

# Podklady a požadavky na sjednocení systémů EPS

Minimální systémové požadavky na EPS Cerberus PRO

## Ústředny

Ústředny a paralelní ovládací terminály umožní vzájemné propojení do kruhové sítě tak, aby se celý systém choval jako homogenní celek. Pro zachování vysoké variability systému v budoucnu je v komunikační síti ústředěn možno podle potřeb a růstu zákazníka kombinovat jak malé ústředny se dvěma kruhovými linkami tak ústředny modulární s 28 kruhovými linkami. Aktivaci výstupů ústředny lze softwarově podmiňovat pomocí logických funkcí AND, OR, NOT. Kromě členění struktury na zónu a hlásič umožňuje systém přehledné uspořádání i velmi členitých objektů dalšími dvěma úrovněmi — úsek a oblast.

Z důvodu výhradní systémové garance dodavatele ústředny zajišťují ochranu proti neautorizovanému stažení objektových dat.

Vzdálenost mezi každými dvěma ústřednami v kruhové síti je 2000 m po metalickém vedení a 15000 m po optickém vlákně. Tam, kde není možné realizovat zabezpečenou komunikaci na kruhové síti, umožňuje systém plnohodnotné datové propojení ústředěn pomocí datové sítě LAN/Ethernet.

Při výpadku procesoru ústředny nebo jednom přerušení kruhové sítě ústředěn při celkovém počtu prvků v systému vyšším než 512 je zabezpečeno přenesení poplachu do centrální ústředny s výstupem na dálkový přenos na HZS i bez instalace přídatného vedení, s výjimkou propojení ústředěn po datové síti.

Pro rychlé zprovoznění systému umožňuje systém načtení instalovaných adresovatelných prvků přímo z ústředny bez nutnosti použít konfigurační software. Programování, diagnostika a konfigurace ústředěn sítě je možná lokálně z kterékoli ústředny v systému nebo dálkově po síti LAN přes ústřednu určenou jako centrální přístupový bod s vlastní IP adresou.

Na každé ústředně nebo paralelním ovládacím terminálu v síti je volitelně nastavitelné, které ostatní ústředny ze sítě budou na této ústředně nebo terminálu zobrazeny a ovládány.

## Hlásičová sběrnice

Pro zajištění bezporuchového provozu a rychlé diagnostiky závady jsou hlásiče napojeny na dvou vodičové kruhové hlásičové lince s délkou 3300 m s možností odbočení z kruhového vedení, kde je každý adresovatelný prvek opatřen izolátorem zkratu. V případě potřeby lze počet kruhových linek zdvojnásobit.

Každý adresovatelný prvek v systému má vlastní identifikační číslo pro snadnou evidenci při rozšíření nebo změnách systému. Z důvodu prevence chyb při oživování systému a snadnou servisní diagnostiku umožňuje hlásič kromě jedinečné identifikace pomocí ID čísla také softwarovou adresaci bez nutnosti nastavování adres manuálně. Hlásičová sběrnice zajišťuje kromě napájení tabel také napájení linkových vstupních modulů, linkových výstupních modulů, adresovatelných sirén a majáků a adresovatelných hlásičů lineárních a hlásičů plamene bez nutnosti instalace přídatného vedení pro napájení nebo externího napájecího zdroje.

## Automatické bodové hlásiče

Automatické hlásiče kouře a hlásiče s více senzory jsou proti planým poplachům ochráněny možností výběru algoritmu podle konkrétního prostředí v místě instalace.

S ohledem na ochranu proti chybě detekce (nežádoucímu zásahu hasičů/přerušení výroby/ plané výzvě k evakuaci osob), způsobené elektromagnetickým rušením (vznikajícím například v rozvodnách, v blízkosti zdrojů radiového signálu, v kabelových kanálech nebo blízkosti fluorescenčních svítidel) mají hlásiče odolnost proti elektromagnetickému poli nejméně 50V/m v pásmu do 1GHz.

Pro použití v prostorech se zvýšenou prašností je měřicí komora hlásiče provedena tak, aby usazený prach neovlivňoval správnou detekci a čištění komory bylo nutno provádět pouze v minimální míře.

K hlásičům je dodáváno originální příslušenství pro zvýšení krytí proti vnějším vlivům (zamezení zatékání vody do hlásiče ze stropu nebo po povrchu kabelů, ochrana proti kondenzaci vlhkosti, namrzání apod.)

### **Speciální hlásiče**

Adresovatelné hlásiče plamene pracují v infračerveném spektru a vyhodnocují 3 kanály včetně vyloučení vlivu statických a cyklických průběhů infračerveného záření (sluneční světlo, horké předměty, výrobní technologie, točivé stroje apod.)

Adresovatelné hlásiče lineární jsou v odrazné verzi s dosahem minimálně 100m pomocí odrazného hranolu, zajišťujícího stabilitu i při vzniku tepelných dilatací budovy nebo vibrací.

V systému jsou schváleny bezdrátové automatické hlásiče a tlačítka a hlásiče do prostředí Ex.

### **VV moduly, paralelní tabla a obslužné pole**

Linkové moduly disponují hlídanými vstupy s indikací přerušení a zkratu vedení k ovládanému zařízení. Linkové moduly s relé umožňují bez dalšího přídavného relé a externího napájení spínat výstupní napětí 230V.

Kvůli zachování flexibility umístění a snadnému přemístění paralelních tabel při budoucích změnách uspořádání v objektu bez nutnosti zřizovat dodatečnou kabeláž jsou tato tabla přímo zapojena do dvou vodičové kruhové sběrnice s hlásiči, která zároveň zajišťuje napájení tabel bez přídavného vedení a externích napájecích zdrojů.

Obslužné pole požární ochrany je možno propojit z důvodu významné úspory na kabeláži s ústřednou pomocí komunikačního protokolu RS485 až do 8 OPPO na systém.

### **Připojení do SW nadstavby — integrace na centrální velín Praha**

Ústředny systémů EPS budou připojeny a integrovány do stávající grafické nadstavby SIMTECO na centrálním velínu ČRo Praha pomocí komunikační sběrnice a protokolu BACNET na centrální server systému grafické nadstavby SIMTECO.

Tato nadstavba slouží k integraci a řízení připojených stávajících bezpečnostních systémů objektu, případně dalších návazných technologií budov v rámci objektů ČRo.

Systém EPS bude připojen přes integrační rozhraní driver BACNET Siemens, které musí dodat výrobce grafické nadstavby.

Připojení bude realizováno formou plnohodnotné komunikace, která zajistí možnost detailního přenosu informací z technologie na úroveň jednotlivého koncového prvku (např. automatického hlásiče požáru, tlačítkového hlásiče, apod.) a případně možnost ovládání technologie na úrovni komunikačního protokolu.

#### **Grafická nadstavba ve spojení se systémem EPS zajistí zejména:**

- připojení systému EPS včetně funkčního propojení s dalšími návaznými technologiemi na centrálním velínu ČRo implementovanými do stávající nadstavby, zejména systém EPS Cerberus Pro od společnosti Siemens.
- nastavení podmíněných a automatických vazeb při definovaných událostech typu „předpoplach“, „poplach“ nebo „porucha“ apod.
- grafický dohled nad stavem jednotlivých prvků systému EPS, v grafickou vizualizaci objektu s jednotlivými půdorysy a zakreslenými prvky EPS na jednotlivých podlažích,
- přehledné zobrazení stavů systému v reálném čase
- přenos informací o alarmových a poruchových stavech systému EPS.
- Evidovanou reakci operátora na jednotlivé definované stavy systému EPS.

#### **Popis řešení nového systému EPS — klíčové vlastnosti**

Systém EPS musí splňovat tyto technické a provozní požadavky/parametry:

- a) Škálovatelnost a variabilnost celého řešení,
- b) Všechny prvky musí být adresovatelné bez nutnosti dodatečného externího napájení a to včetně sirén a speciálních hlásičů, jako jsou lineární, či plamenné hlásiče.
- c) Minimální počet adresných prvků na jednu linku 200 ks a více.
- d) Systém musí umožnit připojení tzv. „patrových“ externích tabel zapojitelných do adresovatelné linky (např. C-NET), bez nutnosti externího napájení.
- e) Ústředna musí být dvouprocesorová s funkcí nouzového provozu, což zadavateli zajistí, aby i v případě poruchy centrálního procesoru ústředny, se hlášení o vzniku požáru dostalo vždy spolehlivě na místo hlavní obsluhy EPS.
- f) Systém musí umožnit nativní síťové propojení všech prvků a dalších ústředen EPS (např. po protokolu CWEB nebo po IP).
- g) Individuální parametrizace jednotlivých hlásičů požáru na jednotlivé druhy prostředí podle toho, kde budou nasazeny a to tak, aby byla zachována maximální citlivost detekce požáru a současně se minimalizovala možnost vzniku falešného poplachu (kritický parametr zejména ve výrobním procesu). Parametrizace hlásiče musí být provedena bez vlivu na úpravu citlivosti a rychlost detekce za standardních podmínek.

h) Parametrizace hlásiče požáru v závislosti na aktivaci vstupů/výstupů nebo jiným parametrem např. podle kalendáře, podle časových intervalů dle provozu (např. rozdíl parametrizace v pracovní a mimopracovní dobu apod.). Požadavek na nastavení různé parametrizace musí být schopen hlásič realizovat několikrát v rámci jednoho dne a to zcela bez vlivu obsluhy a přímo v závislosti na charakteru provozu, kde je nasazen.

i) Vnitřní diagnostika systému musí umožnit detekci provozních stavů jednotlivých hlásičů s možností nastavení mezní hranice včetně výstupu do stávající grafické nadstavby. Provozními stavy se rozumí aktuální technický stav hlásiče (např. zaprášenost detekční komory včetně poskytnutí časového vývoje konkrétního parametru pro účely servisu a plánování investičních prostředků na postupný upgrade systému v budoucnosti).

j) Možnost zobrazení min. 2000 událostí dle různých kritérií z paměti ústředny.

k) Možnost rozšíření systému EPS o nasávací systém do vybraných prostor zadavatele se specializovanými detektory za účelem zajištění včasné detekce průvodních jevů požáru včetně nastavení dalších předpoplachů za účelem včasného ověření vzniku požáru. Systém EPS musí být vybaven kartou pro přímé propojení nasávacích kouřových hlásičů do adresovatelné linky (např. C-NET). Nasávací detektory nebudou používat filtry z důvodu požadavku zadavatele na snížení provozních nákladů — provoz detektorů bez nutnosti výměny filtrů). Technologie musí dále umožnit plynulou regulaci intenzity nasávání řízenou přímo z ústředny EPS. Detektory musí obsahovat detekci částic kouře minimálně ve dvou světlených spektrech za účelem odlišení částic prachu a částic kouře.

l) Rozšíření systému EPS o stabilní hasicí zařízení (SHZ) s ústřednou s přímým připojením na adresovatelné lince systému EPS s možností sdílení hlásičů EPS.

m) Ústředna EPS musí umožnit ovládání dalších zařízení (např. světlíky, požární klapky, únikové východy apod.).

n) Možnost vzdáleného přístupu po IP pro stávající grafickou nadstavbu a pro servisní a diagnostické účely + možnost vzdálené správy (nejen náhled událostí, ale také možnost parametrizace a vzdálené konfigurace) bez nutnosti dodatečného HW modulu.

o) Systém musí umožňovat přímou komunikaci (např. protokolem BACNET) za účelem jeho integrace do stávající grafické nadstavby, a to bez nutnosti použití jakýchkoliv mezičlánků (HW převodníků nebo OPC serveru).

### **Požadavky na detekční algoritmy systému EPS**

a) Rychlé odhalení a detekce různých projevů požáru v různém prostředí, jakými jsou např. otevřený plamen, postupný vývoj teploty a kouře, doutnání, apod. (systém musí rychle detekovat průvodní jevy požáru a to bez prodlení za účelem včasného spuštění požárního poplachu).

b) Rozpoznání klamavých projevů požáru, jakými jsou např. sváření, prašnost ve výrobě, výfukové plyny, pára, cigaretový kouř, apod. a jejich eliminace (systém na ně nereaguje a nespouští tzv. falešné poplachu).

c) Možnost přizpůsobení vlastností detektoru a jeho individuální parametrizace (možnost nastavení parametrů pro výrobní provoz na základě aktivace vstupů, režimu DEN/NOC apod.) vzhledem ke konkrétním vlastnostem prostředí a jeho prašnosti.

**Zadavatel v souladu s § 89 odst. 5 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, uvádí odůvodnění dané předmětem veřejné zakázky, na jehož základě stanovil technické podmínky formou přímého odkazu na určité výrobky.**

Elektrický požární systém (EPS) **Siemens Cerberus PRO, který je již provozován v objektech ČRo Praha – Římská 13, ČRo Sever - Ústí n/L a ČRo Plzeň**, pracuje se specifickým přenosovým protokolem BacNet TCP/IP, jenž využívají komunikační moduly (drivery) na straně ústředí Siemens, pro potřebu komunikace se SW nadstavbou SIMTECO na velínu ČRo v Praze. Jakákoliv komunikace mezi prvky, ústřednou a nadstavbou je „šifrována“. Zapojení jiné ústředny než Cerberus Pro do systému, zapříčiní nekompatibilitu a tím i nefunkčnost se stávajícím provozovaným systémem EPS, protože systémy nebudou mezi sebou komunikovat. Systém Cerberus Pro umožňuje při výpadku jedné vzdálené ústředny převzít její úlohu a řídit dočasně systém EPS v určitém úseku, který nefunkční ústředna ovládala. V praxi to znamená, že pokud by např. v ČRo Plzeň došlo k poruše ústředny, dokáží (díky zasíťování) vzdálené ústředny Cerberus PRO v Praze převzít její funkci a řídit tak vzdálený protipožární systém v Plzni, čímž nedochází k narušení požární bezpečnosti objektu.

V případě nefunkčnosti stávajícího systému EPS, způsobené nekompatibilitou jednotlivých systémů, by muselo dojít k jeho obměně, což by vyžadovalo nové, značné investiční náklady, přičemž ústředny Cerberus Pro jsou v ČRo provozovány od r. 2018 pro objekty ČRo Praha Římská 13 a ČRo Ústí n/L, a od r. 2019 v ČRo Plzeň. Pořízovat jiný systém EPS v komplexu ČRo Praha 2 by tak způsobilo ČRo zcela neúměrné finanční náklady.

**Z výše uvedených technických a ekonomických důvodů tak není možná kombinace stávající technologie s technologií jiného výrobce.**