

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Investor:

Karlovarský kraj
Závodní 353/88, 360 21 Karlovy Vary

Akce:

Karlovarská krajská nemocnice, a.s. – nemocnice v Chebu
Dokončení revitalizace areálu nemocnice v Chebu
– úprava a rozdělení

Část:

D1.02.4h3 Elektrická požární signalizace

Technická zpráva

D1.02.4h3-01

Autorizoval: Jan Beran

Projektant: Beran, Dobranský

Zakázka: ZKP20009

Datum: Březen 2020

Obsah

1. POPIS AKCE	4
2. PODKLADY	4
3. POSOUZENÍ VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	4
4. KOORDINACE S DALŠÍMI PROFESEMI	4
5. SPECIFICKÉ PODMÍNKY ETAPIZACE	5
5.1. Funkční zkoušky a kontrola stavu systému	5
5.2. Doplnění zařízení z předchozí etapy	5
5.3. Etapizace v rámci dostavby	5
5.4. Klíčové trezory	5
6. PŘESUN MÍSTA TRVALÉ OBSLUHY	5
7. POPIS SYSTÉMU EPS	6
7.1. Popis systému	6
7.2. Normy a předpisy	6
7.3. Rozsah systému	7
7.4. Způsob detekce požáru	7
7.4.1. Samočinné hlásiče	7
7.4.2. Tlačítkové hlásiče	7
7.5. Umístění ústředny EPS	8
7.6. Provozní režimy EPS	8
7.6.1. Stanovení časů T1 a T2	8
7.7. Zařízení ovládaná EPS	8
7.8. Zařízení monitorovaná EPS	9
7.9. Výstupy EPS – typy kontaktu	9
7.10. Zařízení monitorovaná EPS	9
7.11. Způsob vyhlášení poplachu	9
7.12. Adresace hlásičů EPS	9
7.13. Rozvody EPS	9

7.14. Napájení EPS	10
7.15. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	10
7.16. Provozní podmínky a vnější vlivy.....	10
7.17. Instalace komponent.....	10
8. ZÁVĚR	10

1. Popis akce

Předmětem řešení projektové dokumentace je návrh systému EPS pro rekonstrukci pavilonu B Karlovarské krajské nemocnice v Chebu. Dokumentace je ve stupni pro provedení stavby. Realizace je rozdělena na šest etap, etapy 1 – 4 jsou již realizovány. Zbývajících pátá etapa zahrnuje rekonstrukci zbývajících křídel pavilonu B. Šestá etapa zahrnuje rekonstrukci lékařských pokojů ve 2.NP. Součástí této dokumentace je i doplnění součástí systému EPS, které nebyly v předchozích etapách realizovány.

2. Podklady

Dokumentace je zpracována na základě těchto podkladů:

- Požárně bezpečnostní řešení stavby
- Stavební půdorys
- Prohlídka místa stavby
- Koordinace s profesí elektro, VZT a MaR
- Konzultace s provozovatelem

3. Posouzení vlivu na životní prostředí

Montáží ani následným provozem nedojde k ovlivnění životního prostředí.

Při realizaci nebudou produkovány žádné nebezpečné odpady. Kabely, kabelové žlaby, ohebné trubky a ostatní komponenty rozvodů slaboproudu jsou vůči okolí fyzikálně i chemicky neutrální. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

4. Koordinace s dalšími profesemi

Pro realizaci systému EPS bude nutná součinnost s profesemi:

- *Stavební*: příprava stoupacích tras, technických místností, stavebních konstrukcí, začištění drážek, průrazů, atp.
- *Dodavatel podhledů*: revizní dvířka pro hlásiče nad podhledem v nerozebíratelných podhledech (revizní dvířka min 400 x 400 mm)
- *Dodavatel osvětlení*: koordinace finálního umístění hlásičů ve středové třetině místnosti
- *Elektro – silnoproud*: přívody pro zdroje a ústředny EPS (10A, 230V z rozvaděče R-PBZ) do místností:
 - Místnost B043 - ZDROJ PRO KOPPLERY
 - Místnost 122 (STÁVAJÍCÍ RECEPCE) - ZDROJ PRO KOPPLERY
 - Místnost 122 (STÁVAJÍCÍ RECEPCE) - ZDROJ PRO ÚSTŘEDNU EPS
 - Místnost B228 SKLAD - ZDROJ PRO KOPPLERY
 - Místnost B325 SLP - ZDROJ PRO KOPPLERY
 - Místnost B425 SLP - ZDROJ PRO KOPPLERY
- *Elektro – silnoproud*: připojení signálů z koppleru pro vypínání provozní VZT, aktivaci požárních klapků a aktivaci požárního větrání (12V NO kontakt)
- *VZT*: součinnost při osazení hlásičů do VZT potrubí
- *MaR*: připojení signálů z koppleru pro ovládání VZT a požárních klapků, předání sumární informace o aktivaci klapků v rozvaděčích:

- DTB0.1 – m.020
- DTB0.2 – m.B056
- DTB1.1 – m.B123
- DTB2.1 – m.B218
- DTB3.1 – m.B318
- DTB4.1 – m.B418
- DTB5.1 – m.B522
- *Elektro – slaboproud*: koordinace tras a propojení s evakuačním rozhlasem (Nouzovým zvukovým systémem)

5. Specifické podmínky etapizace

5.1. Funkční zkoušky a kontrola stavu systému

Systém EPS musí v řešeném objektu tvořit jeden funkční celek, zejména pokud jde o aktivace požárně bezpečnostních zařízení. Před zahájením prací bude nutné zhotovit funkční zkoušku již realizované části systému EPS. Podkladem pro zkoušku by měla být zejména aktuální zpráva PBR. Případné nedostatky musí být napraveny v rámci realizace. Po dokončení realizace musí být provedena koordinovaná funkční zkouška.

5.2. Doplnění zařízení z předchozí etapy

V rámci předchozí etapy nebyly realizovány některé návaznosti na rozhraní etap. Jedná se zejména o deaktivaci přídržných magnetů, držících uzávěry v otevřené poloze, aktivaci požární funkce automatických dveří a odblokování elektrických dveřních zámků. Požární funkce je v tuto chvíli zajištěna jiným způsobem. Součástí realizace je doplnění všech komponent potřebných pro realizaci napojení výše uvedených návazností.

5.3. Etapizace v rámci dostavby

Dokončení výstavby bude probíhat ve dvou zbývajících etapách V. a VI. Etapa V. zahrnuje realizaci všech zbývajících stavebních úprav objektu B. Etapa VI. zahrnuje středovou část objektu B ve 2.NP, konkrétně místnosti B237, B239, B240, B241, B242, B243 a B244. Hlásiče v těchto místnostech budou na samostatném okruhu, který bude k hlásičové lince ve 2.NP připojen z definovaných přípojných bodů realizovaných v rámci etapy V.

5.4. Klíčové trezory

Součástí instalace systému EPS v objektu B bude i dodávka a instalace čtyř klíčových trezorů u vstupů do objektu A i B. I v již zrealizované bude nutná instalace nové kabeláže a výstupních modulů. Spolu s profesí stavební bude řešeno osazení klíčového trezoru pod omítku a osazení všech čtyř KTPO generálním klíčem.

6. Přesun místa trvalé obsluhy

Součástí této dokumentace je návrh přesunu místa trvalé obsluhy systému EPS z objektu vrátnice na recepci objektu B. Přesun pracoviště trvalé obsluhy bude vyžadovat zrušení stávající ústředny, respektive ovládacího tabla v objektu vrátnice, a instalaci nového ovládacího tabla do prostoru zázemí recepcie. Z důvodu zajištění plné funkčnosti systému a kompatibility s instalovaným zařízením bude na recepci osazena ústředna ESSER FlexES Control FX2.

7. Popis systému EPS

7.1. Popis systému

Na základě požadavku PBR bude objekt vybaven systémem EPS. Návrh systému byl proveden na základě ČSN 73 0875, ČSN 34 2710 a je v souladu s vyhláškou 23/2008Sb. ve znění vyhlášky 268/2011 Sb., a normami ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833. Technické řešení je popsáno níže. Řazení informací odpovídá ČSN 73 0875 odst. 4.3.2 doplněných o informace, které vyžaduje ČSN 34 2710 odst. 7.1.

Systém EPS v řešených objektech je navržen jako rozšíření stávajícího systému. Veškeré linky budou přivedeny do místnosti 010 v 1.PP objektu „B“. Systém EPS bude rozšířen, aby pojmul všechny doplňované linky. Pro ovládání návazností a monitorování vstupních veličin budou v řešených objektech instalovány posilovací zdroje a vstupně – výstupní jednotky. Spojení těchto modulů s ústřednou EPS musí být provedeno kabelem s funkční odolností při požáru.

Pavilon B – nové kruhové linky			
Linka	Místo instalace	Počet stávajících adres	Počet volných adres
521	1. PP podhled	19	108
522	1.PP	12	115
523	1. NP podhled	17	110
524	1. NP	13	114
531	2. NP + 3.NP podhled	0	127
532	2. NP + 3.NP	0	127
533	4.+5.NP podhled	0	127
534	4.+5.NP	0	127

7.2. Normy a předpisy

Systém EPS je vyprojektován v souladu s platnými zákony, normami a předpisy. Zejména se jedná o tyto normy (všechny níže uvedené normy jsou použity včetně všech aktuálních změn a oprav):

- ČSN 73 0875 PBS – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBR (vydání 2011)
 - ČSN 73 0802 PBS – Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0810 PBS – Společná ustanovení
 - ČSN 34 2710 EPS – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
 - ČSN EN 54-xx (řada norem) – EPS
 - ČSN 73 0848 – PBS – Kabelové rozvody
 - ČSN IEC 60 331 (řada norem) – Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru
 - ČSN IEC 60 332 (řada norem) – Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru
- Právní předpisy:
- Vyhláška č. 268/2011 Sb.
 - Vyhláška č. 268/2009 Sb.
 - Vyhláška č. 23/2008 Sb.
 - Vyhláška č. 246/2001 Sb.
 - Zákon č. 133/1985 Sb.

Součástí této zprávy je čestné prohlášení projektanta EPS o dodržení výše uvedených právních předpisů.

7.3. Rozsah systému

K ústředně EPS budou instalovány samočinné hlásiče pro lokální detekci požáru. Tyto hlásiče budou instalovány ve všech řešených prostorech včetně prostor mezi podhledem a vlastním stropem (v místech, kde je tento prostor vyšší než 25cm). V objektu jsou navrženy také manuální tlačítkové hlásiče. Systém je řešen jako dvoustupňová požární signalizace s přítomností trvalé obsluhy. Ovládací tablo EPS je navrženo v prostoru vrátnice.

7.4. Způsob detekce požáru

V objektu budou využity samočinné hlásiče pro lokální detekci a tlačítkové hlásiče.

7.4.1. Samočinné hlásiče

Samočinné hlásiče jsou navrženy ve všech řešených prostorech objektu. Budou použity následující typy hlásičů:

7.4.1.1. Optický hlásič kouře

Tyto hlásiče jsou použity ve většině prostor. Reagují na vznik kouře v místnosti pomocí optického senzoru. Při instalaci hlásičů postupujte podle pokynů výrobce. Použité hlásiče musí splňovat ČSN EN 54-7. Hlásiče jsou v PD rozmístěny v souladu s požadavky ČSN 34 2710:2011 (Z1:2013). Při instalaci je nutné dodržet pokyny vycházející z tabulky 1 v oddílu 6.5.1.1 této normy.

7.4.1.2. Opticko-teplotní hlásič

Tam, kde není možné instalovat optické hlásiče, například z toho důvodu, že skladované látky při hoření téměř neprodukují kouř, popřípadě je hlásič v prostředí, kde by pára či prach mohly vyvolat falešné poplachy, budou instalovány opticko-teplotní hlásiče (kotelna, kuchyňka). Při instalaci hlásičů postupujte podle pokynů výrobce. Použité hlásiče musí splňovat ČSN EN 54-5 a ČSN EN 54-7. Hlásiče jsou v PD rozmístěny v souladu s požadavky ČSN 34 2710:2011 (Z1:2013). Při instalaci je nutné dodržet pokyny vycházející z tabulky 1 v oddílu 6.5.1.1 této normy.

7.4.1.3. Detekce kouře ve vzduchotechnice

V obou navržených vzduchotechnických jednotkách budou instalovány sady pro detekci kouře, Venturiho trubice. Sada je osazena běžným opticko-teplotním hlásičem. Pro přesnost detekce je doporučena instalace hlásičů O2 s dopředním a zpětným rozptylem.

7.4.1.4. Oddělovače - izolátory

Všechny hlásiče jsou navrženy s izolátorem – oddělovačem. Oddělovač rozpojuje linku v místě poruchy a chrání ji tak před jejím rozšířením na zbytek kruhu. Díky tomu je zachována její funkčnost. Použitím oddělovače v každém detektoru je zajištěna přesná detekce místa přerušení a zachování funkčnosti co největšího počtu hlásičů.

7.4.2. Tlačítkové hlásiče

Pro případ, kdy je vznik požáru zjištěn osobou, jsou v objektu instalovány tlačítkové hlásiče požáru. Manuální tlačítkové hlásiče jsou navrženy u vstupů do vnitřních schodišť, u všech vstupů z NÚC do CHÚC, v

sesternách, v blízkosti technických místností a u všech východů z objektu na volné prostranství. Návrh dodržuje požadavky norem ČSN 34 2710:2011 a ČSN 73 0875:2011. Hlásiče jsou rozmístěny tak aby se nacházely nejdále 3m od výše uvedených východů a vzdálenost mezi hlásiči na únikových cestách nebyla větší než 60m. Hlásiče budou instalovány ve výšce 1,2 – 1,5m. Použité hlásiče musí splňovat ČSN EN 54-11.

7.5. Umístění ústředny EPS

Stávající ústředny ESSER jsou instalovány v budově „B“, 1.PP, místnosti č. 010. Tyto ústředny EPS vyhovují ČSN EN 54-2. Součástí dodávky jsou rozšiřující moduly pro stávající ústřednu – doplnění rozšíření a linkových karet.

Ústředna v zázemí recepce v 1.NP bude sloužit pouze jako ovládací tablo pro trvalou obsluhu EPS. U ústředny v 1.NP bude přítomna trvalá obsluha.

7.6. Provozní režimy EPS

Ústředna EPS je provozována v areálu jako 24 hodinová stálá služba s telefonickým spojením na HZS. Bude provozována v režimu den – přítomnost trvalé obsluhy.

7.6.1. Stanovení časů T1 a T2

Čas $T_1 = 60s$

Čas $T_2 = 360s$

Čas T_1 je čas, který má obsluha EPS na to, aby reagovala předepsaným způsobem na hlášení o úsekovém poplachu. Pokud obsluha v předepsaném čase zareaguje, začíná běžet čas T_2 . Neprovede-li obsluha v čase T_1 předepsaný úkon, dojde ke spuštění všech návazností a signalizaci všeobecného poplachu.

Čas T_2 je čas, který má obsluha na ověření pravosti požárního poplachu. Po uplynutí tohoto času dojde ke spuštění všech návazností a signalizaci všeobecného poplachu. Pokud obsluha zjistí, že se jednalo o planý poplach, provede zpětné nastavení ústředny EPS. Pokud naopak zjistí, že se jedná o skutečný požár, urychlí spuštění návazností stisknutím jakéhokoli požárního tlačítka v budově.

7.7. Zařízení ovládaná EPS

- Spuštění nouzového zvukového systému – evakuačního rozhlasu
- Klíčové trezory požární ochrany
- Zábleskové majáky nad KTPO
- Aktivace větracího zařízení pro větrání prostorů pro vodorovnou evakuaci
- Zavření VZT klapek a odstavení příslušných VZT jednotek
- Uzavření protipožárních dveří držených elektromagnety
- Aktivace požární funkce automatických dveří
- Spuštění přetlakového větrání CHÚC typu B.
- Spuštění větrání NÚC
- Uzavření požárních rolet
- Převedení výtahů do evakuační funkce a jejich sjetí do 1.NP

Seznam aktivací je v tabulce přílohou této zprávy.

7.8. Zařízení monitorovaná EPS

- Nouzový zvukový systém – porucha
- Náhradní zdroje EPS – porucha a výpadek napájení
- Požární klapky – kontakt od MaR

7.8.1.1. Stanovení času T_1 (režim NOC – mimořádná krátkodobá nepřítomnost obsluhy – havarijní stav)

Čas $T_1 = 0$ s

Čas $T_2 = 0$ s

7.9. Výstupy EPS – typy kontaktu

- Kontakty do rozvaděče R-PBZ: 12V DC, NO
- Kontakty do rozvaděčů MaR: 0V, NC
- KTPO: 24V DC, NO
- Majáky EPS: 24V DC, NO
- Přidržené magnety: 24V DC, NC
- Aktivace samozavíračů, dveří, rolet: 0V, NC

7.10. Zařízení monitorovaná EPS

- Stav požárních klapky; NC kontakt

Ústřednou EPS bude dále monitorován stav napájecích zdrojů – výpadek 230V, porucha zdroje, porucha záložních akumulátorů.

7.11. Způsob vyhlášení poplachu

Poplach bude v objektu vyhlášen sirénami. Ohlášení požáru pro HZS zajistí obsluha telefonicky.

7.12. Adresace hlásičů EPS

Ústředna EPS bude na displeji zobrazovat adresné informace o místě požáru. Tyto informace budou uvedeny v pořadí: 1. Skupina hlásičů – název a popis; 2. Hlásič – adresa a název; *Každý hlásič bude mít samostatnou adresu a název.* Obsluha tak bude informována o přesném místě požáru.

7.13. Rozvody EPS

Při provádění kabelových tras pro linku EPS a pro výstupy EPS bude dodržena norma ČSN 73 0848, dále pak normy řady ČSN 73 08xx a vyhláška č. 23/2008 Sb. (ve znění vyhlášky č.268/2011 Sb.) Kabeláže výstupních zařízení – s požadovanou funkcí při požáru – musí splňovat normu ČSN IEC 60331.

Uložení kabelů bude provedeno:

- Na kabelových příchýtkách
- V ohebných instalačních trubkách – svody k tlačítkům

Sdělovací kabely *nesmí být v souběhu se silovými kabely* – elektro 230 V / 400 V. Pokud není možné trasy zcela oddělit, je nutné dodržet požadavek na minimální 20cm odstup při souběhu nad 1 m.

Použité kabely:

Linka EPS: J-H(St)H 2x2x0,8

Kopplerová linka: JE-H(St)H 2x2x0,8 (k poslednímu koppleru)

Výstupy EPS: JE-H(St)H 2x2x0,8 (NC kontakty)

Kabel s požární odolností 2x1.5 (Napájené výstupy)

7.14. Napájení EPS

Systém EPS bude napájen samostatným přívodem 230V 10A.

Elektrická požární signalizace bude plně funkční i při vypnutí napájení 230V pomocí svého vlastního záložního akumulátoru.

7.15. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

živých částí	izolací
	kryty
neživých částí	samočinným odpojením vadné části od zdroje
	pospojováním

7.16. Provozní podmínky a vnější vlivy

Provozní podmínky a vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Klasifikace (třídy) prostředí podle ČSN EN 50131-1

I vnitřní	(vytápěné místnosti)
II vnitřní všeobecné	(schodiště chodby)
III venkovní chráněné	(střecha)

7.17. Instalace komponent

Je patrná v půdorysech objektů. Komponenty musí být instalovány v souladu s technickými podmínkami výrobce.

8. Závěr

Pro správnou funkci je potřeba dodržet požadavky této dokumentace a zařízení specifikovaná ve výkazu výměr. Záměny jsou možné pouze po konzultaci s projektantem. 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 (pracovník znalý s vyšší kvalifikací § 6 a vyšší, dodavatelská firma § 8). Zároveň pověřená firma musí mít platnou koncesi ke zřizování EPS. Dále musí mít firma proškoleného pracovníka přímo výrobcem zařízení EPS. Před uvedením do provozu se musí provést výchozí revize elektro a koordinovaná funkční zkouška.

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. Musí být zavedena Provozní kniha systému EPS.

V Karlových Varech, 30. března 2020

Jan Beran