

2016/05/12 – Ras

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název projektu: **Instalace elektrické požární signalizace**

Místo stavby: **Chráněné bydlení, ul. Polská 71/50, Karviná-Ráj**

Stupeň projektové dokumentace: **Dokumentace pro realizaci stavby**

Investor: **Domov Jistoty, příspěvková organizace
Šunychelská 1159, Nový Bohumín**

Projektant: **Lubomír Javorek, BEScom Security s.r.o.
ul. Pražákova 6/226, 709 00 Ostrava – Mariánské Hory**

Ostrava, květen 2016

Zpracovala: Ing. Drahomíra Rašková
autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnost staveb
č. autorizace 1102696

Obsah:

- I. Základní údaje
- II. Zhodnocení z hlediska požární bezpečnosti
- III. Elektrická požární signalizace
 - a) Posouzení nutnosti instalace zařízení EPS
 - b) Rozsah ochrany zařízením EPS
 - c) Umístění hlavní ústředny EPS a ZDP
 - d) Ovládaná zařízení EPS
 - e) Požadavky na kabelové trasy
 - f) Ostatní požadavky na EPS
- IV. Použité podklady a ČSN
- V. Závěr

I. Základní údaje

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení instalace elektrické požární signalizace v objektu chráněného bydlení na ul. Polská 71/50 v Karviné.

Objekt byl postaven v 60-tých letech minulého století jako celnice.

Pro „Stavební úpravy a podkrovní vestavbu se vznikem chráněného bydlení“ v říjnu 2008 zpracoval p. Alois Vala PBŘS, souhlasné stanovisko vydal HZS MSK, územní odbor Karviná dne 30. 11. 2008 pod zn. Prev-3704/KI-2008 a kolaudační souhlas dne 16. 9. 2010 pod zn. HSOS-9601-2/2010. Objekt byl řešen jako změna staveb skupiny II dle ČSN 73 0834 a byl rozdělen na požární úseky (plynová kotelna, prádelna se sušárnou, schodiště – částečně CHÚC, každý byt v 1. až 3.NP) zařazené max. do III. SPB. Objekt je řešený dle ČSN 73 0833 a zaříděný do skupiny budov OB2 – bytový dům s více než 3 obytnými buňkami.

Pro stavební úpravy bytu č. 2 na tři samostatné místnosti v objektu na ul. Polská 71/50 v Karviné bylo doloženo Požárně bezpečnostní řešení vypracované v 11/2014 Ing. Milanem Bortlíkem pro ohlášení stavebních úprav. Řešeno jako změna staveb sk. I dle ČSN 73 0834. Souhlasné stanovisko bylo vydáno dne 19. 11. 2014 pod zn. HSOS-10870-2/2014.

Popis objektu

Kapacita Chráněného bydlení na ul. Polská 71/50 je 13 ubytovaných osob. Jedná se o osoby chodící, zbavené svéprávnosti, dozor nad klienty zajišťuje nepřetržitě 1 zaměstnanec. Objekt původně sloužil jako celnice, v roce 2010 byl rekonstruován pro účely domova. Jedná se o dům částečně podsklepený o třech nadzemních podlažích, výška objektu dle ČSN 73 0802 je 6,43 m. Z hlediska požární bezpečnosti staveb je objekt proveden ve smíšeném konstrukčním systému. Nosná konstrukce je tvořena klasickým cihelným zdivem tl. 300 až 450 mm. Strop nad 1.PP je žb, stropy nad 1. a 2.NP jsou dřevěné trámové s podbitím a záklopem. Nad 3.NP byl strop vytvořen ze sádkokartonu. Střecha je sedlová tvořená dřevěným trámovým krovem, střecha je s vikýři. Schodiště je mezi 1.PP a 1.NP železobetonové, mezi 1.NP až 3.NP je dřevěné. Objekt stojí osamoceně.

V suterénu je plynová kotelna, prádelna, sušárna, komora, uzávěr vody. V 1.NP je společenská místnost, 2 kuchyňky, 2x sociální zázemí a 6 pokojů pro uživatele. Ve 2.NP je 1 byt pro stávajícího nájemníka. Druhý byt se 3 pokoji, kuchyňkou a soc. zázemím je využíván pro 3 uživatele domova. Ve 3.NP je společenská místnost, 2 kuchyňky, 2x sociální zázemí a 4 pokoje pro uživatele.

Objekt je vertikálně propojen jedním schodištěm, které tvoří částečně chráněnou únikovou cestu.

II. Zhodnocení z hlediska požární bezpečnosti

Řešená instalace nové elektrické požární signalizace je z hlediska požární bezpečnosti staveb posouzen dle Vyhlášky MV č. 23/2008 Sb. a ČSN 73 0875. Podle ČSN 73 0833 se jedná o skupinu budov OB2.

Objekt je proveden ve smíšeném konstrukčním systému a má výšku objektu $h = 6,43$ m.

Rozdělení do požárních úseků zůstává stávající a instalace elektrické požární signalizace plně respektuje rozdělení výše citovaných PBR. Nově vytvořený požární úsek pro ústřednu EPS je zhodnocen v části III.c) této zprávy. Nebude zasahováno do nosných a požárně dělících konstrukcí (mimo prostupů).

Prostupy rozvodů požárně dělícími konstrukcemi

Prostupy kabelů stropy nebo požárními stěnami (oddělující schodiště a kancelář s ústřednou v 1.NP) budou dle čl. 6.2 ČSN 73 0810 utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Utěsnění musí vyhovovat čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2010 s požární odolností EI 60 v 1.PP a EI 45 v nadzemních podlažích.

Instalace EPS nemá vliv na únikové cesty (respektuje stávající částečně chráněnou únikovou cestu) ani na odstupové vzdálenosti či stávající zařízení pro protipožární zásah. Vybavením objektu zařízením EPS dojde k vylepšení jeho požárního zabezpečení.

III. Elektrická požární signalizace

Objekt v současné době není vybaven zařízením elektrické požární signalizace (EPS), pouze pokoje uživatelů jsou (bez požadavku PBR) vybaveny autonomními hlásiči kouře. Nyní na žádost investora budou prostory objektu včetně suterénu a mimo bytu nájemníka ve 2.NP hlídány zařízením EPS. Současné vybavení prostor zařízením autonomní detekce a signalizace **bude plně nahrazené** tímto zařízením EPS.

a) Posouzení nutnosti instalace zařízení EPS

V souladu s čl. 4.2.1 a 4.2.2 ČSN 73 0875:

- EPS není pro objekt požadována vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozd. předpisů
- dle čl. 5.5 ČSN 73 0833 není třeba pro OB2 s výškou do 45 m instalovat EPS
- ve výše uvedených PBR nebyl vznešen požadavek na ovládání požárně bezpečnostních zařízení elektrickou požární signalizací - žádná PBZ se v objektu nenachází
- objekt nesplňuje požadavky čl. 4.2.2 ČSN 73 0875 na nutnost instalace EPS
- EPS je navržena pouze dle čl. 4.2.1d) ČSN 73 0875 na **základě požadavku provozatele činnosti**.

b) Rozsah ochrany zařízením EPS

Všechny řešené prostory objektu s výjimkou prostor bez požárního rizika (zádveří, koupelny a WC) budou chráněny zařízením elektrické požární signalizace s automatickými a tlačítkovými hlásiči požáru.

Pro chránění prostor objektu jsou navrženy automatické adresovatelné hlásiče upevněné na stropě chráněných prostor – převážně opticko-kouřové hlásiče, v kuchyňkách teplotní hlásiče. Na únikových cestách (na schodišti a u hlavního vstupu) jsou navrženy tlačítkové hlásiče na přehledných místech ve výšce max. 1,4 m od podlahy. V objektu se nevyskytují prostory nad podhledy, které by bylo potřeba chránit hlásičem.

c) Umístění hlavní ústředny EPS a ZDP

Pro objekt je navržena jedna samostatná ústředna EPS s analogovým adresným systémem vyhodnocení.

Ústředna (typu Zettler MZX250) bude umístěna v 1.NP v m.č. 1.18 – kancelář zaměstnance (je zde telefonní linka i mobil pro oznámení všeobecného poplachu na HZS). Jelikož zde není zajištěná trvalá obsluha ústředny EPS (dle čl. 4.14 ČSN 73 0875 přítomnost min. 2 osob), bude signál vyveden zařízením dálkového přenosu na pult centralizované ochrany HZS.

Kancelář bude vyjmuta z požárního úseku 4.P.Ú. (dle PBŘ z 10/2008 zahrnující celé obytné podlaží mimo schodiště). **Místnost č. 1.18 s ústřednou EPS** bude v souladu s čl. 4.4.1 730875 nově tvořit **samostatný požární úsek N1.01** zařazený do IV. SPB (při $p_v = 42 \text{ kg.m}^{-2}$ dle pol. 1 tab. B1 ČSN 73 0802, $h = 6,4 \text{ m}$ a smíšený konstrukční systém). Dle ČSN 73 0834 lze pro změnu staveb skupiny II snížit na **III. stupeň požární bezpečnosti**. Ohraničující stěny místnosti, které tvoří požární stěny jsou z pórobetonových příček tl. 100 mm s požární odolností min. REI 90 DP1 dle tab. 6.4.1 publikace PAVUS, a.s. „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ (požadavek REW 45). Stávající dřevěný trámový strop s podbitím a záklopem je v souladu s čl. 5.5.6 ČSN 73 0834 vyhodnocen jako REI 45 DP2 (požadavek REI 45). Do místnosti budou nově instalovány **požární dveře typu EW 30 DP3-C** opatřené samozavíracím zařízením – doporučený je uzavírací mechanismus odpovídající klasifikaci minimálně C3 (životnost 50 000 cyklů). **K instalovaným požárním dveřím bude předložen platný atest na požadovanou požární odolnost.**

Zařízení pro dálkový přenos (ZDP) stavů na pult centralizované ochrany a V/V moduly určené pro ovládání jednotlivých zařízení (OPPO, KTPO) budou instalovány v téže místnosti č. 1.18.

V místě předpokládaného požárního zásahu bude umístěno obslužné pole požární ochrany (OPPO) – zádveří (m.č. 1.14) v 1.NP, pomocí něhož mohou jednotky HZS zjednodušeně ovládat funkce EPS. Před vstupem do zásahového prostoru bude na venkovní fasádě umístěn klíčový trezor (KTPO) s generálním klíčem a světelný zábleskový maják.

Signalizace požáru a vyhlášení požárního poplachu bude v objektu řešena poplachovými sirénami – na podestě schodiště v každém NP.

Systém EPS je navržen s dvoustupňovým vyhlášováním poplachu. Vzhledem k nepřetržité službě zaměstnanců nebude pro EPS zaveden noční režim. Při dvoustupňové signalizaci ústředna pracuje s časy T1 a T2. Tyto časy slouží jednak pro kontrolu přítomnosti a reakce obsluhy (T1) a také pro ochranu obsluhy ověřující signalizovaný poplach (T2). Pokud bude signalizován poplach, bude úkolem obsluhy EPS potvrdit předepsaným úkonem příjem poplachu. Toto musí být potvrzeno v časovém intervalu $T1 = 60 \text{ sekund}$ (= 1 minuta). Neprovede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu. Provede-li obsluha ústředny v čase T1 předepsaný úkon, spustí se samočinně časový interval T2. Čas T2 je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS po zjištění stavu na místě signalizovaného požáru provést předepsaný úkon na ústředně. Neprovede-li obsluha v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu. Provede-li obsluha v tomto čase předepsaný úkon, zastaví se čas T2. Čas $T2 = 180 \text{ sekund}$ (= 3 minuty). Nedodržení těchto časů nebo při aktivaci tlačítkového hlásiče, bude vyhlášen všeobecný po-

plach. Od tlačítkových hlásičů EPS proběhne okamžité ovládání napojených zařízení na systém EPS.

Nastavení časových intervalů T1 a T2 na ústředně EPS dle čl. 4.5.1 až 4.5.5 ČSN 73 0875: **T1 = 1 min, T2 = 3 min.**

V případě, kdy ústředna EPS vyhodnotí požár a obsluha tento poplach neoznačí za falešný nebo proběhne čas T2, dojde k automatickému přenosu informace na pult centralizované ochrany umístěný na Hasičském záchranném sboru Moravskoslezského kraje v Ostravě.

Přenášeny budou také informace o poruše systému EPS a také doplňující informace umožňující rozlišení zda byl poplach vyvolán automatickým, nebo tlačítkovým hlásičem, případně ve které části objektu k požáru došlo.

Ústředna EPS má zabezpečeno napájení ze dvou na sobě nezávislých zdrojů (má vlastní záložní zdroj) a žádné zařízení ovládané EPS a vyžadující záložní zdroj se v objektu nenachází.

d) Ovládaná zařízení EPS

Ovládaná a monitorovaná požárně technická zařízení budou zapojena na ústřednu EPS prostřednictvím reléových modulů tzv. kopplerů, které budou zapojeny do samostatné kruhové linky.

Při vyhlášení poplachu na ústředně EPS budou ovládána technická zařízení mající vliv na rozšíření požáru a bezpečnou evakuaci osob:

- V případě hlášení čidla EPS identifikuje místo vzniku požáru.
- Spuštění sirének pro vyhlášení poplachu v objektu.
- Odblokování klíčového trezoru (KTPO)
- Aktivace optické signalizace – stroboskop na fasádě objektu nad KTPO
- Aktivace zařízení dálkového přenosu na HZS podle konfigurace
- Uzavření požárních dveří vedoucích ze zádveří (m.č. 1.14) do kanceláře (m.č. 1.18), které budou v provozním stavu drženy v otevřené poloze přídržným magnetem, v případě požáru dojde k přerušení napájení magnetu a dveře se samočinně uzavřou.

Žádná jiná navazující zařízení nebudou zařízením EPS ovládána.

e) Požadavky na kabelové trasy

Rozvody linek hlásičů EPS budou z běžných kabelů dle čl. 4.11 ČSN 73 0875.

Kabelové vedení, které bude instalované v prostoru částečně chráněné únikové cesty (centrální schodiště) budou vedeny pod omítkou min. 10 mm, v případě vedení na povrchu musí být se zachováním funkčnosti při požáru P15-R s třídou reakce na oheň B2_{ca},s1,d0. Dle ČSN 73 0848 kabely, které jsou uloženy pod omítkou, jsou bez průkazu brány jako uložené ve funkční trase. Pro volně vedený kabel EPS budou použity příchytky splňující funkční schopnost trasy P-15R dle ČSN 73 0848.

Kabelové rozvody, které slouží pro ovládání určených požárně bezpečnostních zařízení (sirénové vedení, KTPO, OPPO) musí splňovat požadavek na funkčnost v případě požáru minimálně po dobu 15 minut (P15-R) s třídou reakce na oheň B2_{ca},s1,d0.

f) Ostatní požadavky na EPS

Musí být určena osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS a osoby pověřené obsluhou EPS a osoba pověřená údržbou EPS.

Uživatel EPS musí mít k dispozici Návod pro obsluhu EPS a provozní knihu zařízení, do které jsou zapisovány zkoušky za provozu zařízení:

- 1x měsíčně ústředny a doplňujícího zařízení (provádí osoba pověřená údržbou zařízení – zaškolená firmou, která EPS instalovala, musí být alespoň osoba znalá dle vyhlášky 50/1978 Sb.),
- 1x za půl roku hlášení a zařízení, které EPS ovládá (provádí firma, která EPS instalovala),
- 1x ročně revize celého zařízení EPS (provádí firma, která EPS instalovala).

Konkrétní řešení systému elektrické požární signalizace je součástí samostatné technické dokumentace EPS (zpracovatel Lubomír Javorek, BEScom Security s.r.o.).

IV. Použité podklady a ČSN

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty. úč. 5/2009 + Z1 + Z2

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení úč. 4/2009+Z1+Z2+Z3

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování. úč. 9/2010

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb. Změny staveb. úč. 3/2011+Z1+Z2

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody úč. 4/2009 + Z1

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBR úč. 4/2011

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů.

V. Závěr

Projekt „**Instalace elektrické požární signalizace**“ v objektu Domova Jistoty, příspěvková organizace na ul. Polská 71/50 v Karviné pro realizaci stavby vyhovuje požadavkům vyhl. Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb. a požadavkům na požární bezpečnost při dodržení údajů této tohoto PBRŠ.