

Seznam dokumentace

Technická zpráva	01
Situace - skladovací hala 1NP	02
Situace - skladovací hala 2NP	03
Situace - vrátnice	04
Situace - pokladny A	05
Situace - rozvodna osvětlovací věže č.2	06
Situace - rozvodna osvětlovací věže č.3	07
Situace - pokladny B	08
Situace - energocentrum sever	09
Situace - energocentrum jih	10
Situace - Rozmístění venkovních reproduktorů ER	11
Situace - Tribuna s vestavky	12
Situace - stávající trafostanice	13
Situace - rozvodna věže č.4	14
Technologická místnost	15
Zóny ER	16
Blokové schéma	17

TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Rekonstrukce městského stadionu
v Ostravě - Vítkovicích**

SO 036 EPS a Evakuační rozhlas

Objednatel: METROSTAV,a.s.
Stupeň: DSPS - dokumentace skutečného provedení stavby
Zakázkové číslo : 300126
Archivní číslo : 12015

Vypracoval : Ing. Vank
Datum : 05/2013

Úvod

Předmětem projektu je elektrická požární signalizace (dále EPS) a evakuační rozhlasu pro akci "Rekonstrukce městského stadionu v Ostravě - Vítkovicích".

Elektrická požární signalizace je navržena jako dvoustupňová ve smyslu ČSN 730875, či. 26, s přihlédnutím k požadavkům ČSN 730802, ČSN 730831, ČSN 342710, ČSN EN 54-1, ČSN EN 54-1 a Vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany.

Podklady

technická dokumentace

realizační dokumentace stavby se změnami zakreslenými zhotovitelem

Technické podmínky

Prostředí

Dle ČSN 33 2000-5-51. a sdělení investora se z hlediska ČSN 33 2000-4-41 čl. 400.1.1.N1 jedná o prostory: normální.

Rozvodná soustava

1 NPE, 50 Hz, 230 V/TN-C-S

Ochrana a bezpečnost

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí neživých částí bude provedena u ústředny a pomocných napáječů samočinným odpojením od zdroje, u periferních prvků bezpečným napětím. Provedení musí být v souladu s ČSN 33 2000 - 1, ČSN 33 2000 - 4 -41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-523 ed.2.

Rozvody se nenacházejí v prostoru, kde hrozí nebezpečí atmosférických výbojů nebo nf či vf rušení. Požadavky elektromagnetické kompatibility ve smyslu ČSN EN 61 000 - 2 -4 ed.2 a ČSN EN 61 000 - 3 -2 ed.3 jsou splněny. Přepěťové ochrany zde nejsou potřebné.

V případě výpadku el. sítě se ústředna automaticky přepne na náhradní zdroj, akumulátorovou baterii 24 V, která je umístěna ve skříni ústředny.

Baterie je ústřednou EPS automaticky dobývána a testována.

Montáž zařízení EPS může provádět organizace, která má pro montáž EPS oprávnění.

Pracovníci musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci pro tuto činnost dle ČSN EN 50110-2 ed.2 a musí být proškoleni výrobcem nebo jím pověřenou organizací. Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečné práce podle ČSN 34 3100. Veškeré práce na elektrickém zařízení, tj. údržba, kontrola, opravy atd. mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN EN 50110-1. Do provozu lze uvést jen takové zařízení, které prošlo výchozí revizí dle ČSN 33 2000 - 6. Zařízení musí vyhovovat všem platným požadavkům elektrotechnických předpisů a norem ČSN, musí být před uvedením do provozu přezkoušeno, zda je provedeno v souladu s dokumentací, zda jako celek má požadované vlastnosti, zda při jeho provozu nemůže dojít k ohrožení života nebo zdraví osob a zda neruší jiná zařízení.

Zařízení musí být udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti, jakož i všechny ostatní požadavky podle příslušných předpisů.

Zodpovědní pracovníci

Obsluhu zařízení mohou provádět pouze osoby provozovatelem prokazatelně poučené a způsob obsluhy, režimové využití a postup v případě vyhlášení poplachu musí být zpracován do požárních předpisů, které je povinen zpracovat provozovatel.

Tento dále určí v dostatečném předstihu před revizí a uvedením zařízení do provozu osobu zodpovědnou za provoz zařízení EPS, osoby pověřené obsluhou EPS a osoby pověřené údržbou zařízení EPS. Zároveň zajišťuje organizační a technickou návaznost zařízení EPS na systém požární ochrany.

Pokud provozovatel zařízení EPS není schopen zajistit údržbu a obsluhu vlastními pracovníky, zajišťuje si tyto činnosti smluvně u jiné organizace.

Osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS :

- zodpovídá za provoz a bezporuchovou funkci EPS
- kontroluje činnost osob pověřených obsluhou EPS
- kontroluje provádění zkoušek činnosti EPS během provozu
- zodpovídá za dodržení termínů provedení předepsaných revizí
- zodpovídá za řádné vedení provozní knihy EPS a svoji činnost v této knize podchycuje
- zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce a udržovaly zařízení EPS v trvalém provozu
- zajišťuje neprodlené provedení všech oprav včetně provedení opravy servisní organizací
- udržuje v pořádku průvodní dokumentaci, ukládá ji na místech k tomu určených a zaznamenává event. změny
- při vyřazení EPS nebo její části z činnosti zajišťuje potřebná náhradní opatření pro zachování požární bezpečnosti objektu. Osoby pověřené obsluhou zařízení EPS :
- musí mít alespoň kvalifikaci osob poučených dle vyhl.č. 50/78 sb. a ČSN EN 50 110-2 ed.2
- musí být prokazatelně proškoleny předávající firmou
- postupují podle pokynů pro obsluhu od výrobce
- vedou záznamy v provozní knize EPS
- v případě vyhlášení poplachu postupují dle požárních směrnic
- zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz EPS

Osoby pověřené údržbou nebo opravou :

- musí mít alespoň kvalifikaci osob znalých dle vyhl.č. 50/78 sb.
- musí být prokazatelně proškoleny výrobcem nebo pověřenou firmou
- provádějí prohlídky a údržbu EPS podle pokynů výrobce
- provádějí prohlídku a údržbu EPS v předepsaných termínech
- provádějí opravy v rozsahu stanoveném výrobcem
- zjištěné závady, které nejsou schopny nebo oprávněny opravit, musí neprodleně hlásit osobě zodpovědné za provoz zařízení EPS
- musí provést záznam do provozní knihy EPS o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení EPS.

Ostatní technické údaje

Proudová soustava: síťová část -1 NPE, 50 Hz, 230 V/TN-S
odpojením od zdroje, bezpečným malým napětím .

Technické provedení

Technické řešení a popis

Část EPS

EPS ústředna byla umístěna ve stávající technologické místnosti západní tribuny . Obslužný panel byl umístěn ve staré vrátnici a byl přemístěn na novou vrátnici. EPS ústředna je připojena rádiovým přenosem na pult ochrany HZS.

Na stávající ústřednu byly připojeny čidla z nových prostor.

Všechny nové prostory jsou opatřeny požárními čidly, tlačítkovými hlásiči a sirénami tak, aby byly splněny požadavky požárně bezpečnostního řešení. Požárně hlídány jsou místnosti pod tribunami, pokladny, rozvodny a vrátnice. PC s monitorem pro zobrazení půdorysů s naznačenými snímači EPS je umístěn na vrátnici. Na monitoru je v jednotlivých oknech přehledně zobrazen stav hlásičů. Při aktivaci některého hlásiče se automaticky zobrazí půdorys s aktivovaným hlásičem. Kabele EPS mezi budovami byly pokládány do tras v rámci SO 034.

Ovládání přídavných zařízení :

- od samočinných hlásičů
 - otevření vjezdové brány pro vozidla HZS MSK,
 - vypnutí provozní vzduchotechniky + uzavření požárních klapek,
 - uzavření přívodu plynu do objektu (na základě impulsu od analyzátoru úniku plynu, pro monitorování ovšem musí být do systému EPS tato signalizace přenesena ihned jako „PLYNOVÝ POPLACH“),
 - přerušení běžného ozvučení a spuštění přehrávání zprávy pro evakuaci,
 - uvolnění dvířek klíčového trezoru a hlášení požáru přes ZDP na HZS MSK – při všeobecném poplachu.

- od tlačítkových hlásičů
 - otevření vjezdové brány pro vozidla HZS MSK,
 - vypnutí provozní vzduchotechniky + uzavření požárních klapek,
 - přerušení běžného ozvučení a spuštění přehrávání zprávy pro evakuaci, uvolnění klíčového trezoru a hlášení požáru přes ZDP na HZS MSK – při všeobecném poplachu

Dále je:

- zajištěn přenos informací mezi ústřednou MaR a ústřednou EPS – tj. na ústředně MaR musí být zobrazena informace o stavu VZT (spuštění požárních klapek a odstavení provozní VZT (které musí nastat v případě signalizace vzniku požáru v daném místě);
- zajištěn přenos informací mezi ústřednou EZS a hlavní ústřednou EPS (pokyny k odblokování vstupů, atp.).

5 ks tlačítek technického alarmu do místnosti IZS.

Tyto tlačítka uvolní unikové cesty (turnikety a brány) pokud bude jiný alarm než požární - stiskem oprávněné osoby - hasič, policista

Popis tlačítek:

Tlačítko č. 1 - turnikety východ

Tlačítko č. 2 - turnikety západ

Tlačítko č. 3 - turnikety sever

Tlačítko č. 4 - turnikety jih

Tlačítko č. 5 - brána na rozptylovou plochu, brána směr pokladny B, brána z rozptylové plochy na ul. Závodní

Automatické, analogové, adresné, převážně multisenzorové hlásiče jsou instalovány na podhledu určených prostor. Na únikových cestách jsou tlačítkové hlásiče EPS pro manuální vyhlášení požárního poplachu.

Základní signalizace poplachu je na ústředně EPS. Postup obsluhy při signalizaci požáru upravuje požární a evakuační směrnice objektu. Systém EPS je rovněž napojen na pult PCO.

Návrh rozvodů EPS

Rozvody linek hlásičů, sirén, oppoa ktpo jsou provedeny nehořlavými kabely 2x2x0,8, 5x2x0,8, 10x2x0,8 splňující funkční schopnost kabelového systému dle ZP-27/2008 s třídou reakce na oheň B2_{ca}s1d0 (**pro volně vedený kabel EPS byly použity přichytky splňující funkční schopnost trasy P-15R dle ČSN 730848**).

Stoupačí trasa bude provedena volně vedenými kabely uchycenými přichytkami **splňující funkční schopnost trasy P-15R dle ČSN 730848**.

Dle ČSN 730848 a čl. 4.2.5 kabely, které byly uloženy pod omítkou o tl. 10 mm jsou bez průkazu brány jako uložené ve funkční trase.

Venkovní kabeláž je vždy přivedena k rozhraní s přepětovými ochranami v budově. Toto rozhraní ve formě krabice s výstrojí je umístěno v místě vyústění venkovního kabelů. Venkovní rozvody a místa vyústění jsou řešeny v rámci SO 034 Slaboproudy. Venkovní kabely do místa vústění jsou vedeny pod omítkou. Od tohoto rozhraní jsou vedeny kabeláže vnitřních rozvodů.

Řešení signalizace

POPIS SIGNALIZACE POŽÁRU

Podle poskytnutých údajů nebude v řešeném areálu zaveden nepřetržitý provoz, z tohoto důvodu jsou dále popsány dva provozní stavy areálu, a to pro běžnou provozní dobu – režim „DEN“ (při naplnění návštěvníky a zaměstnanci) a mimoprovozní dobu – režim „NOC“ (po vyklizení objektů areálu a jejich uzamčení – přítomna bude pouze bezpečnostní služba). Pokud by byl v areálu posléze zaveden oproti projektovanému stavu nepřetržitý provoz (pouze režim „DEN“), pak by **platily pouze požadavky pro provozní dobu**.

Ovládání (spuštění, uzavření) dále uvedených zařízení musí proběhnout od tlačítkových hlásičů EPS - ihned.

Při signalizaci od samočinných hlásičů EPS bude nastaven čas T_2 (max. 3 min) pro provozní dobu, který slouží pro ověření signalizovaného stavu „POŽÁR“ službou v požární ústředně. Po jeho ověření dojde ke spuštění funkce ovládaných zařízení.

Provozní doba – režim „DEN“:

Nastavení časových intervalů T_1 a T_2 na ústředně EPS dle čl. 4.5.1 až 4.5.5 ČSN 73 0875:

$$T_1 = 1 \text{ min}, \quad T_2 = 3 \text{ min.}$$

Mimopracovní doba centra - režim „NOC“:

Nastavení časových intervalů T_1 a T_2 na ústředně EPS dle čl. 4.5.1 až 4.5.5 ČSN 73 0875:

$$T_1 = 1 \text{ min}, \quad T_2 = 3 \text{ min.}$$

Omezení účinnosti zařízení EPS

Automatické hlásiče požáru zajišťují signalizaci požáru pouze v prostorách, kde jsou instalovány. Požár vznikající nebo vzniklý v prostorách, kde automatické hlásiče požáru instalovány nejsou, bude signalizován až po vzniku některé z charakteristických veličin, na které automaticky hlásič reaguje, v prostoru, kde jsou tyto hlásiče instalovány. Vyhlášení požáru je signalizováno jak akusticky, tak i opticky přímo na požární ústředně.

Automatické hlásiče požáru jsou opakovatelně nulované, čímž se zamezí vyhlášení planých poplachů, způsobených náhodnými jevy.

Účinnost EPS

EPS je účinná v místech osazených automatickými hlásiči. Reaguje na kouř a zvýšenou teplotu (případně změnu teploty), která vzniká v chráněném prostoru nebo vniká do chráněného prostoru i z jiných míst.

Vytipování prostorů chráněných EPS

Viz situační výkresy

Signalizace poplachu

V objektu není stálá služba. Akustická i optická signalizace v objektu je primárně zajištěna sirénami.

Ve smyslu ČSN 73 0875 je v objektu použita dvoustupňová signalizace poplachu. Signalizace poplachu je vyvedena radiovým vysílačem na dispečink CTV IZS HZS.

Rozmístění prvků

Ve vytipovaných prostorách budou instalovány automatické a manuální hlásiče EPS.

Automatické hlásiče budou umístěny na stropě chráněných prostor. V případě instalace jednoho hlásiče je tento umístěn uprostřed místnosti. Umístění bude zkoordinováno s instalací svítidel .atd.

Manuální hlásiče budou umístěny na únikových cestách na stěnách ve výšce 1,20 až 1,50 m nad podlahou, v zorném poli unikajících osob.

Požadavky na zařízení dálkového přenosu

Z ústředny EPS musí být přes ZDP zajištěn přenos informací o stavu požárně bezpečnostních zařízení v objektu, tzn. od EPS musí být na centrální pult dispečinku příslušného HZS MSK přenášeny *minimálně* tyto informace – **PORUCHA – POŽÁR** z ústředny EPS.

Část evakuační rozhlas

Zesilovače evakuačního rozhlasu byly přeneseny do technologické místnosti i ss mikrofonním pultem. Rozvod evakuačního rozhlasu je proveden 100V rozvodem.

Rozšíření evakuačního rozhlasu bylo provedeno tak, aby byly splněny požadavky požárně bezpečnostního řešení a požadavky ČSN EN 60 849 Nouzové zvukové systémy. Umístění nových reproduktorů a jejich zónové členění splňuje požárně bezpečnostní řešení a požadavky materiálu "PROJEKT LIGOVÉ STADIONY 2012". Doplnění reproduktorů do stávajících místností (dopingová místnost, šatna hostů) tento projekt neřeší.

Byly doplněny venkovní reproduktory na přístupových koridorech a na rozptylových plochách. V místnostech pod východní tribunou a ostatních nových místnostech jsou reproduktory instalovány tam, kde to požární zpráva vyžaduje. Pro nové reproduktory byly doinstalovány zesilovače. ER je ze zvukové režie využíván i k ozvučení prostor mimo hrací plochu a hlediště. Zemní kabely ER byly pokládány do tras v rámci SO 034.

Řídící místnost je vybavena mikrofonním pultem, ze kterého bude možno provést hlášení do zvolených zón. Toto hlášení vypne ozvučení tribun i vstupy do ER z rozhlasové režie.

Bezpečnostní hlášení bude možné provést i z místnosti evakuačního rozhlasu.

Vymezení oblasti pokrytí

Požadavky na nouzový zvukový systém splňuje systém v celém objektu.

Reproduktory

V oblasti pokrytí jsou použity výhradně reproduktory EVAC s keramickou svorkovnicí a tepelnou pojistkou. Tepelná pojistka zajistí odpojení vadného reproduktoru v případě požáru v místě instalace reproduktoru, a zachová tak v provozu zbytek reproduktorové linky. Na tribuny jsou použity EVAC sloupové reprosoustavy, které byly montovány vedle reprosoustav pro ozvučení tribun.

Kabeláž

Veškerá kabeláž k reproduktorům a mikrofonům byla provedena z kabelů se zachováním funkční schopnosti při požáru dle článku 12.9.2 ČSN 73 0802 (a to včetně úložných tras!). Spojování a rozbočování páteřního vedení bylo provedeno výhradně pomocí keramických svorkovnic bez tepelných pojistek.

Veškeré prostupy kabelů požárně dělicími konstrukcemi jsou utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění jsou v souladu s požadavky výše uvedených ČSN. Těsnící konstrukce vykazuje požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují.

Napájení systému ERO

Ústředna ERO je napájena z rozváděče silnoproudu, a to samostatným, v průběhu trasy nevypínatelným přívodem. Napájecí kabel odpovídá článku 12.9.2 ČSN 73 08 02.

Zálohování napájení

Při výpadku síťového napájení bude ústředna evakuačního rozhlasu napájena z vlastní UPS. Minimální doba provozu na záložní zdroj v pohotovostním režimu je 24 hodin, a poté ještě 30 minut v nouzovém režimu. UPS umožňuje nabít zálohovacích akumulátorů na minimálně 80% jejich kapacity za dobu kratší než 24 hodin.

Provozní podmínky

Zařízení musí být udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti, jakož i všechny ostatní požadavky podle příslušných předpisů.

Průvodní dokumentace

Průvodní dokumentaci minimálně tvoří:

- návody a pokyny k obsluze,
- projektovou dokumentaci skutečného stavu.

Servis zařízení

Opravy a jakékoliv zásahy provádí zhotovitel, případně jiná výrobcem pověřená organizace, která má:

- oprávnění tuto činnost provozovat,
- pro tuto činnost prokazatelně vyškolené pracovníky,
- potřebné vybavení zařízením a materiálem.

Změny a doplňky

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny a doplňky k projektové dokumentaci, která vyplývá z montáže nebo kabelových tras. Veškeré změny, které oproti projektu vzniknou během montáže, je nutno poznamenat do výkresové dokumentace.

Podstatné změny oproti projektu, tzn. změny, které:

- zvětší objem dodávky zařízení,
- zvětší objem montážních prací,
- mění rozmístění a zapojení prvků,

- mění kteroukoliv položku ze specifikace materiálu,
je nutno předem konzultovat a nechat odsouhlasit projektantem.
Změny mohou vzniknout i na základě dodatečného požadavku objednatele. V případě, že by rozsah prací překročil rozpočet, bude toto předmětem dodatku ke smlouvě o dílo nebo samostatné objednávky.

Závěrečná ustanovení

Tato technická zpráva doplňuje výkresovou část a je nedílnou součástí projektu.

Veškeré práce provádějte dle platných předpisů a ČSN, při dodržení zásad bezpečnosti práce na zařízení nn.

Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat podle návodu k obsluze.

Uživatel je povinen zajistit pravidelné kontroly zařízení EPS podle normy ČSN 342710 EN54.

Zařízení EPS je pouze jedním z prostředků celkového protipožárního zajištění objektu.

Instalováním EPS není řešena komplexní ochrana objektu před nebezpečím vzniku požáru.

Provozovatel se tím nezavazuje odpovědnosti za veškerá jiná protipožární opatření v souladu s platnými předpisy.

ČSN 34 2710 Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace

ČSN EN 54 – 1 Část 1: Úvod
názvosloví

[ČSN EN 54-2](#) Část 2: Ústředna

ČSN EN 54-3 Část 3: Požární poplachová zařízení - Sirény

[ČSN EN 54-4](#) Část 4: Napájecí zdroj

[ČSN EN 54-5](#) Část 5: Hlásiče teplot - Bodové hlásiče

[ČSN EN 54-7](#) Část 7: Hlásiče kouře - Hlásiče bodové využívající rozptýleného světla, vysílaného světla a ionizace

[ČSN EN 54-10](#) Část 10: Hlásiče plamene - Bodové hlásiče

[ČSN EN 54-11](#) Část 11: Tlačítkové hlásiče

[ČSN EN 54-12](#) Část 12: Hlásiče kouře - Hlásiče lineární využívající optického světelného paprsku

[ČSN P CEN/TS 54-14](#) Část 14: **Návody pro plánování, projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržbu**

[ČSN EN 54-16](#) Část 16: Ústředny pro hlasová výstražná zařízení

[ČSN EN 54-17](#) Část 17: Izolátory

[ČSN EN 54-18](#) Část 18: Vstupní/výstupní zařízení

[ČSN EN 54-20](#) Část 20: Nasávací hlásiče

ČSN EN 54-21 Část 21: Poplachová a poruchová přenosová zařízení

[ČSN EN 54-23](#) Část 23: Požární poplachová zařízení - Optická výstražná zařízení

ČSN EN 54-24 Část 24: Komponenty hlasových výstražných systémů - Reproduktory

[ČSN EN 54-25](#) Část 25: Komponenty využívající radiové spoje

[ČSN EN 54-16](#) Část 16: Ústředny pro hlasová výstražná zařízení

ČSN EN 54-24 Část 24: Komponenty hlasových výstražných systémů - Reproduktory

[ČSN EN 60849](#) Nouzové zvukové systémy

Zvukové systémy, které jsou určeny především k vysílání informací pro ochranu života rozhlasem

Všeobecné ČSN

ČSN 33 2000-1 ed.2 Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-3 Část 3: Stanovení základních charakteristik (vnější vlivy)

ČSN 33 2000-5-51 ed.2 Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

(vnější vlivy)

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-5-56 ed.2 Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely

ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech

ČSN 33 2000-6 Část 6: Revize

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení