

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE - EPS

Identifikační údaje

Stavba: Jáchymovská 225
Ostrov

Investor: Město Ostrov
Ostrov

Název akce: Rekonstrukce objektu,
Jáchymovská 225, Ostrov
stavební úpravy stávajícího objektu
SO č.01, SO č.02, SO č.10

Slabopr. Elektrotechnika - Elektrická požární signalizace

Stupeň PD: Projektová dokumentace k žádosti o stavební povolení a pro
provedení stavby

Vypracoval: JURICA a.s.
Ateliér Ostrov
Staré náměstí 53
Ostrov

AIP: Ing. Antonín Jurica

Ved.proj.: Jiří Mrštný

Zodp.projektant: Jaroslav Schovánek
poštovní schránka 1/45
358 01 Poušť č.p. 231
Osvědčení o autorizaci č. 22419
ČKAIT č. 0300991
Osvědčení výrobce pro projektování Apollo 2006,08,10,12,2015
Certifikát Český normalizační institut pro EPS č. 12042006



V Poušti 12.02.2017 Aktualizace 30.03.2017

ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE – EPS

Obsah:

<i>č.</i>	<i>popis</i>	<i>strana</i>
1.	Úvod – popis akce	4
2.	Systém elektrické požární signalizace je navržen v souladu	4
3.	Systém EPS ovládá	5
4.	Ústředna elektrické požární signalizace	8
5.	Navržené kabely pro elektrickou požární signalizaci	9
6.	Koncepce řešení	10
7.	Vlastní režimy systému	11
8.	Hlásiče systému	13
9.	Soustava napětí	18
10.	Ochrana	19
11.	Provozní podmínky a vnější vlivy	19
12.	Rozvody MN	19
13.	Instalace komponentů	20
14.	Záložní zdroj napájení	20
15.	Závěr	21
	Čestné prohlášení projektanta	22

1. ÚVOD - POPIS AKCE

Projektová dokumentace je zhotovena ve stupni Projektová dokumentace k žádosti o stavební povolení a pro provedení stavby. Předmětem projektu je navrhnout řešení elektrické požární signalizace pro **rekonstrukci objektu Jáchymovská 225 v Ostrově**. Požadavek investora je zabezpečit technickými prostředky tuto část objektu s tím, že musí být vyřešena budoucí případné rozšíření požární signalizace a vlastní zařízení musí být navrženo **v závislosti na koncepci EPS**, kterou již objekt má. Vlastní požární signalizace se musí provést z důvodu nebezpečí vzniku požáru. Dle Posouzení požárního nebezpečí lze předpokládat okamžité zpozorování požáru a zásah zaměstnanců a návštěvníků, ale je možné, že požární hlídka zákrok nezvládne, vyhlásí požární poplach a přivolá pomoc. Provozovatel zajistí patřičná režimová opatření. Investor požaduje navrhnout elektrickou požární signalizaci vyhovující všem potřebným požadavkům. Vzhledem k těmto skutečnostem a potřebě koncepčního řešení a k přihlédnutí možného rizika vzniku požáru je navrženo zařízení, které svými parametry umožní splnění veškerých požadavků a včetně budoucího rozšíření. Nezbytným předpokladem pro bezpečnou evakuaci osob při požáru a provedení účinného hasebnímu zásahu je včasné zjištění vznikajícího požáru a vyhlášení požárního poplachu. K tomuto účelu slouží zařízení pro požární signalizaci. Jedná se o ucelenou řadu systémů, jako je elektrická požární signalizace, zařízení dálkového přenosu, autonomní požární signalizace, zařízení pro detekci plynů, ale i ruční požární poplachové zařízení.

Pro zajištění tohoto úkolu a dalšímu modernímu zpracování dat jsem přistoupil k zvolení systému Apollo, kdy bude provedeno rozšíření již stávajícího systému ústředny **Apollo F1**, která zajistí všechny potřebné úkoly v plném rozsahu bez omezení. Systém Apollo zajistí nadstandardní nároky kladené na tento systém **v areálu objektu**.



2. SYSTÉM EPS NAVRŽE N V SOULADU S

ČSN EN 54-1 (vydaná 1.9.2011 účinnost 1.10.2011) Elektrická požární signalizace – úvod.
ČSN 342710 (vydaná 1.9.2011 účinnost 1.10.2011, vydání změny Z1 8/2013) Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba. ČSN 73 0875 (platná 1.5.2011) Požární bezpečnost staveb - Navrhování elektrické požární signalizace. Vlastní technické požadavky na provedení jednotlivých komponentů EPS definuje EN 54 sestávající z 25 dílů. Dlouho očekávaný díl 14, který obsahuje návrhové

požadavky na systém EPS, je bohužel opakovaně odkládán (vydán pouze jako ČSN P CEN/TS 54-14, vydání 2006), což prodlužuje platnost výše citovaných již překonaných EN 54-2 (vydání 1999, změna A1-5/2007) Elektrická požární signalizace – ústředny
 EN 54-3 (vydání 2002, změna A1-6/2003, A2-1/2007) EPS – sirény
 EN 54-4 (vydání 1999, změna A1-9/2003, A2-3/2007) EPS – napájecí zdroj
 EN 54-5 (vydání 2001, změna A1-6/2003) EPS – hlásiče teplot
 EN 54-7 (vydání 2001, změna A1-6/2003, A2-12/2006) EPS – hlásiče kouře - hlásiče bodové využívající rozptýleného světla, vysílaného světla nebo ionizace
 EN 54-10 (vydání 2002, změna A1-5/2006) EPS – hlásiče plamene
 EN 54-11 (vydání 2002, změna A1-5/2006) EPS – tlačítkové hlásiče
 EN 54-12 (vydání 2003) EPS – hlásiče kouře lineární
 EN 54-13 (vydání 2005) EPS – posouzení kompatibility
 EN 54-17 (vydání 2006) EPS – izolátory
 EN 54-18 (vydání 2006, oprava 1-9/2007) EPS – vstupní/výstupní zařízení
 EN 54-23 (vydání 2010) EPS – optická výstražná zařízení (končí přechodné období)
 EN 54-25 (vydání 2010) EPS – komponenty využívající rádiové spoje
 ČSN P CEN/TS 54-14 (vydání 2006) EPS – (návrh) Návodů pro plánování, projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržbu.
 ČSN EN 14604 Autonomní hlásiče kouře

Dále je přihlédnuto k:

- 1) **Požárně bezpečnostnímu řešení stavby** zpracované autorizovaným technikem v oboru požární bezpečnost staveb č. 4888 paní **Ing. Iveta Charousková**.

3. SYSTÉM EPS OVLÁDÁ

EPS objektu bude ovládat dle Požárně bezpečnostního řešení :

- TABLO LCD ovládací panel **ústředny** (signalizace trvale) umístěno na stávající ústředně která je instalována v samostatné místnosti.



Stávající část stavby:

- Ovládací panel (ústředny EPS č. 1) signalizuje trvale
- Ovládá Sirény a Sirény s blikáčem zapíná dle místa požáru
- Ovládá zdroj SKV, EZS
- Ovládá Audio – infocentrum
- Ovládá Audio – zasedací sál
- Ovládá Audio – semináře
- Ovládá Výtah (rozvaděč výtahu) L,P
- Ovládá venkovní Zábleskový maják a Sirénu
- Ovládá Dveře – hlavní vchod atrium
- Ovládá Dveře – přepážky
- Ovládá Dveře – vchod do atrie z nádvoří
- Ovládá Dveře – vchod do atrie z nádvoří
- Ovládá Dveře – vchod do atrie chodba u bifé
- Ovládá Nouzové osvětlení
- Ovládá Nucené větrání
- Ovládá OPPO
- Ovládá KTPO
- Monitoruje stav náhradního zdroje DA

Nová část rekonstrukce:

- TABLO LCD ovládací panel (ústředny EPS č.2) signalizuje trvale umístěno u stálé služby recepce
- Ovládá Sirény s blikáčem zapíná dle místa požáru
- Ovládá KTPO klíčový trezor požární ochrany u služebního vchodu recepce otevírá
- Ovládá VZT vypíná
- Ovládá MaR signál požár
- Ovládá Požární klapky zavírá
- Ovládá rozvaděč RPO signál požár
- Ovládá NZS při požáru signalizace včetně hlášek
- Ovládá NZS při Total Stopu - vypíná
- Signalizace optická jednotlivých hlásičů
- Signalizace vzdálená optická hlásičů v podhledech
- Signalizace optická a zvuková adresné požární sirény
- Signalizace zvuková NZS
- Signalizace optická zábleskový maják u KTPO u služebního vchodu recepce
- Signalizace TABLO LCD recepce
- Signalizace TABLO LCD ústředna EPS
- Předává signalizaci o požáru pomocí objektového zařízení na PCO HZS

TABLO LCD B01500-00 plnohodnotné (signalizuje trvale) (**ústředna č.2**) bude instalováno na místě trvalé obsluhy v recepci. Tablo splňuje veškeré náležitosti pro ovládání systému EPS. To znamená, signalizace, vyhodnocování českým textem na LCD displeji, možnost, zpětného čtení historie a dále ovládání celého systému a to jak potvrzování časů T1 a času T2 tak i potvrzení poplachu, či jeho nulování (resetování), vypínání sirén,

ovládání návazných zařízení. Jedná se o plnohodnotné zařízení. Dále budou využity jedinečné funkční klávesy tohoto Tabla pro jednodušší a rychlejší ovládání situací jednotlivých systémů včetně možného využití funkčních kláves. A tyto programovatelné klávesy budou nastaveny tak aby byly totožné s funkcí i testy jako OPPO.



Proudové nároky – návazná zařízení / případné motory, magnety / budou napájeny ze samostatných systémových zdrojů s adresným hlídáním stavů zdrojů a spouštění bude řízeno koordinátorem tj. postupně. Nebudou napájeny ze systému EPS. V případě takového požadavku musí být tato potřeba konzultována prokazatelně (písemně) s projektantem systému EPS.

- TABLO LCD ovládací panel (ústředna č.2) signalizuje trvale umístěno u stálé služby recepce
- Ovládá Sirény s blikáčem zapíná dle místa požáru
- Ovládá KTPO klíčový trezor požární ochrany u služebního vchodu recepce otevírá
- Ovládá VZT vypíná
- Ovládá MaR signál požár
- Ovládá Požární klapky zavírá
- Ovládá rozvaděč RPO signál požár
- Ovládá NZS při požáru signalizace včetně hlášek
- Ovládá NZS při Total Stopu - vypíná
- Signalizace optická jednotlivých hlásičů
- Signalizace vzdálená optická hlásičů v podhledech
- Signalizace optická a zvuková adresné požární sirény
- Signalizace zvuková NZS
- Signalizace optická zábleskový maják u KTPO u služebního vchodu recepce
- Signalizace TABLO LCD recepce
- Signalizace TABLO LCD ústředna EPS
- Předává signalizaci o požáru pomocí objektového zařízení na PCO HZS

Skupiny hlásičů:

- 101 1PP T tlačítkové hlásiče manuální
- 102 1PP OT automatické hlásiče multifunkční
- 104 1PP S adresné sirény s blikáčem
- 105 1PP M ovládací a monitorovací moduly
- 106 1PP L automatické hlásiče lineární
- 111 1NP T tlačítkové hlásiče manuální
- 112 1NP OT automatické hlásiče multifunkční
- 113 1NP O automatické hlásiče optokouřové
- 114 1NP S adresné sirény s blikáčem
- 115 1NP M ovládací a monitorovací moduly
- 121 2NP T tlačítkové hlásiče manuální
- 122 2NP OT automatické hlásiče multifunkční
- 123 2NP O automatické hlásiče optokouřové
- 124 2NP S adresné sirény s blikáčem
- 125 2NP M ovládací a monitorovací moduly
- 131 3NP T tlačítkové hlásiče manuální
- 132 3NP OT automatické hlásiče multifunkční
- 133 3NP O automatické hlásiče optokouřové
- 134 3NP S adresné sirény s blikáčem
- 135 3NP M ovládací a monitorovací moduly

4. ÚSTŘEDNA EPS

Pro volbu zařízení jsem přistoupil k **rozšíření stávajícího systému Apollo**, které rozšíří stávající systém kdy u stávající ústředny č.1 bude provedeno doplnění **nové linkové karty č.3 pro nové kruhové linky č.5 a č.6**. **Dále bude systém přemístěn do nového většího krytu BO1420-00 a dále bude ústředna vybavena novými 4 ks akumulátorů 12V 40Ah.**

Systém je vybaven **13x** Vstupně výstupní kartou XP95 I/O 3PCB pro zajištění monitorování zařízení dle požadavků PBR, z toho 4 ks v 1PP v krytu a v RACK EPS 8 ks na kruhových linkách pro zajištění vyhodnocení informací:

Instalováno v 1PP na kruhové lince č.5:

- I/O č.1 **vstup** č.1 Požární klapka č.PK3 zavřena
- I/O č.1 **vstup** č.2 Požární klapka č.PK4 zavřena
- I/O č.1 **vstup** č.3
- I/O č.2 **vstup** č.1 Požární klapka č.PK1 zavřena
- I/O č.2 **vstup** č.2 Požární klapka č.PK2 zavřena
- I/O č.2 **vstup** č.3 Stisknuté Total Stop
- I/O č.3 **vstup** č.1 Firebeam č.1 požár
- I/O č.3 **vstup** č.2 Firebeam č.1 porucha
- I/O č.3 **vstup** č.3
- I/O č.4 **vstup** č.1 Firebeam č.2 požár
- I/O č.4 **vstup** č.2 Firebeam č.2 porucha
- I/O č.4 **vstup** č.3



Instalováno v ústředně na kruhové lince č.6:

- I/O č.5 **vstup** č.1 Porucha zdroje ovládání
I/O č.5 **vstup** č.2 Porucha zdroje pro požární klapky
I/O č.5 **vstup** č.3
- I/O č.5 **výstup** č.1 Relé KTPO otevírá
I/O č.5 **výstup** č.2 Relé Zábleskový maják zapíná
I/O č.5 **výstup** č.3 Relé ovládání výtahu (sjede do 1NP otevře se a bude ovládaný pomocí klíčů z recepce viz PBŘ)
- I/O č.6 **výstup** č.1 Relé Požární klapka PK1 zavírá (vypíná 230V z UPS)
I/O č.6 **výstup** č.2 Relé Požární klapka PK2 zavírá (vypíná 230V z UPS)
I/O č.6 **výstup** č.3 Relé (4povel) MaR 3NP hotel MaR DT31,32,33 signál požár
- I/O č.7 **výstup** č.1 Relé Požární klapka PK3 zavírá (vypíná 230V z UPS)
I/O č.7 **výstup** č.2 Relé Požární klapka PK4 zavírá (vypíná 230V z UPS)
I/O č.7 **výstup** č.3 Relé (4povel) MaR 3NP hotel MaR DT31,32,33 signál porucha PK
- I/O č.8 **výstup** č.1 Relé 1VZT 1PP vypíná požár (signál)
I/O č.8 **výstup** č.2 Relé 1VZT 1PP vypíná porucha požárních klapek (signál)
I/O č.8 **výstup** č.3 Relé 2VZT 1PP vypíná požár (signál)
- I/O č.9 **výstup** č.1 Relé 2VZT 1PP vypíná porucha požárních klapek (signál)
I/O č.9 **výstup** č.2 Relé RPO signál požár
I/O č.9 **výstup** č.3 Relé MaR DT01 1PP signál požár
- I/O č.10 **výstup** č.1 Relé MaR DT01 1PP signál porucha požárních klapek
I/O č.10 **výstup** č.2 Relé MaR 1NP recepce signál požár
I/O č.10 **výstup** č.3 Relé MaR 1NP recepce signál porucha požárních klapek
- I/O č.11 **výstup** č.1 Relé MaR DT11 1NP hotel signál požár
I/O č.11 **výstup** č.2 Relé MaR DT11 1NP hotel signál porucha požárních klapek
I/O č.11 **výstup** č.3 Relé VZT 1NP hotel vypíná požár
- I/O č.12 **výstup** č.1 Relé (4povel) MaR 2NP hotel MaR DT21,22,23 signál požár
I/O č.12 **výstup** č.2 Relé (4povel) MaR 2NP hotel MaR DT21,22,23 signál porucha PK
I/O č.12 **výstup** č.3 Relé RACK NZS signál požár (spustí zvuk sirén po té hlášení)
- I/O č.13 **výstup** č.1 Relé 3VZT 1PP kuchyň hotel vypíná požár (signál)



Tento systém splňuje ustanovení mezinárodní normy EN 54, DIN VDE 0800, DIN VDE 0833, DIN 14675, DIBt a Ö-Norm. a je schválen Hasičským záchranným sborem ČR, Ústředna má všechny potřebné certifikáty, posouzení, zprávy i stavební technické osvědčení. Viz příložený katalog výrobce.

5. NAVRŽENÉ KABELY EPS

Rozvod EPS Kabel kruhové linky EUROFIRE 180S OHLS 4x1 (2x) *tam a zpět*

Tento kabel na této kruhové lince je navržen z důvodu, že se jedná o rozvod kruhové linky s použitím adresných sirén a i/O modulů pro zajištění funkčnosti v případě požáru. Jedná se o 2 nové samostatné kruhové linky č.5 a č.6.

Rozvod EPS Kabel EUROFIRE 180S OHLS 2x1

Monitorování požárních klapek. Kdy na samostatné svorkovnici požární klapky bude zajištěna informace o uzavření klapky, z každé klapky vede samostatný kabel do i/O modulu kde je tato informace vyhodnocena a předána do ústředny.

Rozvod EPS Kabel EUROFIRE 180S OHLS 3x1,5

Ovládání požárních klapky, kabel je napájen z UPS AEG a fázový vodič (L) přes (certifikované) relátko ovládané i/O modulem v rozvaděči RACK EPS, nulový (N) vodič do klapky, v případě nekvalitních klapky třetí vodič pro (PE). Kvalitní klapky mají dvojitou izolaci a mají připojení pomocí pouze dvou vodičů fázového (L) a nulovacího (N). Spojení kabelu z klapky a kabelu z ústředny v požárně odolné krabici.

Rozvod EPS Kabel EUROFIRE 180S OHLS 4x1

Ovládání VZT vypne požár, Ovládání VZT vypne porucha požárních klapky

Rozvod EPS Kabel EUROFIRE 180S OHLS 4x1

Ovládání MaR signál požár, Ovládání MaR signál porucha požárních klapky

Rozvod EPS Kabel EUROFIRE 180S OHLS 4x1

Předává informaci o požáru ústředně NZS (nouzový zvukový systém)

Rozvod EPS Kabel EUROFIRE 180S OHLS 4x1

Monitorování stavu TOTAL STOP tlačítka

Rozvod EPS Kabel EUROFIRE 180S OHLS 4x1 (4x)

Připojení Tabla u recepce z RACK EPS 2NP napájení

Rozvod EPS Kabel EUROFIRE 180S OHLS 4x1 (2x)

Připojení KTPO a zábleskového majáku u vchodu

Rozvod EPS Eurofire 4x2x0,5 Datový kabel pro sesíťování ústředny č.1 s plnohodnotným Tablem č.2, 8 vodičů, průřez 0,5 s funkčností při požáru **120min**, ZP27/2008:PH60-R, B2cas1d0, Vyhláška č. 23/2008, dle DIN VDE 4102-12:98, DIN VDE 4102-2:77, EN 1363-1:2, ČSN EN 50200:2007

Pro připojení požárních zařízení, jsou navrženy kabely, které zůstanou funkční po celou požadovanou dobu, tj. odpovídají požadavku ČSN 73 0804 čl. 13.10.2.c). Jsou navrženy kabely se zajištěnou funkčností dle ČSN IEC 60331. Tyto kabely (s požadovanou funkčností při požáru dle ČSN IEC 60331) jsou navrženy a musí být provedeny v samostatných trasách, tj. odděleně od kabelů bez požadované funkce při požáru dle podmínek ČSN 73 0848, čl. 4.2.1 (P45-R, PH45R).

6. KONCEPCE ŘEŠENÍ EPS

Zařízení je navrženo **jako dvoustupňová**, EPS, jako autonomní adresovatelný inteligentní systém, který bude ovládán pomocí membránové klávesnice ve čtyřech stupních přístupnosti podle EN 54-2, zabezpečující nemožnost zásahu nepovolaným osobám do systému ústředny a to přímo na panelu ústředny EPS č. 1, která již je instalována stávající v technické místnosti. A pro rekonstruovaný objekt na panelu plnohodnotného LCD Tabla (ústředny č.2). Pro zajištění snadné indikace vzniku požáru i osobám pohybujících se mimo obslužný panel, jsou umístěny v jednotlivých úsecích požární sirény a sirény s blikáčem. Pro zajištění správného chodu zařízení i při nestandardních stavech jako je přerušení kabelu přestřižením, přehořením, utržením snímače a podobně jsou v systému hlásiče s izolátory, sirény s izolátory a tlačítka s izolátory, které zajistí, aby systém byl vždy schopen detekovat jednotlivé části svých komponentů včetně jednotlivých poruch a byl neustále funkční a schopen předávat potřebné informace o svém stavu a stavu hlídaných prostor. V systému jsou navrženy vnitřní **zapuštěné** tlačítkové hlásiče s izolátorem a dále pro zajištění integrity systému v případě přerušení kabelu a dle norem je systém doplněn hlásičem s patící s

izolátorem mezi samostatnými požárními úseky pro oddělení chráněné únikové cesty viz výkres. Dále tak aby byl počet hlásičů bez izolátoru (mezi) maximálně 10 kusů. (Při poruše bude vyřazeno maximálně 5 hlásičů, což značně převyšuje požadavek, kdy lze dovolit vyřadit maximálně 32 hlásičů z provozu dle EN 54.) Zařízení systému Apollo je nastavená tak, aby vyhovělo přísným podmínkám zvláště na ohled provozu v objektu.

Zvolil jsem systém tak, že na **1 nové samostatné adresovatelné kruhové lince č.5**, na nové Desce kruhových linek č.3, stávající ústředny č. 1 jsou napojeny nové komponenty pro 1PP a 1NP. Dále na **1 nové samostatné adresovatelné kruhové lince č.6**, na nové Desce kruhových linek č.3, stávající ústředny č. 1 jsou napojeny nové komponenty pro 2NP a 3NP. Jednotlivé adresovatelné linky jsou zokruhovány a tím je zajištěno předávání veškerých informací o systému a jednotlivých částí i v případě přehoření nebo přestřižení kabelu či utržení snímače. V případě potřeby rozšíření tohoto systému lze využít jedinečné možnosti, kdy ze stávající zokruhované linky lze napojit odbočku z linky a na paprsku lze připojit další adresovatelné hlásiče (na každém paprsku max. 31 kusů mezi izolátory). Nebo lze využít další z jedinečných schopností systému a rozšířit stávající zokruhovanou linku o další konvenční hlásičí linku nebo zařadit do systému hlásiče s konvenčním vyhodnocováním signálu pomocí vazebních prvků (koplerů, vstupně výstupních modulů). Dále lze využít jedinečné možnosti, kdy systém Apollo má schválený certifikovaný systém bezdrátových hlásičů a tlačítek pro zajištění hlídání nepřístupných míst (nepřístupných pro klasickou kabelovou montáž). Na kruhovou linku lze v případě instalace pomocných zdrojů pro návazná zařízení (otevírání dveří atd.) přes vstupně výstupní moduly připojit signály stavů těchto zařízení. Dále lze systém implementovat též v grafické nadstavbě s vyhodnocováním a zobrazováním na pracovišti recepce, vedoucího, případně na další PC s oprávněným přístupem odpovědných osob.

Na Tablu ústředny lze okamžitě a přesně identifikovat požár nebo poruchu, kdy je zajištěno duální vyhodnocování informací a to jak na zobrazovači stavu zón tak i na LCD zobrazovači stavu systému externího zobrazovacího tabla. Ústředna má zabudovanou paměť událostí, do které se zaznamenávají veškeré události v systému, a dále lze připojit i tiskárnu (v uvažované sestavě se s tiskárnou nepočítá). Dle nařízení požárního specialisty je určena doba ověřování poplachu a způsob spouštění, časy T1 a T2. Pokud je ústřednou vyhlášen poplach lze využít možnosti, kdy ústředna nezapne zvukovou signalizaci okamžitě, ale až po uplynutí určitého zpoždění ale pouze u určité části detektorů viz další popis. Během tohoto zpoždění má obsluha možnost ověřit, jedná-li se opravdu o požár. Adresnost systému EPS zajišťuje, že doba vlastního ověření bude v porovnání se staršími neadresnými systémy velmi krátká. Jestliže obsluha před uplynutím doby zpoždění poplach nezruší, ústředna automaticky zapne zvukovou signalizaci. Ústředna tuto zprávu vyšle též okamžitě při stisknutí požárního tlačítka. Dále pro zjednodušení obsluhy na LCD Tablu bude využito možnosti naprogramování systémových tlačítek pro nulování poplachu a zkoušky systému tak aby ovládání spočívalo skutečně pouze jednoduchým stisknutím jediného tlačítka. Tato tlačítka budou nastavena se svojí funkcí a názvy jako tlačítka na OPPO. Zhotovitel byl o těchto možnostech informován včetně o možnosti popisu jednotlivých zón, hlásičů, akcí podobně tak aby vždy bylo na displeji jednoznačně jasné umístění (aktivace) detekce požáru a to jak místo tak i budova, pavilon, patro, a nakonec i místo.

7. VLASTNÍ REŽIMY SYSTÉMU EPS

DEN *(na místě proškolená obsluha recepce Centrálního příjmu)*

Je zajištěna stálá služba - proškolená obsluha, která při signalizaci vzniku požáru zjistí skutečný stav a v případě planého poplachu odblokuje hlášení (a to buď na plnohodnotném

LCD Tablu nebo na PC grafické nadstavbě) popřípadě při skutečném poplachu provede ohlášení na HZS a proto bude mít k dispozici telefonní přístroj s (uvolněnou) státní linkou.

- po vyhlášení stavu požár - **úsekový poplach**
- **je aktivní signalizace Tabla ústředny**
 - **je aktivní signalizace Tabla**

nabíhá čas **T1** čas určen požárním specialistou v PBŘ

v případě potvrzení úsekového poplachu obsluhou v čase **T1** začíná běžet čas **T2**

ve kterém musí obsluha zjistit skutečnou příčinu poplachu. V této době času **T2** je možno poplach zrušit.

V případě, že dojde k vypršení času **T2** (obsluha nemůže zjistit příčinu poplachu)

Následuje:

- Všeobecný poplach a přenos na ZDP a PCO

Stávající část stavby:

- Ovládací panel (ústředny EPS č. 1) signalizuje trvale
- Ovládá Sirény a Sirény s blikáčem zapíná dle místa požáru
- Ovládá zdroj SKV, EZS
- Ovládá Audio – infocentrum
- Ovládá Audio – zasedací sál
- Ovládá Audio – semináře
- Ovládá Výtah (rozvaděč výtahu) L,P
- Ovládá venkovní Zábleskový maják a Sirénu
- Ovládá Dveře – hlavní vchod atrium
- Ovládá Dveře – přepážky
- Ovládá Dveře – vchod do atrie z nádvoří
- Ovládá Dveře – vchod do atrie z nádvoří
- Ovládá Dveře – vchod do atrie chodba u bifé
- Ovládá Nouzové osvětlení
- Ovládá Nucené větrání
- Ovládá OPPO
- Ovládá KTPO
- Monitoruje stav náhradního zdroje DA

Nová část rekonstrukce:

- TABLO LCD ovládací panel (ústředny EPS č.2) signalizuje trvale umístěno u stálé služby recepce
- Ovládá Sirény s blikáčem zapíná dle místa požáru
- Ovládá KTPO klíčový trezor požární ochrany u služebního vchodu recepce otevírá
- Ovládá VZT vypíná
- Ovládá MaR signál požár
- Ovládá Požární klapky zavírá
- Ovládá rozvaděč RPO signál požár
- Ovládá NZS při požáru signalizace včetně hlášek
- Ovládá NZS při Total Stopu - vypíná
- Signalizace optická jednotlivých hlásičů
- Signalizace vzdálená optická hlásičů v podhledech

- Signalizace optická a zvuková adresné požární sirény
 - Signalizace zvuková NZS
 - Signalizace optická zábleskový maják u KTPO u služebního vchodu recepce
 - Signalizace TABLO LCD recepce
 - Signalizace TABLO LCD ústředna EPS
- Předává signalizaci o požáru pomocí objektového zařízení na PCO HZS

V probíhajícím čase **T1**, nebo **T2** lze kdykoliv zahájit okamžitý přenos informací neprodleně z tabla ústředny nebo z tlačítkového hlásiče. Čas **T1** a čas **T2** neplatí v případě poplachu z tlačítkového hlásiče – okamžitý přenos a všeobecný poplach.

NOC (přenos ZDP okamžitě)

V nočním režimu v případě poplachu z **kteréhokoliv** hlásiče nebo tlačítkového hlásiče je vyvolán všeobecný poplach se všemi náležitostmi. Pro vlastní servis může být k ústředně přivedena telefonní linka, v systému se počítá s připojením do PC sítě. Vlastní popisy (přiřazení uživatelských textů) jednotlivých snímačů doporučuji provést montážní firmě ve spolupráci s uživatelem objektu těsně před spuštěním zkušebního provozu vzhledem k aktuálnosti jednotlivých určených prostor. Lze využít dálkového přístupu pro správu zařízení. Ústředna je schopna komunikovat se stávajícími pulty centralizované ochrany.

8. HLÁSIČE SYSTÉMU EPS

Tlačítkový hlásič:

Vzhledem k možnosti zjištění vzniku požáru zaměstnanci (hosty, návštěvníky) a potřeby jejich okamžité akce pro případný zákrok pro zamezení vzniku požáru jsem navrhl umístit: tlačítkové vnitřní **zapuštěné** manuální hlásiče požáru na kruhovou **linku Apollo s izolátorem XP95MCP** a signalizací LED. Tlačítkové hlásiče požáru jsou navrženy a budou umístěné dle požadavků ČSN 73 0875 a PBŘ u všech východů z řešené části budovy. Jsou navrženy hlásiče samostatně adresovatelné.

28 ks



Pro automatické hlásiče jsou instalovány dle návrhu PBŘ **automatické hlásiče kombinované (multisenzorové) inteligentní interaktivní optické kouře a teplotní se signalizací LED Soteria Optical / Heat Multisensor**. Tyto hlásiče jsou navrženy ve všech prostorách mimo podhledů. Reakce je rychlá a přesná u všech typů komponentů dle EN 54 a indikace poplachu viditelná v úhlu 360 stupňů. **Automatický hlásič Multisenzor optický kouřový a teplotní Soteria Optical / Heat Multisensor** se signalizací LED:

118 ks



Zásuvka (patice) pro automatické hlásiče **Apollo Soterie**

150 ks

Adresace pomocí XPERT karty s rozšířeným počtem adres



Zásuvka (patice) s izolátorem pro optický kouřový hlásič **Apollo XP9520D**.

(V systému je dostatečný počet tlačítkových hlásičů s izolátory a sirén s izolátory, není potřeba instalovat tyto patice všude, ale lze je využít v případě potřeby rozšiřování systému. Pouze v hlásičích oddělujících požární úseky pro oddělení chráněné únikové cesty budou instalovány patice s izolátorem (samostatný požární Úsek). Počet hlásičů bez izolátoru (mezi) maximálně 9 kusů (norma požaduje do 32 ks).

20 ks



V podhledech a ve výtahové šachtě a v podkroví jsou navrženy **Automatický hlásič optický kouřový LED Soteria Optical** se signalizací LED:

48 ks



Optická vzdálená signalizace:

Jsou navrženy pro hlásiče umístěné v podhledech pro zajištění detekce jejich aktivity **FAA-420-RL.ROW**, 3mA, nízká patice, v provedení bílo červená.

40 ks



Pro prostory 1PP 02.0.01 jsem navrhl technologii lineárních hlásičů v krytí IP65 a automatickým motorovým doladováním FireBeam plus.

2 kusy



Pro připojení lineárních hlásičů FireBeam plus do systému kruhové linky jsou navrženy moduly XP95 I/O 3PCB s krabicí.

2 kusy



Krabice **KOPOS 8117DPO** 167x167x78
Jsou navrženy pro zavedení kabelů ovládání
a vyhodnocování požárních klapků

4 ks



Monitorování požárních klapky. Kdy na samostatné svorkovnici požární klapky bude zajištěna informace o uzavření klapky) z každé klapky vede samostatný kabel do i/O modulu kde je tato informace vyhodnocena a předána do ústředny. Informace je důležitá ze 2 důvodů. První, v normálním režimu, kdy je spuštěna VZT a objekt je v klidu dojde k poruše požární klapky nebo přerušení kabelu či jiné závadě při zavření klapky může dojít k poškození VZT potrubí, či jiným škodám. Pakliže, ale ústředna dostane informaci o uzavření klapky a ví, že není požár okamžitě vypne příslušnou VZT a podá obsluze poruchovou informaci o požární klapce a o vypnutí VZT (předejde se škodám). Další důvod je, že při požáru vydá ústředna pokyn k uzavření požární klapky a její zavření jí potvrdí provedení úkolu.

Zvuková signalizace:

Jsou navrženy pro prostory **požární adresné sirény s blikáčem** vnitřní (instalace na strop) **Discovery 45681-393APO** s krytkou (červenou), nízká patice, montáž na strop. Přívodní Kabel kruhová datová linka EUROFIRE 180S OHLS 4x1

28 ks



Optická signalizace nástupního místa a instalace KTPO:

Je navržen instalovat do podhledu na venkovní straně hlavního vchodu Zábleskový maják **Sonos 21** venkovní 24V 130mA pro signalizaci požáru a nástupního místa u klíčového trezoru požární ochrany.

1 ks



KTPO:

Klíčový trezor požární ochrany bude instalován zapuštěný na venkovní straně vchodu u recepce pod zábleskovým majákem (Vzor pro HZS Karlovy Vary). V objektu je stálá služba. V trezoru bude generální klíč.

1 ks



9. SOUSTAVA NAPĚTÍ

Soustava elektropřípojka 3+PEN AC 230/400V, 50 Hz, TN-C

Soustava elektroinstalace 3+N+PE AC 230/400V, 50 Hz, TN-S

Soustava přívod ústředny 1+N+PE AC 230V, 50 Hz, TN-S

Vlastní přívod ústředny je stávající a nový přívod pro napájení zdrojů pro novou část stavby je proveden samostatným v průběhu trasy nevypínatelným vedením kabelem **EURO-FIRE 180 OHLS 3-J (3C) x2,5** z rozvaděče NN RSLP v 2.NP v místnosti serveru, kde je umístěn RACK EPS. Vlastní RSLP rozvaděč je připojen RPO (rozvaděč požární ochrany) kabelem 1-CXKE-V 5x6mm.

Soustava rozvodů EPS **SELV MN 24 V =** (bezpečné napětí) systém EPS adresovatelný

Pro zajištění napájení Tabla v recepci, i/O modulů, ovládání relátek je zajištěn zdroj 24V typ BF362-5, 5A se záložními akumulátory 2x12V 18Ah. Zdroj bude instalován uvnitř rozvaděče RACK EPS.

1 ks



Záložní zdroj pro požární klapky AEG UPS Protect B.750 PRO. Tento zdroj slouží pro napájení požárních klapky (motor klapky 230V 5-7W). Zajišťuje, aby požární klapky byly otevřené i v případě výpadku el.proudu, do doby než ústředna dá pokyn k uzavření klapky. Dále zdroj bude instalován uvnitř rozvaděče RACK EPS pomocí příslušenství montážní sada pro RACK 2U ELRACK.

1 ks



10. OCHRANA

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

živých částí izolací (ČSN 33 2000-4-41-edice-2, 2007-Z1-4/2010)

kryty (ČSN 33 2000-4-41-edice-2, 2007-Z1-4/2010)

proudovým chráničem (ČSN 33 2000-4-41-edice-2, 2007-Z1-4/2010)

neživých částí samočinným odpojením vadné části od zdroje (ČSN 33 2000-4-41-ed-2)

pospojováním (ČSN 33 2000-4-41-edice-2)

Zařízení EPS nebude připojeno přes proudový chránič. Rozvaděč bude vybaven pro vývod napájení EPS přepět'ovou ochranou.

11. PROVOZNÍ PODMÍNKY A VNĚJŠÍ VLIVY

Provozní podmínky a vnější vlivy dle ČSN 2000-1-edice-2 (vyd.5/2009, nahrazuje ČSN 33 2000-3 Z3-5/2009) Venkovní prostor soupis vnějších vlivů, které nejsou dle ČSN 33 2000-5-51-edice-2 (vydaná 2006, změna Z1-4/2010), přílohy ZA.1.4 (512.2.4) normální - AB8 (teplotní rozsah -25°C až + 40°C). Vnější vlivy mimo rámec kapitoly 32 ČSN 33 2000-3 se nevyskytují dále dle ČSN 33 2000-5-51-edice-3 (vydaná 2010). Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory nebezpečné. Sociální zázemí v souladu s ČSN 33 2000-7-701 (2007), (prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory).

Klasifikace (třídy) prostředí podle ČSN EN 50 131-1-edice-2 (vydaná 2007, změna A1-3/2010, Z1-11/2009).

I vnitřní (vytápěné místnosti)

II vnitřní všeobecné (schodiště chodby)

III venkovní chráněné (přístřešky)

IV venkovní všeobecné (trvale vystavené vlivům počasí)

12. ROZVODY MN

Budou provedeny z části pod povrchem (v hlídaném prostoru v podhledu na drátěné lávce a požárních přichytkách), část (přívody k tlačítkům ve zdi a části na stropě bez podhledu) bude uložena v elektroinstalačních ohebných trubkách LPFLEX 2316E (Klasifikace podle IEC- třída 105. Klasifikace podle EN 1121). Trubky jsou samozhášivé s možností použití na a do hořlavých hmot všech stupňů hořlavosti (A-C3). Dále budou instalovány z části na povrchu (části ze stropů do podhledů) na ohniodolných bezhalogenových úchytkách "P-Clips" WP34 FTZ2ER (pro kabel datové kruhové linky se sirénama) a "P-Clips" WP34 FTZ2ER (pro Sign.kabely ovládání a propojení s recepcí). Dále na drátěných lávkách samostatně pouze kabely s požární odolností a funkčností. Pro zajištění správného uložení kabelů při průchodech mezi různými požárními úseky budou použity **požární ucpávky** (jedná se o prostupy mezi požárními úseky). Dále budou instalovány z části na povrchu (části ze stropů do podhledů) na povrchu na certifikovaném spojovacím materiálu pro kabely EUROFIRE FIDES. Vedení kabelů elektrické požární signalizace, kruhová linka se zvukovou signalizací a kabelů k ovládání musí být provedeno dle požárně bezpečnostního řešení. V žádném případě nesmí být vedení umístěno pod jiným vedením ani pod žádným zařízením, které by při spadnutí poškodilo vedení EPS. Dále nesmí být vedení EPS ve společném "balu" s ostatními hořlavými kabely.

13. INSTALACE KOMPONENTŮ

Je patrná v půdorysech objektu a blokovém schématu.

14. ZÁLOŽNÍ NAPÁJENÍ

Záložní napájení slouží jako základní a náhradní napájecí zdroj dobíjený EPS viz čl. 4.2 EN 54-4. Zdroj bude označen dle EN 54-4.

Instalovaná kapacita záložního zdroje systému 4x40 Ah (4x40 Ah/12V)

Kapacita záložního zdroje je zkontrolována a nastavena dle požadavků norem. Výpočet byl proveden v programu NSC Sicherheitstechnik GmbH FCP Soultion F1:

RSC		Apollo Lunar		Lunar 21		Lunar 22		Lunar 23		Lunar 24		Lunar 25		Lunar 26		Lunar 27		Lunar 28		Lunar 29		Lunar 30		Lunar 31		Lunar 32		Lunar 33		Lunar 34		Lunar 35		Lunar 36		Lunar 37		Lunar 38		Lunar 39		Lunar 40		Lunar 41		Lunar 42		Lunar 43		Lunar 44		Lunar 45		Lunar 46		Lunar 47		Lunar 48		Lunar 49		Lunar 50		Lunar 51		Lunar 52		Lunar 53		Lunar 54		Lunar 55		Lunar 56		Lunar 57		Lunar 58		Lunar 59		Lunar 60		Lunar 61		Lunar 62		Lunar 63		Lunar 64		Lunar 65		Lunar 66		Lunar 67		Lunar 68		Lunar 69		Lunar 70		Lunar 71		Lunar 72		Lunar 73		Lunar 74		Lunar 75		Lunar 76		Lunar 77		Lunar 78		Lunar 79		Lunar 80		Lunar 81		Lunar 82		Lunar 83		Lunar 84		Lunar 85		Lunar 86		Lunar 87		Lunar 88		Lunar 89		Lunar 90		Lunar 91		Lunar 92		Lunar 93		Lunar 94		Lunar 95		Lunar 96		Lunar 97		Lunar 98		Lunar 99		Lunar 100		Lunar 101		Lunar 102		Lunar 103		Lunar 104		Lunar 105		Lunar 106		Lunar 107		Lunar 108		Lunar 109		Lunar 110		Lunar 111		Lunar 112		Lunar 113		Lunar 114		Lunar 115		Lunar 116		Lunar 117		Lunar 118		Lunar 119		Lunar 120		Lunar 121		Lunar 122		Lunar 123		Lunar 124		Lunar 125		Lunar 126		Lunar 127		Lunar 128		Lunar 129		Lunar 130		Lunar 131		Lunar 132		Lunar 133		Lunar 134		Lunar 135		Lunar 136		Lunar 137		Lunar 138		Lunar 139		Lunar 140		Lunar 141		Lunar 142		Lunar 143		Lunar 144		Lunar 145		Lunar 146		Lunar 147		Lunar 148		Lunar 149		Lunar 150		Lunar 151		Lunar 152		Lunar 153		Lunar 154		Lunar 155		Lunar 156		Lunar 157		Lunar 158		Lunar 159		Lunar 160		Lunar 161	
-----	--	--------------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--

Kapacita záložního zdroje vyhovuje ČSN 34 2710. EPS (plnohodnotné Tablo EPS) je umístěna u obsluhy s nepřetržitým 24 hodinovým provozem.

Kapacita záložního zdroje vyhovuje EN 54-4 nár.př. NA / min. požadavek 24 hod. v pohotovostním stavu z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru, EPS (plnohodnotné LCD Tablo systému) je umístěna u obsluhy s nepřetržitým 24 hodinovým provozem.

Doporučuji po 4 letech provozu Akumulátorů tyto vyměnit za nové pro zajištění správného a spolehlivého chodu zařízení. Na zařízení se musí provádět pravidelné kontroly. Při revizi (1x za 6 měsíců) musí být provedeno měření kapacity, úbytků napětí i vybíjení a v případě nestandardních hodnot musí být AKU vyměněn.

15. ZÁVĚR

Při provádění veškerých prací se musí dodržovat veškeré platné předpisy a normy. Instalaci musí provést osoba (firma) s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle Vyhl. č. 50 ČUBP (pracovník znalý s vyšší kvalifikací § 6 a vyšší, dodavatelská firma § 8). Zároveň pověřená firma musí mít platnou koncesi ke zřizování EPS a živnostenský list Montáž, údržba a servis telekomunikačních zařízení (zásah do JTS jednotné telefonní sítě) v souladu s živnostenským zákonem a nařízením vlády č. 324/2006 Sb. (ze dne 7. června 2006, kterým mění nařízení vlády č. 140/2000 Sb., kterým se stanoví seznam oborů živností volných, ve znění pozdějších předpisů, a nařízení vlády č. 69/2000 Sb., kterým se stanoví obsahové náplně jednotlivých živností, ve znění pozdějších předpisů). **Dále musí mít firma proškoleného pracovníka přímo výrobcem (dovozcem) zařízení EPS pro montáž zařízení.** Před uvedením do provozu se musí provést výchozí revize elektro a provedení funkčních zkoušek (**revizní technik musí být proškolený přímo výrobcem (dovozcem) zařízení EPS pro revize zařízení**) dle ČSN 33 1500 (vydaná 1991, změna Z1-8/1996, Z2-4/2000, Z3-4/2004, Z4-9/2007) v souladu s ČSN 33 2000-6 (vydaná 2007). Dále dle ČSN 342710 (vydaná 1.9.2011, účinnost 1.10.2011, vydání změny Z1 8/2013), ČSN 73 0875 (2011), ČSN EN 54-1 (9/1997), ČSN EN 54-2 (1997, 2/1999), ČSN EN 54-3 (4/2001, 4/12002), ČSN EN 54-4 (1997, 2/1999), ČSN EN 54-5 (12/2000, 12/2001), ČSN EN 54-7 (12/2000, 10/2001), ČSN EN 54-11 (5/2001, 3/2002). Průvodní dokumentace musí být v souladu s normativními požadavky Vyhlášky č. 246/2001 Sb. (vyhláška Ministerstva vnitra ze dne 29. června 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru / vyhláška o požární prevenci), dále Vyhlášky 23/2008 Sb. (29.01. 2008), změna č. 268/2011 Sb., § č.14. **Zároveň je nutno připomenout, že projektová dokumentace (EPS podléhá stavebnímu řízení).** O vlastním uvedení do provozu musí být sepsán zápis. Dále je nutno upozornit, že do provozu lze uvést jen ta zařízení EPS, pro která je smluvně (písemně) zajištěno provádění mimo záručního servisu a která vyhovují ustanovením všech dosud platných norem. Uživatel musí mít dále v dostatečném předstihu zaškolenou obsluhu a určenou zodpovědnou osobu za provoz zařízení EPS. Dále je nutno upozornit, že v případě zrušení stálé služby musí být tato situace konzultována s inspekcí požární ochrany. Musí být zavedena a vedena Provozní kniha systému EPS. V provozní knize budou vypsány všechny povinné údaje o provozovateli, dodavateli, servisní společnosti, o revizích, zkouškách a kontrolách a dále též o školení osob včetně spojení na všechny zúčastněné.

Čestné prohlášení

Projektant Jaroslav Schovánek

Osvědčení výrobce pro projektování Apollo č. 20060309/F0054 ze dne 10.03.2006

Osvědčení výrobce pro projektování Apollo č. 20080311/F0211 ze dne 11.03.2008

Osvědčení výrobce pro projektování Apollo č. 20100118/F0340 ze dne 18.01.2010

Osvědčení výrobce pro projektování Apollo č. 20120118/F0502 ze dne 18.01.2012

Osvědčení výrobce pro projektování Apollo č. 20130603/F0630 ze dne 03.06.2013

Osvědčení výrobce pro projektování Apollo č. 20150603/F0851 ze dne 03.06.2015

Potvrzení Český normalizační institut pro EPS č. 12042006

ČKAIT č. 0300991

Prohlašuji, že při zpracování projektové dokumentace elektrické požární signalizace pro **rekonstrukci objektu Jáchymovská 225 v Ostrově** v provedení dokumentace k žádosti o stavební povolení a pro provedení stavby jsem splnil právní předpisy, normativní požadavky a průvodní dokumentaci v souladu s § 10 odstavce 2 Vyhlášky č. 246/2001 Sb. Dále požadavky Vyhlášky 23/2008 Sb. (29.01.2008) § 9 odst. 1, odst. 6, § 14 odst. 3, § 21.



V Poušti 12.02.2017

Aktualizace 30.03.2017