rozvody budú prevedené káblami JE-H(ST)H 4x2x0,8 FE180/PS90 B2ca(s1,d0). Káble budú na koncoch označené AL štítkami s vyrazným označením kábla.
Káble HSP budú vedené po stenách a strope v bezhalogénových trubkách. Pomocné konštrukcie pre rozvody a uchytenie reproduktorov budú podľa potreby zhotovené pri montáži, na mieste.
Súbehy vedení HSP s rozvodom NN podľa STN 34 23 00 a STN 34 10 50 môžu byť minimálne 6cm pri dĺžke do 5m, 20cm pri dĺžke nad 5m a min 1cm pri križovaní.
Utesnenie prestupov káblových rozvodov rozdielnych požiarnych úsekov cez steny a stropy sa vykoná protipožiarnym tmelom v kombinácii s minerálnou plsťou s požadovanou požiarnou odolnosťou. Káble a odolnosť trás káblov musí vyhovovať STN 92 0203.
Kovové káblové trasy (žľaby, rošty, rebríky a pod.) musia byť pospájané a uzemnené s bodom uzemnenia. Musia byť dodržané zásady o úprave rozvodných skríň, označovanie svorkovníc, súbehy a pod. Tieto obvody nesmú byť spojené so zemou alebo ochrannou svorkou a musia byť elektricky oddelené od obvodov spojených s napájacou sieťou. Tienenie musí byť vzájomne prepojené. Vzdialenosti od silnoprúdových vedení pri súbehu by mali byť min. 20 cm.

2.12 Popis napájania HSP

Napájanie ústredne rieši ELEKTRO časť. Elektrická požiarna signalizácia a hlasová signalizácia požiaru sú zaradené do 1. stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie. Požiadavkou je zaistený vývod 230V AC z prvého rozvádzača od prívodu do objektu. Vývod pre HSP požaduje istenie 10A char. B, kábel 1-CHKE-V 3Cx1,5 mm2 a ožnačenie ističa nápisom „HSP – NEPVYPÍNAŤ“.

3. BEZPEČNOSTNÁ ČASŤ.

3.1 Bezpečnosť montážnych prác.

Pri montáži technologického zariadenia je nutné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy prevádzkovateľa a zvláštnu pozornosť venovať prácam v nebezpečných zónach, pričom pracovníci musia byť zaškolení.
Práce na elektrických zariadeniach musí riadiť pracovník s odbornou spôsobilosťou min. podľa § 23 Vyhlášky 508/2009 Zb.z. , "Elektrotechnik na riadenie činnosti alebo prevádzky". Riadiaci pracovníci sú zodpovední za kontrolu, riadenie a zabezpečovanie prác v stanovenom rozsahu. Výkonní zamestnanci sú povinní dodržiavať predpisy, pracovné postupy a pokyny na zabezpečenie bezpečnosti práce, používať osobné ochranné pracovné prostriedky a oznamovať nedostatky a závady. Vyžaduje sa dodržanie vyhovujúceho technického stavu elektrického zariadenia a prístrojov používaných pri kontrolách a skúškach v zmysle STN 33 1500. Práce v určených priestoroch sa môžu vykonávať len na základe povolenia príslušnou zodpovednou organizáciou. Podrobnejšie je to určené v technologickom postupe, prípadne v pracovnom príkaze na práce.
Po ukončení montáže je nutné vykonať prvú úradnú skúšku podľa § 11 Vyhlášky 508/2009 Zb.z.. V stanovených lehotách podľa § 11 Vyhlášky 508/2009 Zb.z. je potrebné vykonávať opakované úradné skúšky.

3.2 Obsluha zariadenia

Základnou podmienkou z hľadiska bezpečnosti je dodržanie vyhlášky č. 508/2009 Zb.z., ktorou sa stanovujú požiadavky k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.
Navrhované elektrické zariadenie môžu obsluhovať pracovníci s odbornou spôsobilosťou min. podľa § 20 – **Poučená osoba**. Oboznámenie týchto pracovníkov, školenie vrátane prvej pomoci, upozornenie a overenie vedomostí musí byť vykonané podľa predmetnej vyhlášky.
Osoby, ktoré budú obsluhovať elektrické zariadenie, musia byť oboznámené s prevádzkovaným zariadením a jeho funkciou. Obsluhujúci sa smie dotýkať len tých častí, ktoré sú pre obsluhu určené. K obsluhovaným častiam musí byť vždy voľný prístup. Pri poškodení elektrického zariadenia alebo poruche, ktorá by mohla ohroziť bezpečnosť a zdravie osôb, musí pracovník, ktorý takýto stav zistí, vykonať opatrenia k zamedzeniu alebo zníženiu nebezpečia úrazu, požiaru alebo iného ohrozenia. Títo pracovníci musia mať ukončené odborné vzdelanie a musia po zaškolení zložiť skúšku v rozsahu určenom vyhláškou.
Elektrické zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý odpovedá platným elektrotechnickým normám. Preventívnu odbornú a kvalifikovanú údržbu musia zaisťovať pracovníci aspoň s odbornou spôsobilosťou elektrotechnik. Pokiaľ sa pri obsluhe a práci na elektrickom zariadení budú používať ochranné a pracovné pomôcky, musia byť vždy v dobrom stave. Ochranné a pracovné pomôcky majú byť zabezpečené v rozsahu a množstvách podľa príslušnej STN. Stav pomôcok sa musí pravidelne kontrolovať. Pracovníci musia byť poučení a vycvičení v zaobchádzaní s pomôckami, príp. prístrojmi, ktorých sa pri obsluhe a práci používa. Odev osôb pri obsluhe a práci musí byť zvolený vzhľadom k nebezpečiu, ktoré môže vzniknúť. Bezpečnostné pomôcky je potrebné uložiť na dobre prístupnom mieste, určenom po dohode s energetikom skladu.
Práce na elektrickom zariadení musia byť vykonané tak, aby nevzniklo nebezpečenstvo požiaru Pre poskytovanie prvej pomoci pri úrazoch elektrinou platia všeobecné zdravotnícke predpisy. Počas prevádzky musia byť taktiež zaistené predpísané potrebné skúšky a revízie (odborné prehliadky a skúšky – OPaS) elektrických zariadení, riešených v projekte v zmysle platných predpisov. Revízie (OPaS) musia byť základnou súčasťou riadnej údržby. Revízie (OPaS) môže vykonávať pracovník na vykonávanie revízií - revízny technik s kvalifikáciou podľa § 24 - **elektrotechnik špecialista na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok**.
Všeobecné platné prevádzkové predpisy musia byť doplnené o miestne prevádzkové predpisy zariadenia, ktorému majú slúžiť.
Treba v nich uviesť najmä:

- meno zodpovedného vedúceho a údaje, kde a ako sa dá s ním spojiť,
- miestne podmienky pre manipuláciu na elektrickom zariadení,
- miestne protipožiarne smernice,
- miesto hlásenia úrazov, atď.

V prípade neobvyklých prevádzkových stavov je možné odpojiť napájanie v rozvádzači hlavným vypínačom.

3.3 Predpisy a normy

Ak v čase od odoslania projektu po začatie jeho realizácie príde k zmenám predpisov alebo STN, príp. uplynie doba platnosti projektu podľa vyhlášky, musí odberateľ zabezpečiť jeho revíziu samostatnou objednávkou. Pri riešení projektovej dokumentácie boli použité normy STN:

STN 33 3320, STN 332000-4-41, STN 332312, STN 332000-5-51, STN 332000-5-54, STN 332000-6, 332000-4-442, STN 332000-1, STN 342300, STN 33200-7-701, STN 332000-4-43, STN 332000-4-473, STN EN 12665, STN EN 12193, STN EN 124641-1, STN EN 1838, rada noriem STN EN 62305, STN 736005, STN EN54-1, STN EN54-2 a ďalšie s nimi súvisiacea ďalšie s nimi súvisiace.