**Projektová dokumentace**

**pro provádění stavby**

**„Komplexní zabezpečení mezinárodního letiště**

**Brno – Tuřany“**

**F13 Technická zpráva**

(pro výběrové řízení)

**PS 02 - EPS modernizace**

**Odpovědný projektant:** Ing. Miroslav Schich

**Datum:** 31. 7. 2013

**Výtisk č.:**

**F 13.0 – Technická zpráva**

**OBSAH**

[1. Úvod 3](#_Toc353981478)

[1.1. Stručný popis objektu 4](#_Toc353981479)

[2. Rozsah projektu 4](#_Toc353981480)

[3. Podklady pro zpracování projektu 5](#_Toc353981481)

[4. Předpisy a normy 5](#_Toc353981482)

[5. Základní technické údaje 6](#_Toc353981483)

[5.1. Rozvodné soustavy 6](#_Toc353981484)

[5.2. Prostředí 6](#_Toc353981485)

[5.3. Ochrana před úrazem el. proudem a druh uzemnění 6](#_Toc353981486)

[5.4. Ochrana před úrazem stimulovaným světlem - laserem 7](#_Toc353981487)

[6. Technické řešení systému EPS 7](#_Toc353981488)

[6.1. Postup modernizace technologie stávajícího systému EPS 8](#_Toc353981489)

[6.2. Požární ústředna systému EPS 9](#_Toc353981490)

[6.3. Detekce požáru 10](#_Toc353981491)

[6.4. Signalizace poplachu 12](#_Toc353981492)

[6.5. Ovládaná zařízení 13](#_Toc353981493)

[6.6. Napájení a zálohování systému EPS 15](#_Toc353981494)

[6.7. Přepěťová ochrana 16](#_Toc353981495)

[7. Použité kabelové rozvody, kabely, nosné trasy a způsob uložení kabelového vedení vůči stavebním konstrukcím 17](#_Toc353981496)

[7.1. Všeobecně 17](#_Toc353981497)

[7.2. Použité kabely 17](#_Toc353981498)

[7.3. Nosné trasy a způsob uložení kabelového vedení vůči stavebním konstrukcím 18](#_Toc353981499)

[8. Ostatní požadavky 19](#_Toc353981500)

[8.1. Revize 19](#_Toc353981501)

[8.2. Pravidelná údržba 19](#_Toc353981502)

[8.3. Nároky na obsluhu 20](#_Toc353981503)

[9. Provozní podmínky 20](#_Toc353981504)

[10. Péče o životní prostředí 21](#_Toc353981505)

[11. Servis 21](#_Toc353981506)

[12. Závěr 22](#_Toc353981507)

1. Úvod

Elektrická požární signalizace (dále EPS) je dle norem řady ČSN EN 54 a ČSN 342710 soubor technických zařízení - soubor hlásičů požáru, ústředen a doplňujících zařízení EPS, vytvářející systém, kterým se opticky i akusticky signalizuje vzniklé ohnisko požáru nebo již vzniklý požár. EPS slouží k tomu, aby detekovala požár již při jeho vzniku a rychle přivolala na místo vznikajícího požáru osobu, která je schopna začínající požár zlikvidovat nebo přivolat další pomoc. Mezi hlavní úkoly elektrické požární signalizace (EPS) patří rychlé a spolehlivé určení místa požáru již v samém počátku zahoření, vyhlášení poplachu a případně i aktivace a řízení evakuačního systému v zasažených oblastech. V závislosti na místě a čase vzniku požáru umožňuje ovládání technologie objektu (výtah, nouzové východy, klimatizaci, vzduchotechniku, atd.). Informace o vzniku požáru je předána na zvolené místo se stálou službou. V některých případech také realizuje automatickou komunikaci s PCO Hasičského záchranného sboru. Systém EPS jako požárně bezpečnostní zařízení tvoří jednu ze základních součástí požární bezpečnosti budov a významně přispívá jak z hlediska ochrany života a zdraví osob, tak z hlediska ochrany hodnot chráněného majetku. Systém EPS ve smyslu Zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. podléhá prováděcím předpisům tohoto zákona, ustanovením ČSN a EN norem a jako vyhrazený druh zařízení požární ochrany homologaci příslušné zkušebny.

Projekt dokumentuje modernizaci stávající elektrické požární signalizace (dále jen EPS) v areálu mezinárodního letiště Brno – Tuřany v rámci akce „Komplexní zabezpečení mezinárodního letiště Brno – Tuřany“, provozní soubor PS02 – Ostatní slaboproudé systémy a technologie, část F13, v rozsahu dokumentace pro provádění stavby. Rozsah instalace systému je zřejmý z přiložené výkresové dokumentace, technických popisů a příloh projektové dokumentace.

Projektová dokumentace systému EPS neobsahuje řešení opatření k hašení případného požáru ani způsob vyhlášení všeobecného poplachu s případným přivoláním HZS. Tyto otázky musí uživatel zpracovat do „Požárních a poplachových směrnic a Požárního řádu“ (eventuelně doplnit stávající zmíněné dokumenty).

Řešení tohoto projektu je prováděno na základě, předané výkresové dokumentace skutečného stavu stávající instalace EPS, technických specifikací jednotlivých prvků systému a požadavků investora a uživatele upřesněných na jednání. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

* 1. Stručný popis objektu

Areál mezinárodního letiště Brno – Tuřany (dále v textu také zkráceně LKTB) je tvořen řadou budov. Tato projektová dokumentace se týká pouze stávajících budov příletového a odletového terminálu a budovy č.18 stávající HZS.

1. Rozsah projektu

Tato projektová dokumentace řeší návrh modernizace stávající elektrické požární signalizace (EPS) v areálu Mezinárodního letiště Brno – Tuřany v rámci akce „Komplexní zabezpečení mezinárodního letiště Brno – Tuřany“, provozní soubor PS02 – Ostatní slaboproudé systémy a technologie, část F13, v rozsahu dokumentace pro provádění stavby.

Modernizací stávající EPS je myšlena prostá výměna stávajících prvků EPS za nové prvky EPS se zachováním jejich původní funkce. Ve stávajících objektech (budovách) areálu LKTB, bude provedena výměna požárních hlásičů EPS a technologie ústředny EPS kus za kus. Pozice jednotlivých prvků stávajícího systému EPS zůstanou zachovány beze změny. Stávající kabelové rozvody systému EPS zůstanou zachovány.

Modernizace stávajícího sytému EPS slouží pro zajištění správné funkce restriktivních složek letiště Brno – Tuřany, zejména v případě požáru, živelných katastrof apod. Urychluje operačním pracovníkům bezpečnostního systému letiště řízení zásahu bezpečnostních a požárních složek.

Modernizace stávající EPS dle tohoto projektu bude provedena v těchto objektech LKTB :

* Odbavovací budova – hala přílet
* Budova č.18 (2276/25) stávající HZS

Dále v odbavovací budově – hala odlet bude provedeno doplnění stávající instalace EPS o externí ovládací tablo EPS, které bude umístěno v budově SO-04 (nová stanice HZS).

Součástí modernizace stávající EPS je začlenění stávajících a modernizovaných systémů EPS do komplexního systému EPS centrálně monitorovaného a řízeného prostřednictvím hlavní ústředny EPS v budově SO-04 (nová stanice HZS). Stavy systému EPS budou současně zobrazovány prostřednictvím nadstavbového grafického systému EPS.

Umístění prvků systému je zřejmé z půdorysných výkresů, uspořádání rozvodů, kabeláže a způsob zapojení prvků EPS z výkresu blokového schéma a popisu.

1. Podklady pro zpracování projektu

Pro zpracování této projektové dokumentace bylo použito následujících podkladů:

* platná dokumentace skutečného stavu systému EPS v budově Hala-přílet LKTB ze dne 08/2009, zpracovaná f. ZASIS, zak.č. AD161, (dále v textu také zkráceně DSS\_Přílet).
* platná dokumentace skutečného stavu systému EPS v budově Hala-odlet LKTB ze dne 22.8.2006, zpracovaná f. ORZO sicurity, zak.č. Z050481, (dále v textu také zkráceně DSS\_Odlet).
* zpráva o kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení EPS LKTB odbavovací budova - odlet, vypracovaný firmou G4S Security Services dne 22.2.2010
* zpráva o kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení EPS LKTB odbavovací budova - přílet, budovy – HZS, CÚ, TP, vypracovaný firmou G4S Security Services dne 22.2.2010
* požadavky objednatele a investora
* projektová dokumentace nových stavebních objektů
* jednání se zástupci uživatele, investora a projektanty jednotlivých profesí
* fyzické obhlídky místa stavby
* pokyny pro projektování a montáž systémů EPS
* konzultace s dodavateli techniky

1. Předpisy a normy

Použitá zařízení, tj. navržené prvky systému elektrické požární signalizace, vyhovují ustanovením norem řady ČSN EN 54. Pro nasazení v ČR musí disponovat technika a systém EPS veškerými potřebnými certifikáty (PAVÚS, TZÚS).

Použité normy:

* ČSN 33 2000-4-41ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření

zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

* ČSN 33 2000-5-51ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba

elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.

* ČSN 33 2000-5-52ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a

stavba elektrických zařízení

* ČSN 33 2000-5-523ed.2 Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických

zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.

* ČSN 33 2000-5-54ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba

elektrických zařízení.

* ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize.
* ČSN 342710 Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace.
* ČSN EN 54xx Soubor norem řady ČSN EN 54 Elektrická požární signalizace.
* ČSN 73 08xx Soubor norem řady ČSN 73 08xx Požární bezpečnost staveb.
* ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
* ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
* ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
* ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární

signalizace

* ČSN 34 2300 Rozvod systému EPS ve vnitřních prostorech.
* ČSN 33 2130ed.2 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody.

Výše uvedený výpis norem obsahuje hlavní okruh technických norem použitých při návrhu řešení projektu dle této projektové dokumentace. Jelikož se tyto normy hojně odkazují také na další normy a předpisy ČSN je nutné při provádění montáže dle tohoto projektu postupovat nejen dle výše uvedených norem, ale dle všech souvisejících platných norem a předpisů ČSN.

1. Základní technické údaje
   1. Rozvodné soustavy

* provozní napájení zdrojů 1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S
* ústředna EPS a prvky k ní připojené: 12V DC, 24V DC SELV
* optické vedení laser bezpeč. třída 1., 850nm
  1. Prostředí

Stanovení prostředí a vnějších vlivů dle požadavků normy ČSN 33 2000-5-51 ed.3 je uvedeno v textové části projektové dokumentace profese silnoproud. Ve vnitřních prostorách vybavených prvky slaboproudých systémů je prostředí normální dle ČSN 33 2000-1 ed.2. Vně objektu a tam, kde je prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.2 klasifikováno jako nebezpečné a zvlášť nebezpečné budou navrženy prvky a vedení, odpovídající svým provedením tomuto prostředí a způsobu uložení. Tato kapitola se týká pouze instalace prvků slaboproudých technologií uvedených v této projektové dokumentaci.

* 1. Ochrana před úrazem el. proudem a druh uzemnění

Ochrana před úrazem el. proudem a druh uzemnění je provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Musí splňovat základní pravidlo ochrany před úrazem elektrickým proudem a to, že živé části nesmějí být za normálních podmínek přístupné, případně přístupné vodivé části nesmějí být nebezpečné ani za normálních podmínek ani za podmínek jedné poruchy. Podle prostoru umístění a podle způsobu provozu zařízení je proveden příslušný stupeň ochrany:

**NORMÁLNÍ:** (v prostorech normálních i nebezpečných):

* ***Síť TN:***

- ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky.

* ***Napájení prvků 12 V DC, 24 V DC:***

- ochrana bezpečným malým napětím nepřesahujícím 50V AC a/nebo 120V DC v obvodu SELV.

**DOPLNĚNÁ** (v prostorech zvlášť nebezpečných):

* ***Síť TN:***

- ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky a proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

* ***Napájení prvků 12 V DC, 24 V DC:***

- ochrana bezpečným malým napětím nepřesahujícím 50V AC a/nebo 120V DC v obvodu SELV a krytí nebo izolace živých částí i při omezení jejich napětí. Minimální krytí vnitřní elektrické instalace musí být IP20 a minimální krytí venkovní elektrické instalace musí být IP44.

Pro skříň ústředny EPS a pomocných zdrojů EPS musí být provedeno doplňující ochranné pospojování ochranným vodičem.

* 1. Ochrana před úrazem stimulovaným světlem - laserem

Pro napájení optického vedení systému EPS bude použito koherentní monochromatické světlo vysílané laserovým zdrojem z optického převodníku.

Bude použit laser zdroj bezpečnostní třídy 1, umožňující bezpečný pohled do svazku laserového paprsku. Pohled do svazku laserového paprsku se přesto nedoporučuje, vždy je nutno řídit se pokyny výrobce daného zařízení a dodržovat příslušné nařízené bezpečnostní opatření. Pozor na doplňkové optické soustavy (brýle, dalekohled apod.) které mohou optický světelný paprsek nebezpečně zesílit nebo pozměnit!

Nevyužívané vysílací optické konektory od laser zdroje musí být vždy opatřeny záslepkou pro zamezení nežádoucího šíření optického světelného paprsku!

1. Technické řešení systému EPS

Po posouzení možností využití stávajících systémů EPS a po odsouhlasení záměru uživatelem je pro stávající systém EPS v budovách uvedených v kap.2 navržena modernizace dle tohoto projektu.

Stávající systém EPS bude modernizován na nový modulárně rozšiřitelný systém EPS. Modulární koncepce nového systému bude umožňovat postupné rozšiřování systému v závislosti na dynamicky se měnících podmínkách, např. rozšiřování a rekonstrukce stávajících budov, přístavba nových budov apod. Rychle a efektivně tak bude možno začleňovat nově vzniklé úseky EPS, při zachování jedné centrální zprávy systému EPS.

Požadavky na systém EPS z hlediska budoucího rozšíření systému

Rozšiřování systému EPS bude umožněno na třech úrovních:

1. ústřednová „BUS“ kruhová hlásící linka – každá ústředna EPS bude rozšiřitelná pro připojení až 7 kruhových hlásících linek (v závislosti na vybavení dané ústředny EPS).
2. systémová „NET“ kruhová sběrnice ústředen EPS – bude umožňovat vzájemné propojení jednotlivých ústředen EPS mezi sebou a rozšiřování počtu ústředen EPS až do počtu 31ks.
3. grafická nadstavba EPS – bude umožňovat přehledné sledování stavu všech ústředen EPS společně začleněných do jednoho velkého systému. Počet pracovišť grafické nadstavby bude volně rozšiřitelný dle počtu zakoupených SW licencí.

Centrální zpráva systému EPS bude umožňovat dálkové ovládání a zprávu celého systému EPS z jednoho místa (případně volitelně z několika míst). Každou ústřednu EPS tak bude možno ovládat místně i vzdáleně (dle naprogramování systému).

Lze tak dosáhnout minimalizace dalších nákladů potřebných při budoucím rozšiřování systému EPS.

V rámci instalace nového systému EPS bude možno provést kompaktní pokrytí i ostatních prostor vybavených stávajícím systémem EPS.

* 1. Postup modernizace technologie stávajícího systému EPS

Modernizací technologie stávající EPS je myšlena prostá výměna stávajících prvků EPS za nové prvky EPS s plným zachováním jejich původní funkce. Ve stávajících objektech (budovách) areálu LKTB uvedených v kap.2, bude provedena výměna požárních hlásičů EPS a technologie ústředny EPS kus za kus. Pozice jednotlivých prvků systému EPS zůstane zachována beze změny. Stávající ústředna EPS, linkové moduly EPS a hlásiče EPS včetně patic budou vyměněny za nové. Stávající kabelové rozvody systému EPS zůstanou zachovány.

Nově bude vybudována kabeláž sítě ústředen systému EPS pro propojení budov, pro kterou jsou navrženy a budou použity kabely, odpovídající svým provedením tomuto prostředí a požadavkům na způsob uložení, viz.kapitola č.7.

Modernizace stávajících hlásičů EPS:

* stávající optické požární hlásiče EPS budou zaměněny za nové multisenzorové požární hlásiče kombinující v sobě optické a teplotní hlásiče.
* stávající multisenzorové požární hlásiče EPS budou zaměněny za nové multisenzorové požární hlásiče kombinující v sobě optické a teplotní hlásiče.
* stávající teplotní termodiferenciální požární hlásiče EPS budou zaměněny za nové termodiferenciální požární hlásiče.

Stávající požární hlásiče budou zaměněny včetně patice každého hlásiče. V souladu s normou EN 54 bude použita technologie s integrovanými izolátory – odpojovacími moduly v každém hlásiči či patici.

Modernizace stávajících ústředen EPS:

* stávající ústředny EPS včetně vybavení budou zaměněny za nové požární ústředny EPS splňující požadavky na systém EPS dle kap.6.
* stávající linkové moduly EPS budou zaměněny za nové, umožňující komunikaci s novou ústřednou EPS, stávající funkce jednotlivých linkových modulů budou zachovány a modernizací nezměněny.

Umístění prvků systému je zřejmé z půdorysných výkresů, uspořádání rozvodů, kabeláže a způsob zapojení prvků EPS z výkresu blokového schéma a popisu.

* 1. Požární ústředna systému EPS

Bude použita ústředna EPS umožňující modulární výstavbu vnitřního vybavení ústředny v závislosti na požadavcích dané instalace. Nově instalovaná ústředna EPS bude umožňovat připojení kruhových hlásících linek (pro připojení adresovatelných požárních hlásičů s řečovým modulem), dále připojení na systémovou „NET“ sběrnici sloužící k propojení ústředen EPS, pro začlenění ústředen do jednoho velkého systému EPS a použití zobrazovacího a ovládacího tabla celého systému EPS.

Jedná se o analogový adresovatelný systém, dávající obsluze okamžitý přehled o aktivovaném hlásiči, místě poruchy atd., a to jak opticky na displeji, tak výstupem na akusticko-optickou signalizaci včetně možnosti automaticky generovaných řečových hlášení.

Systém používá decentralizované funkce řízení, hlídání a kontroly. Smyčkové uspořádání umožňuje uživateli každé z připojených zařízení definovat a přiřadit do zóny, to dává možnost snadného rozšíření instalace. Hlásiče a analogové vstupní moduly připojené do smyčky sbírají informace a varují při vzniku nebezpečné situace. V případě poplachu ústředna aktivuje výstupní zařízení (sirény, relé, řečové moduly).

Jednotlivé ústředny EPS umístěné v budovách LKTB budou vzájemně propojeny kruhovou optickou komunikační sběrnicí NET a budou společně tvořit jeden ucelený systém EPS. Hlavní monitorovací a řídící ústřednou tohoto systému EPS bude centrální ústředna EPS LKTB v budově SO-04 (nová stanice HZS).

Budova terminál přílet:

Stávající systém EPS v budově terminál přílet bude modernizován dle tohoto projektu.

Ústředna EPS v budově terminál přílet bude umístěna na stěně v místnosti BEK (viz výkresová dokumentace). K požární ústředně bude připojena jedna stávající „BUS“ kruhová linka hlásičů EPS. Dále bude připojena jedna kruhová „BUS“ linka linkových modulů.

Budova terminál odlet:

Stávající systém EPS v budově terminál odlet bude zachován bez modernizace. Stávající ústředna EPS zůstane zachována. V rámci tohoto projektu bude zrušeno stávající bezdrátové spojení GSM přenosu na stávající HZS a bude nahrazeno plnohodnotným externím ovládacím panelem systému EPS umístěným v  nové HZS.

Externí ovládací tablo EPS bude umístěno v budově nHZS na stěně, vedle centrální ústředny EPS LKTB.

Budova č.18 stávající HZS:

Stávající systém EPS v budově č.18 stávající HZS bude modernizován dle tohoto projektu.

Ústředna EPS v budově stávající HZS bude umístěna v místě stávající ústředny EPS v technické místnosti. K požární ústředně bude připojena stávající „BUS“ kruhová linka hlásičů EPS a linkových modulů pro budovu stávající HZS. Další linky vedoucí do budovy č.2 a budovy č.10 budou zrušeny, tj. nebudou připojeny do nového systému EPS a nebudou modernizovány.

Na samostatné vstupy systému EPS budou připojeny stávající signalizační vedení z objektů Shell a Policie, informace o požáru v objektu.

Ústředny EPS budou umístěny v místech dle výkresové dokumentace a budou připojeny na systémovou kruhovou sběrnici „NET“, tvořenou optickým vedením, propojující jednotlivé ústředny EPS mezi sebou. Hlavní (tzv. master) ústředna celého systému EPS areálu LKTB bude umístěna v budově SO-04 (nová stanice HZS), která nahradí funkci stávající HZS.

* 1. Detekce požáru

Při modernizaci stávajících požárních hlásičů EPS detekce požáru je vycházeno z PD DSS\_Přílet (projektová dokumentace skutečného stavu systému EPS) v budově Hala-přílet, viz.kap. č.3 Podklady pro zpracování projektu. Pro automatickou detekci požáru budou instalovány v kancelářských prostorech, společných prostorech, technických místností a ostatního zázemí budovy SO01 bodové hlásiče umístěné v souladu s ustanoveními normy ČSN 34 2710, ČSN 73 0875 a norem řady ČSN EN 54, zejména ČSN EN 54-14. Budou použity hlásiče s vhodnou detekční charakteristikou pro dané prostředí. Na únikových cestách u východů z podlaží a východů ven z budovy budou instalovány manuální tlačítkové hlásiče ve výšce 1,2-1,5 m (v koordinaci s profesí elektro-silnoproud).

***Požární hlásiče tlačítkové - manuální***

Slouží k vyhlášení požárního poplachu osobou, která zjistí požár nebo jiný nebezpečný jev. Tlačítkové požární hlásiče jsou vždy červené barvy. Musí být uzpůsobeny tak, aby nemohlo dojít k samovolné nebo náhodné aktivaci a musí být možné zjistit, který hlásič poplach vyhlásil. Tlačítkové hlásiče požáru se instalují ve výšce 1,2 až 1,5 m nad podlahu o to do míst kde je zajištěna rychlá dosažitelnost unikající osobou.

***Požární hlásiče automatické***

Jsou to zařízení, která předáním poplachové informace reagují na průvodní jevy požáru, jako je kouř, nárůst teploty, plameny anebo jejich kombinace. Umístění hlásičů se řídí odpovídajícími normami, předpisy výrobce hlásiče a pokyny pro projekci a montáž. Typ hlásiče musí odpovídat předpokládanému druhu a rychlosti šíření požáru. Nejvíce jsou používány takzvané bodové hlásiče. Ty se zpravidla montují na strop nebo do určité vzdálenosti pod něj. Vlastní hlásič je instalován do patice. Ta je trvale připevněna ke stropu či nějakému držáku a pomocí vodičů je propojena s ústřednou EPS. Hlásič je do patice upevněn pomocí bajonetového uzávěru. Typ použitého hlásiče v daném prostoru závisí na proudění vzduchu, potenciálních příčinách vzniku požáru, na teplotách a na přítomnosti vlivů, které mohou u jednotlivých typů detektorů způsobovat plané poplachy. Plocha pokrytí hlásičem je omezená. Ve větších místnostech je proto zapotřebí použít hlásičů více.

Pro automatickou detekci požáru kancelářských prostor, společných prostor, skladů, strojoven, úklidových místností a ostatního zázemí budovy budou instalovány požární multisenzorové hlásiče umístěné na stropě jednotlivých místností.

Požární hlásiče budou zapojeny na kruhové hlásící linky ústředny EPS. Každá linka je bez odbočujícího vedení, začíná a končí v ústředně EPS. Případné přerušení vedení linky a doplnění části linky požárními hlásiči musí být vždy realizováno zapojením celé linky opět jako kruhové vedení bez odboček. Konkrétní rozmístění techniky a přiřazení hlásičů na hlásicí linky je uvedeno na půdorysném výkresu.

V rámci modernizace stávajícího systému EPS budou instalovány tyto základní prvky a hlásiče EPS:

* hlásič tlačítkový adresný vnitřní
* hlásič multisenzorový s integrovaným izolátorem
* modul koppler (vstup/výstup) - vstupně výstupní linkový člen s izolátorem
* modul koppler (výstup) - výstupní linkový člen s izolátorem

Detailní pozice požárních hlásičů budou při instalaci dodrženy dle stávajícího stavu, mění se pouze technika, umístění zůstává původní.

Požární hlásiče (bodové i tlačítkové) budou společně zapojeny do kruhové hlásící linky ústředny EPS. Každá linka bude bez odbočujícího vedení, začíná a končí v ústředně EPS (případné přerušení stávajícího vedení a doplnění části linky bude vždy realizováno zapojením celé linky opět jako kruhové vedení bez odboček). Konkrétní rozmístění techniky a přiřazení hlásičů do hlásicích linek je uvedeno ve výkresu Blokové schéma EPS. Konkrétní rozsah požárního zabezpečení vychází z již schváleného stávajícího stavu.

V souladu s normou EN 54 bude použita technologie s integrovanými izolátory ve všech prvcích kruhové linky.

**Tlačítkové a automatické hlásiče nesmí být žádným způsobem zastavěny (např. vnitřním vybavením, nábytkem, skladovaným materiálem apod.). V prostorech s instalovanými automatickými hlásiči je nutné dodržovat minimální prostor 0,5m mezi stropem a nábytkem nebo skladovaným materiálem, nutný pro správnou funkci hlásičů.**

**Vlastní umístění a zapojení hlásičů musí být provedeno v souladu s technickými podmínkami a doporučeními výrobce.**

Moduly koppler:

V budově Terminál přílet budou moduly kopler instalovány v prostoru podhledů místností. Jednotky kopler budou umístěny v krytu a kotveny na závitovou tyč pod žlab EPS vedení funkčního při požáru. Provedení krytu modulu kopler i způsob ukotvení krytu k nosné konstrukci musí odpovídat požadavkům kladeným na vedení kabelové trasy s funkční integritou dle ČSN 73 0848 pro vedení na které je kladen požadavek na funkčnost při požáru.

* 1. Signalizace poplachu

Pro místní vyhlášení požárního poplachu v budově stávající HZS jsou použity vnitřní požární sirény (akustická signalizace) s volitelným nastavením tónu i hlasitosti (kontinuální) vhodně rozmístěné v podlaží budovy (uvedeno ve výkresové části dokumentace).

Pro místní vyhlášení požárního poplachu v budově hala přílet je využíván stávající evakuační rozhlas.

Signalizační zařízení – sirény, integrované ve vybraných hlásičích budou umožňovat vysílání výstražných tónů, doplněných o krátké hlasové zprávy informující o druhu poplachu (poplach, testovací režim apod.). Tyto zprávy budou generovány automaticky v různých jazykových mutacích v závislosti na nastaveném režimu systému. Nastavení typu vysílaného výstražného tónu, hlasové zprávy, přesné nastavení hlasitosti lze provést vzdáleně pro každý hlásič samostatně.

Vybrané požární hlásiče mohou být dle vhodnosti (označení únikového východu) navíc doplněny o integrovaný maják, doplňková optická signalizace poplachu.

Pokud by zkušenosti, získané v rámci zkušebního provozu, skutečného provozu, případně v důsledku režimových změn ukázaly nutnost doplnění, lze signalizaci operativně doplnit o další sirény dle potřeby.

Signalizace v místě trvalé obsluhy bude primárně řešena akustickou a optickou signalizací na ústředně EPS.

Vzdálená signalizace požárního poplachu bude provedena přenosem na ústřednu EPS (režim SLAVE) místního HZS mezinárodního letiště Brno – Tuřany.

Navržený systém EPS je plně adresný a není potřeba instalovat paralelní signalizaci od hlásičů signalizačními svítidly (v souladu s ustanovením ČSN 73 0875 čl. 37).

Jako doplněk signalizace požáru v místě trvalé obsluhy bude systém EPS integrován do celkového bezpečnostního systému letiště včetně potřebných návazností na vizualizaci, kamerový systém atd.

* 1. Ovládaná zařízení

Systém EPS bude beze změny ovládat stávající zařízení, specifikovaná v dokumentech DSS\_Přílet (dle kap.3 Podklady pro zpracování projektu). Funkce všech zařízení ovládaných stávajícím systémem EPS zůstane po modernizaci EPS zachována beze změny, výměna ovládacích vstupně/výstupních jednotek EPS bude provedena kus za kus se zachováním funkce.

Ústředna EPS bude trvale provozována v režimu „DEN“ ve dvoustupňovém režimu poplachu s časy t1 a t2 (trvalá přítomnost obsluhy).

**Systém EPS poskytne ovládací signály takto:**

Všechny tyto požadavky jsou vypsány dle projektové dokumentace skutečného stavu EPS PD DSS\_Přílet (dle kap.3 Podklady pro zpracování projektu).

Hala Přílet

A) v případě vyhlášení požárního poplachu ústřednou EPS poskytne systém EPS ovládací signál pro otevření reverzního zámku dvoukřídlých dveří z chodby č.159 do venkovního prostoru před halou.

V normálním provozním stavu (není-li požární poplach) je elektromechanický zámek těchto dveří elektronicky blokovány systémem ACS pro zamezení neoprávněného průchodu těmito dveřmi z obou stran dveří. Systém EPS bude přiveden ovládací signál pro otevření dveří. Ovládací signál bude poskytnut z modulu koppler (vstup/výstup), umístěného v místnosti kancelář BEK v 1.NP haly přílet, do reverzního zámku dveří stávajícím kabelem (tento kabel nebude měněn).

B) v případě vyhlášení požárního poplachu ústřednou EPS poskytne systém EPS ovládací signál pro otevření reverzního zámku dvou samostatných dveří z haly non-schengen č.180 do venkovního prostoru před halou.

V normálním provozním stavu (není-li požární poplach) je elektromechanický zámek těchto dveří elektronicky blokovány systémem ACS pro zamezení neoprávněného průchodu těmito dveřmi z obou stran dveří. Systém EPS bude přiveden ovládací signál pro otevření dveří. Ovládací signál bude poskytnut z modulu koppler (vstup/výstup), umístěného v podhledu místnosti non-schengen č.180 v 1.NP haly přílet, do reverzního zámku dveří stávajícím kabelem (tento kabel nebude měněn).

C) v případě vyhlášení požárního poplachu ústřednou EPS poskytne systém EPS ovládací signál pro otevření reverzního zámku dvou samostatných dveří z haly výdej zavazadel č.190 do venkovního prostoru před halou.

V normálním provozním stavu (není-li požární poplach) je elektromechanický zámek těchto dveří elektronicky blokovány systémem ACS pro zamezení neoprávněného průchodu těmito dveřmi z obou stran dveří. Systém EPS bude přiveden ovládací signál pro otevření dveří. Ovládací signál bude poskytnut z modulu koppler (vstup/výstup), umístěného v podhledu haly výdej zavazadel č.190 v 1.NP haly přílet, do reverzního zámku dveří stávajícím kabelem (tento kabel nebude měněn).

D) v případě vyhlášení požárního poplachu ústřednou EPS poskytne systém EPS ovládací signál pro otevření dvakrát čtyřech automatických posuvných dveří z místnosti veřejná hala přílet č.103 do prostoru před budovou haly přílet. Trvalé napájení 230V těchto dveří je zajištěn systém stávajících silnoproudých rozvodů nn. Systém EPS bude přiveden ovládací signál pro otevření dveří.

Ovládací signál bude poskytnut z modulu koppler (vstup/výstup), umístěného v podhledu místnosti veřejná hala přílet č.103 v 1.NP haly přílet, do řídící jednotky dveří stávajícím kabelem (tento kabel nebude měněn).

E) v případě vyhlášení požárního poplachu ústřednou EPS poskytne systém EPS ovládací signál systémům silnoproudu pro přechod všech uvedených systémů do stavu definovaného pro požár a aktivaci nouzového osvětlení. Ovládací signál bude poskytnut z modulu koppler (vstup/výstup), umístěného v místnosti kancelář BEK v 1.NP haly přílet, do reverzního zámku dveří stávajícím kabelem (tento kabel nebude měněn).

F) v případě vyhlášení požárního poplachu ústřednou EPS poskytne systém EPS ovládací signál aktivuje akustické zařízení pro vyhlášení poplachu – stávající evakuační rozhlas. Ovládací signál bude poskytnut z  modulu koppler (vstup/výstup), umístěného v prostoru veřejná hala přílet č.103, do řídící jednotky evak.rozhlasu umístěného v rozvaděči RACK v místnosti č.20 Ostraha stávajícím kabelem (tento kabel nebude měněn).

Stávající HZS:

V budově stávající HZS nejsou systémem EPS ovládána žádná ovládaná zařízení.

Pozn.:

Výše uvedené ovládací signály obsahují souhrn všech požadavků na ovládací signály specifikovaných ve stávající dokumentaci skutečného stavu EPS dle PD DSS\_Přílet. Žádné nové požadavky na ovládací signály EPS nebyly zadavatelem ani investorem stanoveny. V případě, že bude v průběhu realizace modernizace EPS dle tohoto projektu zjištěn požadavek na další ovládací signály EPS, které nejsou zahrnuty v tomto projektu, budou po dohodě se zadavatelem a investorem do systému EPS doplněny.

Standardně bude ovládací signál poskytnut z modulu KOPPLER formou bezpotenciálových výstupů (sepnutí relé), pro napětí do 24V DC.

Pro spínání 24V AC případně 230V AC budou bezpotenciálové reléové výstupy modulu koppler doplněny o posilové relé (posilový releový modul), pro možnost spínání napětí až 230V AC (dle potřeby).

Technické řešení ovládání vybraných ovládaných zařízení systémem EPS:

Systém EPS ovládá a monitoruje prostřednictvím vstupů a výstupů modulů koppler (vstup/výstup), zapojených do linkové sběrnice “BUS“ systému EPS. Vybrané moduly koppler, u kterých je požadováno ovládání nebo monitorování funkční při požáru, budou umístěny v krytu s požární odolností a budou připojeny kabelovou trasou s funkční integritou dle kapitoly 7.2.bod-B. Ostatní moduly koppler sloužící pro monitorování zařízení bez požadavku na funkci při požáru budou připojeny samostatným kabelem dle kapitoly 7.2.bod-A.

* 1. Napájení a zálohování systému EPS

Napájení požárních hlásičů a příslušenství EPS

Instalované požární hlásiče systému EPS budou napájeny z hlásičové linky EPS vedené z ústředny EPS.

Požární hlásiče systému EPS a vstupně/ výstupní jednotky (linkové moduly koppler), instalované v 1.NP a 2.NP budovy SO 01 budou napájeny z napájecího zdroje ústředny EPS.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě bude napájecí zdroj ústředny EPS vybaven vlastním náhradním zdrojem 24V DC (2x olověný bezúdržbový akumulátor), Přechod napájení z jednoho zdroje na druhý je zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

Délka navrženého zálohování odpovídá původnímu stavu EPS dle PD DSS\_Přílet a DSS\_Odlet (dle kap.3 Podklady pro zpracování projektu).

Napájení ovládaných zařízení

Napájení zařízení ovládaných systémem EPS bude zachováno bezezměny. Podrobnosti viz. PD DSS\_Přílet a DSS\_Odlet (dle kap.3 Podklady pro zpracování projektu).

Elektromechanický dveřní pohon automatických dveří (4x) bude napájen z vlastního zálohovaného napájecího zdroje (je nutná koordinace s projektantem stavební části a následně s dodavatelem dveří, nutnost zálohy napájení viz příslušná část stavební dokumentace SO 01 – není předmětem projektu ani dodávky systému EPS).

Elektromechanický dveřní zámek bude napájen z vlastního zálohovaného napájecího zdroje.

Napájení ústředny EPS

Každá nově instalovaná ústředna EPS bude napájena ze samostatného zálohovaného napájecího zdroje, umístěného v ústředně EPS.

Napájení požárních sirén pro vyhlášení poplachu

Instalované požární sirény systému EPS budou napájeny z napájecího zdroje EPS umístěného vedle ústředny EPS příslušné pro danou budovu. V případě, že jsou sirény integrovány do požárních hlásičů EPS budou napájeny z hlásičové linky EPS vedené z ústředny EPS příslušné pro danou budovu.

Napájení modulů koppler

Moduly koppler budou napájeny ze samostatného napájecího zálohovaného zdroje. Moduly koppler u kterých je požadováno zachování funkčnosti při požáru budou napájeny ze samostatného napájecího zálohovaného zdroje umístěného vedle ústředny EPS z níž jsou příslušné moduly koppler ovládány (připojeny na linku).

Systém bude v normálním provozním režimu napájen ze síťového rozvodu 230V 50 Hz ze samostatného a samostatně jištěného okruhu (řešeno v PD silnoproudu). K zajištění napájení zařízení EPS slouží vlastní vnitřní zdroj ústředny EPS a přídavné napájecí zdroje. Provedení přívodu napojením z hlavního rozvaděče samostatným v průběhu trasy nevypínatelným vedením samostatně jištěným jističem, opatřeným štítkem „EPS – NEVYPÍNAT“ musí vyhovět ČSN 342710 článek 370-1 (vybavení rozvaděče jističem a vlastní přívod je v dodávce elektro nn). Příslušné jističe musí být v rozvaděči nn označeny barevně nápisem *„EPS NEVYPÍNAT“.* Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě bude systém EPS vybaven vlastním náhradním zdrojem (bezúdržbové akumulátory potřebné kapacity). Ústředna a systém EPS musí při výpadku napájení zůstat v tzv. časově omezeném provozu na náhradní zdroj (ČSN 34 2710). Náhradní zdroje jsou součásti systému EPS.. Přechod napájení z jednoho zdroje na druhý je zajištěn samočinně, bez rušivého vlivu na funkci zařízení EPS.

* 1. Přepěťová ochrana

Modernizované části systém EPS:

Rozsah použití přepěťových ochran ve stávajícím systému EPS zůstane zachován beze změny, viz. PD DSS\_Přílet a DSS\_Odlet (dle kap. Podklady pro zpracování projektu).

Nové části systému EPS:

Napájecí přívod ústředny EPS bude vybaven přepěťovou ochranou.

1. Použité kabelové rozvody, kabely, nosné trasy a způsob uložení kabelového vedení vůči stavebním konstrukcím
   1. Všeobecně

Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Instalace kabelových rozvodů a tras musí být provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2 je nutné dodržet odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV a všech slaboproudých rozvodů - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křižování až na 1 cm.

Úprava kabelových prostupů mezi požárními úseky musí odpovídat podmínkám PBŘ, tedy utěsnění hmotami příslušné třídy reakce na oheň s požární odolností shodnou s konstrukcí, kterou prochází. Veškeré průchody kabelů rozvodu EPS systému procházejícími prostupy mezi požárními úseky objektu musí být protipožárně zajištěny, např. protipožární ucpávkou (pěnou) splňující technické parametry, použitá protipožární pěna musí být opatřena platným certifikátem. Toto protipožární zajištění musí být provedeno pracovníkem, který vlastní potřebné platné oprávnění pro tento typ protipožárního zajištění. Každé požární zajištění (požární ucpávka) musí být opatřena alespoň z jedné strany identifikačním štítkem s údaji požárního zajištění. Toto opatření lze koordinovat centrálně pro celou budovu jako centrální dodávku dodavatelem stavební části.

* 1. Použité kabely

Přívody napájecího napětí 230V AC k napájecím zdrojům systému EPS budou provedeny kabely s měděnými jádry vodičů, vhodné pro pevné uložení ve vnitřních i venkovních vedeních a pro uložení v zemi, odolné proti UV záření. Podrobnosti viz. PD silnoproudu.

Pro rozvod systému EPS bude dle potřeby použito více druhů kabelů s měděnými jádry dle doporučení norem ČSN CEN/TS 54-14 (Elektrická požární signalizace-část 14: Návody pro plánování, projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržbu),normy ČSN 73 0848 (Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody), vyhlášky č.23/2008Sb., normy ČSN 73 0802 (Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty), a doporučení výrobce systému EPS. Dále musí být dodrženy všechny požadavky PBŘ na kabelové rozvody.

Pro jednotlivé části systému EPS budou v rámci modernizace EPS požity tyto kabelové rozvody:

1. Stávající kabel EPS pro vedení hlásičové linky EPS s připojenými požárními hlásiči a jinými linkovými moduly EPS, které slouží pro technické a revizní účely, nebo detekci vzniku požáru, a není na ně kladen požadavek na funkčnost při požáru, - požití kabelu beze změny dle PD DSS\_Přílet a DSS\_Odlet (dle kap.3 Podklady pro zpracování projektu).
2. Stávající kabel EPS pro vedení linky EPS s připojenými linkovými moduly EPS, které slouží pro ovládání stávajících zařízení, detekci nebo signalizaci vzniku požáru, - požití kabelu beze změny dle PD DSS\_Odlet (dle kap.3 Podklady pro zpracování projektu).
3. Kabel EPS funkční při požáru vedený kabelovou trasou s funkční integritou se střednědobou funkcí kabelové trasy P30-R (dle ČSN 73 0848) pro vedení na které je kladen požadavek na funkčnost při požáru. Vedení bude sloužit pro ovládání stávajících zařízení, detekci nebo signalizaci vzniku požáru v hale terminál přílet.

Při souběžném vedení musí být dodržen předepsaný odstup od prvků rozvodu NN i MN.

*Pozn.*

*P15(až 120)-R značí dle ČSN 730848 kabelovou trasu s funkční integritou, min. doba po kterou je požadováno, aby si kabelová trasa zachovala svou funkčnost je udávána v rozmezí 15min až 120min.*

* 1. Nosné trasy a způsob uložení kabelového vedení vůči stavebním konstrukcím

Stávající kabelové vedení systému EPS budou vedeny beze změny stávající kabelovou trasou dle PD DSS\_Přílet a DSS\_Odlet (dle kap.3 Podklady pro zpracování projektu). Nové kabelové vedení systému EPS budou vedeny samostatnou kabelovou trasou, ve které nesmí být vedeny žádné jiné slaboproudé nebo silové vedení jiných systémů a technologií. Výjimku tvoří pouze stoupací kabelové vedení prostupem mezi patry vedené na kabelovém žebříku na příchytkách.

Přívody napájecího napětí 230V a uzemnění ústředen EPS budou provedeny kabely uloženými pod omítkou – podrobnosti těchto přívodů jsou řešeny v technické dokumentaci silnoproudu.

V budovách hala terminál přílet a odlet, stávající HZS, budově č.2 a č.10 bude v maximální možné míře využita stávající kabeláž EPS. Nově bude vybudována kabelová trasa komunikační sběrnice „NET“ propojující jednotlivé ústředny do kruhu a vybraná trasa v hale terminál přílet.

Vnitřní kabelové rozvody systému EPS pro vedení hlásičové linky EPS s připojenými požárními hlásiči a jinými linkovými moduly EPS budou instalovány do předem připravených kabelových tras, v maximální možné míře bude využita stávající kabelová trasa.

Vnitřní kabelové rozvody systému EPS pro vedení na které je kladen požadavek na funkčnost při požáru budou uloženy na závěsné nebo opěrné konstrukce s třídou funkčnosti požární odolnosti min. 30min, která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu nebo vodiče nejméně po dobu třídy jejich požární odolnosti.

Kabely, vodiče a jejich úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce (nosný systém) musí být instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování jejich funkce nebyly při požáru narušeny ostatními prvky nebo systémy, např. jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi apod. Současně také konstrukce, do kterých jsou kotveny nosné prvky těchto systémů (např. stropní kotvy pro závitové tyče) musí odpovídat min. stejné době požární odolnosti po kterou je požadováno zachování funkce nosného systému.

Venkovní kabelové rozvody (kabelové vedení sběrnice “NET“ propojení ústředen EPS) budou taženy v zemi v kabelové chráničce HDPE dle norem ČSN. Venkovní zemní trasy vedení jsou podrobně řešeny v samostatné části projektové dokumentace Kabelové trasy.

1. Ostatní požadavky
   1. Revize

Požadavky na provádění výchozí a pravidelných revizí elektrických instalací vyplývají z obecně závazných právních předpisů platných v České republice. Každé elektrické zařízení musí být během výstavby a (nebo) po dokončení, před tím, než je uživateli uvedeno do provozu, revidováno.

* Výchozí revize systému musí být provedena dle ČSN 33 2000-6 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) revizním technikem s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu vyhlášky 50/1978 Sb.

O provedené revizi musí být vypracována revizní zpráva, která je nedílnou součástí průvodní dokumentace systému.

* Provádění následných pravidelných revizí elektrických zařízení je odpovědností provozovatele a je právně vynutitelné z povinností organizace v oblasti prevence rizik stanovených Zákoníkem práce. Provozovaná elektrická zařízení (kromě zařízení podle čl. 3.2 ČSN 33 1500), musí být pravidelně revidována a to nejpozději ve lhůtách stanovených v závislosti na druhu prostředí podle normy ČSN 33 1500 změna Z3/2004. U organizací s vlastním řádem preventivní údržby (čl. 3.3 a 3.4 normy 33 1500) lze stanovené lhůty pravidelných revizí prodloužit až na dvojnásobek.

Doporučený interval pro provádění pravidelných revizí je 1x ročně v rámci roční pravidelné údržby.

Pozn: V případě elektrických bezpečnostních systémů je nezbytné, aby měl pracovník provádějící revizi potřebné znalosti a to jak v oboru obecně, tak znalost instalovaného zařízení. Pokud by tato podmínka nebyla dodržena, je nebezpečí, že by došlo k poruše nebo dokonce poškození instalovaných zařízení !

* 1. Pravidelná údržba

Aby byla trvale zaručena správná funkce systému, je nutné provádět pravidelnou údržbu (provádět pravidelné prohlídky, funkční zkoušky a servisní úkony).

* Pod pojmem pravidelné prohlídky se rozumí provedení takových činností a prací, které jsou nezbytné pro vystavení posudku o stavu zařízení v provozu.
* Funkční zkoušky se uskutečňují po provedení revize elektrické instalace systému, následně pak ve lhůtách stanovených servisní smlouvou.

Funkční zkoušky, pravidelné prohlídky a eventuální měření na jednotlivých prvcích zařízení se provádí podle metodiky doporučené výrobci a distributory, v souladu s požadavky platných norem s přihlédnutím k dalším eventuálním požadavkům objednatele (provozovatele), pojistitele, popř. dalších kompetentních orgánů a osob.

Výsledky prohlídek a funkčních zkoušek musí být dokumentovány jako doklad o provedených činnostech pro potřeby smluvního plnění pojistných událostí a pro řešení jiných sporů. Provedené prohlídky a funkční zkoušky jsou dokumentovány v provozní knize systému eventuálně formou protokolu o prohlídce a funkční zkoušce.

* 1. Nároky na obsluhu

Požadavky na obsluhu budou uvedeny v dokumentaci instalovaného zařízení. Zařízení bude naprogramováno a nastaveno dodavatelem, program lze měnit jen s vědomím dodavatele, pokud nebude dohodnuto jinak.

Dodavatel doporučuje upravit režimovou směrnici objektu, která stanoví způsob obsluhy. Touto směrnicí musí být prokazatelně určena:

*- osoba zodpovědná za provoz* systému - zodpovídá za provoz a bezporuchovou funkci zařízení, kontroluje činnost osob pověřených obsluhou zařízení, zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce a udržovaly zařízení v trvalém provozu, zajišťuje neprodlené provedení všech oprav včetně provedení opravy servisní organizací, zodpovídá za řádné vedení provozní knihy zařízení a svoji činnost zaznamenává do této knihy, kontroluje provádění zkoušek činnosti zařízení během provozu, udržuje průvodní dokumentaci v pořádku, zaznamenává změny a ukládá ji na místě k tomu určeném. Při vyřazení zařízení nebo jeho části z činnosti zajišťuje potřebná náhradní opatření z hlediska bezpečnosti objektu

- *osoba pověřená údržbou* systému - musí mít kvalifikaci alespoň osob znalých podle ČSN EN 50110-1 ed.2 a musí být prokazatelně proškolena výrobcem nebo organizací výrobcem pověřenou. Má za úkol provádět prohlídky a údržbu zařízení podle pokynů výrobce, provádět předepsaným způsobem kontrolu zařízení, provádět opravy v rozsahu stanoveném výrobcem. Zjištěné závady, které není schopna nebo oprávněna opravit, neprodleně hlásit osobě zodpovědné za provoz zařízení, o všech kontrolách, údržbě a opravách provést záznam do provozní knihy zařízení.

- *osoby pověřené obsluhou* systému - musí mít kvalifikaci alespoň osob poučených v souladu s normou ČSN EN 50110-1 ed.2. Osoby pověřené obsluhou zařízení postupují podle pokynů pro obsluhu od výrobce, vedou záznamy v provozní knize zařízení. Zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz zařízení.

1. Provozní podmínky
2. Elektroinstalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 ed.2 a se zkouškou podle §7 vyhlášky 50/1978 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.
3. Nutno respektovat vnější vlivy prostředí podle ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2012 v jednotlivých prostorách.
4. Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.2, ČSN 33 1310 ed.2.
5. S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN EN 50110-1 ed.2, ČSN 33 1310 ed.2 prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce i obsluhu, tj. i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem, nebo škody na majetku.
6. Práce na elektrických zařízeních je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.2.
7. Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděči provedeno hlavním vypínačem, který musí být označen bezpečnostní tabulkou „Hlavní vypínač“.
8. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Podle požadavků ČSN 33 1500 čl. 64, 65 trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí.
9. Dále je nutné provádět pravidelné revize elektrických zařízení ve lhůtách stanovených v ČSN 33 1500 a řádu preventivní údržby organizace, případně směrnicemi výrobce, a to jen osobami s odbornou kvalifikací podle vyhlášky 50/1978 Sb.
10. Péče o životní prostředí

Provedení instalace nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevzniknou žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

1. Servis

Servis systému zajišťuje smluvně firma, která má pro tuto činnost osoby s potřebnou kvalifikací a vyškolené výrobcem včetně potřebného materiálu a nářadí.

Záruční servis - dle předávacího protokolu

Pozáruční servis - je poskytován na základě konkrétní uzavřené servisní smlouvy.

1. Závěr

PD byla zpracována na základě zadání v souladu s platnými právními předpisy pro tuto oblast a požadavky investora a uživatele včetně zapracování závěrů z kontrolních dnů do projektové dokumentace. Před vlastní instalací slaboproudých systémů je třeba vyhotovit nezbytnou přípravu výroby s dílenskou dokumentací, kde budou dořešeny případné detailní informace a technologické postupy nezbytné pro účel montáže. Během instalace systému budou všechny změny zaneseny zhotovitelem do projektové dokumentace. Po ukončení montáže a zprovoznění systému bude vypracována dokumentace skutečného provedení v rozsahu potřebném pro bezproblémový servis a údržbu systému. Veškeré naprogramování systému, nastavení jednotlivých prvků bude uloženo na datových nosičích a bude přílohou dokumentace skutečného provedení.

Výrobky (zařízení), které budou použity při realizaci musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Zákon o technických požadavcích na výrobky) a prováděcím předpisům (nařízením vlády).