

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ.

1.1 Úvod.

Predmetom riešenia tejto dokumentácie je vypracovanie realizačnej projektovej dokumentácie Elektrickej požiarnej signalizácie (EPS).

1.2 Projektové podklady.

- Architektonicko – stavebné riešenie
- Platné legislatívne podklady – normy STN a vyhlášky vzťahujúce sa na predmetné zariadenia v rozsahu určenom projektom požiarnej bezpečnosti stavby, konkrétne:
 - o Vyhláška č. 726/2002 Z.z.
 - o Vyhláška č. 94/2004 Z.z.
 - o STN 73 0875
 - o STN EN 54 Elektrická požiarňa signalizácia
 - o STN 92 0203 Požiarňa bezpečnosť stavieb, Trvalá dodávka elektrickej energie pri požari
 - o súbor noriem STN 33 2000
 - o STN 33 0300
 - o STN 34 2300
 - o STN 33 2310
 - o STN 92 0203
 - o STN EN 54
 - o STN EN 60849
- Protokol o určení vonkajších vplyvov
- Projekt požiarnej bezpečnosti stavby
- Projekt EPS pre stavebné povolenie

1.3 Rozsah projektu.

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

- a. Systém EPS v rámci objektu SO 02 a SO 03

1.4 Napäťový systém.

Napäťové sústavy:

- 1 /N / PE AC 230V 50Hz, TN - S .
- 2/ PE AC 24 V, PELV hlásičová linka a linka VV modulov

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. (projekt časti ELI)

Ochranné opatrenie: Malé napätie PELV

- a) Základná ochrana a ochrana pri poruche
malým napätím PELV

1.6 Zabezpečenie dodávky el. energie pre požiarne systémy.

Vyhotovenie ústredne EPS a napájacích zdrojov zaradených do systému musí byť štandardne realizované so zálohovaným zdrojom napájania s požiadavkou na dobu prevádzky zo záložného zdroja 24 hod. pričom posledná hodina prevádzky zo záložného zdroja musí pokryť všetky požiadavky pripojených zariadení, ktoré systém EPS ovláda.

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.

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.

Projekt pre stavebné povolenie nie je realizačnou projektovou dokumentáciou a montážne práce je možné vykonávať iba na základe spracovaného následného stupňa projektovej dokumentácie a to projektovou organizáciou, ktorá v zmysle zákona 314 z 2.6.2001 v platnom znení podľa § 11c ods. 5. má oprávnenie na uvedenú činnosť – táto projektová dokumentácia.

Zabudovávať požiaro-technické zariadenie EPS do stavby môže podľa zákona 314 z 2.6.2001 v platnom znení podľa § 11c ods. 7 iba osoba s osobitným oprávnením od výrobcu komponentov, ktoré sú registrované na HaZZ SR.

1.8 Technické riešenie systému EPS

Projektové riešenie realizačného projektu je štandardne navrhnuté tak, aby EPS bol realizovateľný ktorýmkoľvek s na Slovensku schváleným systémom EPS. Za referenčný štandard bol zvolený systém EPS výrobcu Honeywell, s ústredňou FlexES 18.

Systém EPS v navrhnutej konfigurácii je riešený s jednou ústredňou EPS.

Umiestnenie ústredne EPS je v obj. SO 02 – 1PP v miestnosti 0.I.002 – Hlavný vstup s recepciou. Na tomto mieste je predpokladané miesto trvalej obsluhy. V prípade zmeny miesta trvalej obsluhy je nutné zabezpečiť opatrenie na zabezpečenie trvalého dohľadu prevádzkovateľa nad systémom EPS.

Trvalá obsluha musí byť riadne vyškolená na ovládanie ústredne v predpísanom rozsahu a musí byť oboznámená s umiestnením hlásičov v chránených priestoroch.

Ak prevádzkový režim budúceho prevádzkovateľa neumožní 24 hodinovú trvalú obsluhu v mieste inštalovania ústredne EPS musí za zabezpečiť prenos predpísaných stavov systému EPS na miesto trvalej obsluhy.

Za funkčný prenos vybraných stavov je považovaný napr. GSM prenos následných stavov:

- POŽIAR
- PORUCHA
- ODPOJENIE
- SKÚŠANIE
- KLUD

Popis textov priradených k jednotlivým adresným prvkom musí byť taký, aby umožňoval čo najpresnejšiu lokalizáciu hlásenia.

1.9 Požiadavky na iné profesie

A) Elektroinštalácia

- Pre napojenie ústredne EPS v mieste inštalovanie vo výške 1,5 m od podlahy zabezpečiť prívod káblom s požiarou odolnosťou PS60 min s triedou reakcie na oheň B2ca,s1,d1,a1. Navrhovaný typ káblu NHXH 3x2,5. Prívod musí byť samostatné istený z rozvádzača z obvodov DO. Istenie ističom 16B char. B.
- Na vyznačených miestach sú navrhnuté zálohované zdroje EPS (24V DC/ 2x Akumulátor 17Ah, 5A). Pre tieto zdroje na jednom poschodí je potrebné zabezpečiť prívody z jedného obvodu. Istenie ističom 16A/B, Kábel NHXH 3x2,5. Na jednom poschodí postačuje pre všetky zdroje jeden istený obvod.
- Pre vypínanie el. energie systém EPS na vyznačených miestach má zabezpečený bezpotenciálový kontakt 48V DC max 1A. Táto hodnota nesmie byť prekročená !!

B) Prístupový systém

- Do kontrolérov projektovaných v rámci prístupového systému je privedený kábel JE-H(st)H 1x2x0,8, PS60 B2cas1,d1a1 pre ovládanie dverí podľa požiadaviek v prípade vyhlásenia požiaru. Pre kontroléry je možné podľa požiadaviek zabezpečiť kontakt NC resp. NO (hodnotu je musí byť možné voľne naprogramovať)

C) MaR a systém VZT

- Pre vypínanie el. energie systém EPS na vyznačených miestach má zabezpečený bezpotenciálový kontakt 48V DC max 1A. Táto hodnota nesmie byť prekročená !!
- Systém EPS nemonitoruje a ani neovláda klapky systému VZT. Tieto sú prioritne ovládané a monitorované systémom MaR.

1.10 Kabeláž systému EPS

- Kabeláž pre hlásiče je striktno oddelená od liniek pre ovládanie a signalizáciu.
- **Káble pre hlásiče** majú byť v s triedou reakcie na oheň B2ca,s1,d1,a1. Navrhovaný kábel J-H(st)H 1x2x0,8. Uloženie káblu na samostatných požiarnych príchytkách alebo v skupinových držiakoch. Skupinové trasy zvýraznené na situačných výkresoch najú byť realizované požiarnym žľabom 60x100mm na „skupinových držiakoch“ držiakoch nad

podhľadom. Realizácia týchto trás musí byť vykonaná podľa technologického predpisu konkrétneho výrobcu tak, ako bola požiarne trasa schválená príslušným orgánom.

- **Káble pre linky na ovládanie** majú byť v s triedou reakcie na oheň B2ca,s1,d1,a1 a požiarou odolnosťou PS60. Navrhovaný kábel JE-H(st) H 2x2x0,8. Samostatné uchytyvanie týchto káblov na požiarne príchytkách realizovať normovanou trasou E90 s príchytkami vo vzdialenosti max 30cm od seba.
- **Káble pre napájanie sirén a na ovládanie** majú byť v s triedou reakcie na oheň B2ca,s1,d1,a1 a požiarou odolnosťou PS60. Navrhovaný kábel JE-H(st) H 1x2x0,8. Samostatné uchytyvanie týchto káblov na požiarne príchytkách realizovať normovanou trasou s príchytkami vo vzdialenosti max 30cm od seba.

1.11 Značenie hlásičov

Vo výkresovej dokumentácii je značenie hlásičov následné. Uvedené značenie hlásičov zodpovedá hardwarovej konfigurácii kruhovej linky.

01.001

- Poradové číslo hlásiča na kruhovej linke
- Poradové číslo linky

Označovanie kopplerov (V/V prvkov)

02 . 02 / Z0.1

- Pomocný zdroj pre V/V modul
- Poradové číslo V/V modulu
- Poradové číslo linky

Priradenie hlásičov do skupín je vyznačené v prílohe „EPS.08 – Priradenie hlásičov do skupín“ na tejto prílohe sú ku hardwarovým adresám priradené skupiny. Radenie hlásičov do skupín (group) je stanovené podľa požiarne úsekov definovaných projektom požiarnej ochrany. Maximálny počet hlásičov v jednej skupine je stanovený na 24 ks, pričom v skupine s automatickými hlásičmi požiaru nesmú byť tlačidlové hlásiče.

Označovanie skupín hlásičov je podľa následného vzoru:

1 . 1 01 . 01

- Poradové číslo hlásiča v skupine
- Poradové číslo skupiny podľa typu hlásiča
- Typ hlásičovej skupiny:
 - 1 – Tlačidlové hlásiče
 - 2 – Automatické hlásiče nad podhľadom
 - 3 – Automatické hlásiče na podhľade
 - 4 – Hlásič – nasávací systém
- Identifikátor podlažia
 - 0 – SO02 – 1.PP
 - 1 – SO02 – 1.NP
 - 2 – SO02 – 2.NP
 - 3 – SO02 – 3.PP
 - 4 – SO02 – 4.PP
 - 5 – SO03 – 1.NP

Automatické hlásiče montované na konštrukciu podhľadu musia byť upevnené tak, aby v žiadnom prípade nedochádzalo k uvoľneniu hlásiča pri pravidelných kontrolách systému EPS.

Ovládacie prvky (Kopplery, V/V moduly) budú prednostne umiestnené nad podhľadom so zreteľným označením miesta ich inštalácie.

Pomocné zdroje EPS budú tak isto umiestnené nad podhľadom so zreteľným označením miesta ich inštalácie.

Označovanie pripojených prvkov systému EPS musí byť rovnaké ako budú naprogramované texty v ústrední EPS.

Prvky v objekte SO 03 budú pripojené do ústredne v objekte SO02 metalickými káblami.

Ochrana priestoru nad podhľadom operačných sál je navrhnutá dvomi nasávacími systémami. Nasávacie jednotky majú byť dvojkanálové. Takto sa zabezpečí kontrola vznikajúceho požiaru v tomto priestore bez nutnosti vytvárania revízných otvorov.

Pre kontrolu hlásičov umiestnených nad pohľadom je nevyhnutné v pevnom podhlade vytvoriť revízny otvor najmenej veľkosti 400x400mm. Hlásiče nad pohľadom kazetového stropu nemusia mať vytvorený revízny otvor, nakoľko prístup ku skrytému hlásiču je umožnený odsunutím segmentu kazetového pohľadu.

1.12 Základné nastavenie systému EPS a ovládanie ostatných zariadení

Systém EPS je navrhnutý ako obsluhovaný s trvalou prítomnosťou obsluhy. Vzhľadom na uvedené ústredňa EPS bude nastavená ako dvojstupňová s definovaným časom „t1“ (čas na overenie prítomnosti obsluhy) a časom „t2“ v ktorom má obsluha overiť miesto hláseného požiaru. Nastavenie týchto časov doriešiť pri programovaní systému EPS podľa miestnych podmienok a užívateľského režimu. Odporúčané nastavenie času t1 = 60 sec, čas t2 = max 600 sec.

Nastavenie systému EPS v režime „DEŇ“

Pri vyhlásení požiaru v tomto režime bude do oboch objektov t.j. SO 02 a SO 03 vyhlásený systémom HSP informačná hláška napr.: „Kód tisíc“ a súčasne budú aktivované optické majáky zaradené do systému EPS.

Po vyhlásení požiaru t.j. po uplynutí času t2 alebo aktivovaní požiarneho tlačidla bude systém EPS nakonfigurovaný nasledovne:

• **Požiar indikovaný v objekte SO 02**

- Okamžite sú aktivované optické majáky a to v oboch objektoch
- Po uplynutí času 30 sec. od vyhlásenia požiaru je do systému HSP IBA na poschodí, v ktorom je identifikovaný požiar aktivované hlásenie „POŽIAR“, sú vypnuté ELI rozvádzače (central stop) na tomto poschodí a aktivované pripojené požiarne zariadenia na tomto poschodí.
- V prípade ak je požiar identifikovaný na 3.NP má byť hlásenie systémom HSP v priestoroch operačných sál oneskorené o 90 sekúnd.
- Po uplynutí času 30 sec. je v celom objekte SO 02 aktivované hlásenie „POŽIAR“ a sú aktivované všetky pripojené požiaro-technické zariadenia ovládané systémom EPS.
- V objekte SO 03 je aktivované hlásenie systémom HSP po uplynutí času 120 sekúnd od vyhlásenia požiaru v SO 02 a sú aktivované všetky požiaro-technické zariadenia aj v SO 03.

• **Požiar indikovaný v objekte SO 03**

- Okamžite sú aktivované optické majáky a to v oboch objektoch
- Po uplynutí času 30 sekúnd od vyhlásenia požiaru je do systému HSP iba v objekte SO03, aktivované hlásenie „POŽIAR“, sú vypnuté ELI rozvádzače (central stop) v SO 03 a aktivované pripojené požiarne zariadenia v tomto objekte.
- V objekte SO 02 je aktivované hlásenie systémom HSP po uplynutí času 120 sec. od vyhlásenia požiaru v SO 03 a sú aktivované všetky požiaro-technické zariadenia aj v SO 02.

Nastavenie systému EPS v režime „NOC“

- V tomto režime sú okamžite aktivované optické majáky v oboch objektoch. Hlásenie „POŽIAR“ systémom HSP bude oneskorené o 30 sec. Požiaro-technické zariadenia o oboch objektoch sú aktivované s oneskorením 30 sec.

1.13 Požiadavky na systém EPS

Navrhnutý systém EPS je bez určenia konkrétneho výrobcu ale musí spĺňať minimálne tieto požiadavky:

- Systém EPS musí byť registrovaný na HaZZ SR
- Systém EPS musí byť vyhotovený a certifikovaný nezávislou inštitúciou (napr. VdS) podľa súboru noriem EN 54.
- Automatické hlásiče pre detekciu dymu majú byť prednostne navrhnuté ako opticko-dymové bez kombinácie s tepelným hlásičom
- Tepelné hlásiče majú byť termo-diferenciálne
- Hlásiče umiestnené nad podhlľadom alebo za dverami, ktoré v bežnej prevádzke budú zatvorené a miestnosť tvorí samostatný požiarly úsek, majú byť doplnené o paralelnú optickú signalizáciu na mieste s dobrou viditeľnosťou
- Krytie hlásičov musí byť najmenej IP42
- Pripojované externé zariadenia majú byť prednostne pripájané s reléovým bezpotenciálovým kontaktom s min. požiadavkami 48V DC/ max 1A
- Pomocné napätie 24V pre ovládanie externých zariadení nemá byť privedené zo zdroja ústredne EPS ale z externých pomocných zálohovaných zdrojov EPS (24V DC/ 2x Akumulátor 17Ah, 5A) !
- Systém EPS musí byť prepojený so systémom HSP najmenej:
 - a) Hlásenie počas behu t1 iba výzva pre obsluhu na požiarly zásah na obmedzenie paniky
 - b) Hlásenie pre všeobecný poplach – „Výzva na evakuáciu objektu“
 - c) Porucha systému HSP má byť hlásená v systéme EPS ako technická porucha
- Min na chodbách musia byť inštalované najmenej majáky spúšťané pri všeobecnom poplachu ako výstraha pre nepočujúcich návštevníkov.

Základné situačné rozmiestnenie hlásičov na jednotlivých poschodiach je zakreslené vo výkresovej dokumentácii.

1.14 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.

1.15 Starostlivosť o životné prostredie.

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

1.16 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 neodstrániteľné 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.

1.17 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...

BEZPEČNOSTNÁ ČASŤ.

2.1 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.

2.2 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 nebezpečenstva 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 obsluhu 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 obsluhu a práci používa. Odev osôb pri obsluhu a práci musí byť zvolený vzhľadom k nebezpečenstvu, 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 rozvážači hlavným vypínačom.

2.3 Predpisy a normy

STN EN 60445:2018

Základné bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia.
Identifikácia vodičov farbami alebo číslicami

STN EN 60073:2004

Elektrotechnické predpisy

	Kódovanie oznamovačov a ovládačov pomocou farieb a doplnkových prostriedkov
STN EN 605 29:2019	Stupne ochrany krytom. (krytie - IP kód)
STN 33 1310:1989	Elektrotechnické predpisy
STN 33 1500:2015	Elektrotechnické predpisy Revízie elektrických zariadení
STN IEC 611 40:2018	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia.
STN 33 2000-1:2018	Elektrické inštalácie budov Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
STN 33 2000-3:2009	Elektrické inštalácie budov Časť 3: Stanovenie základných charakteristík
STN 33 2000-4-41:2019	Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43:2010	Elektrické inštalácie budov 4. časť: Zaistenie bezpečnosti 43. kapitola: Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-46:2018	Elektrické inštalácie budov Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie
STN 33 2000-4-473:1995	Elektrotechnické predpisy Elektrické zariadenia Časť 4: Bezpečnosť Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-482:2001	Elektrické inštalácie budov Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
STN 33 2000-5-51:2019	5. časť: Výber a stavba elektrických zariadení 51. kapitola: Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52:2018	Elektrické inštalácie budov Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54:2018	Elektrické inštalácie budov Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 34 3108:2001	Elektrotechnické predpisy Bezpečnostné predpisy o zaobchádzaní s elektrickým zariadením osobami bez elektrotechnickej kvalifikácie
STN 73 0875:91	Požiarne bezpečnosť stavieb, navrhovanie EPS

a ďalšie s nimi súvisiace.

Košice február 2023

.....
Ing. Jozef Király PhD.