

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projekt řeší slaboproudé rozvody poplachového zabezpečovacího a tísňového systému – PZTS, elektronickou kontrolu vstupu – EKV a nouzový zvukový systém ve stávajícím pavilonu D areálu BVV. Nově zbudované Moravian Science Centre Brno - MSCB v pavilonu D bude sloužit jako zábavně vzdělávací centrum vědy a poznání, zejména určené pro děti a mládež.

Projekt je zpracován v rozsahu pro provedení stavby.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

V místech, ve kterých budou slaboproudé systémy instalovány uvnitř budovy jsou prostory normální. Na střeše a mimo objekt jsou prostory zvlášť nebezpečné.

Určení vnějších vlivů

Návrh elektrického zařízení vychází z vnějších vlivů stanovených dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací – ČSN 33 2000-4-41 ed.2, a krytím - ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykem je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41. ed. 2 Ocelové konstrukce musí být uzemněny.

Napěťová soustava

- provozní	1NPE - 230V, 50Hz, TN-C-S
- rozvody datové	12V DC
- rozvody PZTS, EKV	12V DC
- požárního evakuačního rozhlasu	100V AC

Projektové podklady

- architektonické a stavební řešení stavby F1.1.1,
- související právní předpisy a normy ČSN, EN
- technická zpráva požární ochrany – PBŘ, F1.1.3
- podklady výrobců zařízení,
- závěry z koordinačních jednání

Evakuační rozhlas – nouzový zvukový systém

K vyhlášení požárního nebezpečí – poplachu je navržen v souladu s požadavky PBŘ evakuační rozhlas provedený podle ČSN EN 60849.

Použitá rozhlasová ústředna musí být sestavena výhradně z komponent certifikovaných akreditovanou zkušebnou dle normy EN 54-16, záložní napájení systému dle normy EN 54-4, reproduktory dle normy EN 54-24.

V době návrhu ER nebyl úplný sortiment reproduktorů schválených dle EN 54-24. Zhotovitel provede aktualizaci návrhu reproduktorů dle aktuální nabídky reproduktorů.

Výstavní plocha a galerie budou ozvučeny pro stav bez instalované expozice. Při instalaci expozice musí být zpracována revize projektu zohledňující požadavky na ozvučení vzniklé instalací expozice.

Ústředna evakuačního rozhlasu bude umístěna u ústředny EPS, tj. v místnosti ostrahy m.č. 1.33. Evakuační rozhlas se sestává z řídicí jednotky pro čtyři audiokanály, výkonových zesilovačů 100V, ze stanic hlasatele a z linek reproduktorů. Jsou navrženy dva zesilovače 2x 400W. Jeden zesilovač je záložní, celkový výkon k ozvučení pavilonu je 1200W. Každý výstup zesilovače je možné spínat do 6 reproduktorových linek, tj. celkem do 18-ti zón. Navrženy jsou dva panely hlasatele. Jeden je na velínu m. č. 1.33 a druhý je u pokladen v hale m. č. 1.01. Blokové schéma ER je na výkrese č. 0837_05_11_167_00.

Spuštění výzvy k opuštění objektu bude aktivováno vyhlášením všeobecného poplachu EPS. Aktivace výzvy k evakuaci je navržena ihned po stisku tlačítkového hlásiče.

Prostřednictvím evakuačního rozhlasu je automaticky vyhlášen požární poplach reprodukováním předem namluvené výzvy k opuštění objektu v češtině, němčině a angličtině. Po přehrání bude automaticky zpráva opakována ve smyčce. Výzva bude spustitelná i manuálně od ústředny EPS.

Evakuační rozhlas bude mít dobu funkčnosti 30 minut.

Náhradní napájecí zdroj ER je navržen na dobu nezbytnou pro překlenutí náběhu dieselagregátu.

Doplňkový základní zdroj je realizován dieselagregátem (DA).

Rozmístění reproduktorů ER je patrné z výkresů jednotlivých podlaží a musí odpovídat požadavkům PBŘ na pokrytí zvukovým signálem.

Instalace systému musí být provedena vedle ČSN EN 54 dále podle ČSN EN 60849 – Nouzové zvukové systémy. K systému musí být zřízena a řádně vedena předepsaná dokumentace. V souladu s požadavky ČSN EN 60849 bude také před uvedením systému do běžného provozu mj. provedeno objektivní měření srozumitelnosti a protokol o něm bude uschován spolu s ostatními předepsanými dokumenty.

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)

Objekt MSCB bude vybaven systémem PZTS. Na vstupech do objektu a na otevíravých částech pláště je navržena obvodová ochrana magnetickými kontakty. Prostorová ochrana je navržena prostorovými detektory pohybu ve vybraných zájmových prostorách.

Rozmístění detektorů PZTS je patrné z výkresů jednotlivých podlaží 0837_05_11_161_00 až 0837_05_11_166_00. Blokové schéma PZTS je na výkrese č. 0837_05_11_168_00.

Je navrženo centrální ovládání systému.

Silové napájení systému je ze samostatného jističe označeného výstražným nápisem PZTS NEVYPÍNAT.

Zálohování:

Náhradní napájecí zdroj PZTS je navržen (ústředna, expandery, detektory) na dobu delší než 4 hod (ČS EN 50131-1).

Doplňkový základní zdroj je realizován dieselagregátem (DA).

V objektu je plánována nepřetržitá přítomnost osob. V provozní době zaměstnanci a v mimopracovní době ostraha bez pevného stanoviště. Proto je navrhována pouze lokální signalizace.

Elektronická kontrola vstupu (EKV)

Objekt MCSB bude vybaven systémem EKV pro kontrolu vstupu návštěvníků.

Návštěvník si zakoupí vstupenku s čárovým kódem. Všechny turnikety pro řízení vstupu návštěvníků a branky jsou osazeny čtečkami čárového kódu. Evidován je vstup i výstup návštěvníka.

Dodávka turniketů a branek je součástí dodávky stavby. EKV zahrnuje dodávku čteček čárového kódu, docházkového terminálů, napájecích zdrojů pro čtečky, turnikety a branky, pokladního systému, vyhrazené LAN, serveru a potřebného SW pro EKV, docházku zaměstnanců a pokladní systém. Pokladna má dvě kompletní pracoviště.

EKV poskytuje údaje pro MaR o počtu přítomných osob pro potřeby MaR.

Turnikety nejsou požadovány s funkcí panik, a proto nejsou ovládané EPS. Branky jsou vybaveny funkcí panik, a dle PBR nesmí být ovládané EPS. Branky proto nejsou zabezpečeny proti zneužití pro neoprávněný přístup. Investor byl na tuto okolnost upozorněn a souhlasí s navrženým řešením.

Branky slouží za normálního provozu převážně ke vstupu a výstupu imobilních do a z návštěvnických prostor. Branka se v tom případě vždy otevírá ve směru pohybu imobilního.

Docházkový systém zaměstnanců s bezkontaktními kartami má čtecí terminál v zádveři m.č. 0.66. Docházkový systém je licencován pro 45 osob.

Rozmístění technologie je zřejmé z půdorysných výkresů 0837_05_11_161_00 až 0837_05_11_166_00. Blokové schéma je na výkrese č. 0837_05_11_169_00.

Propojení turniketů a branek je v 3. NP a 1. NP přes strop do podhledu nižšího podlaží. V 1. PP jsou trubky z turniketů a branek uloženy v podlaze. Poloha trubek nesmí kolidovat kotvením turniketů a branek.

Server a switch je umístěn v místnosti datového rozvaděče v 1.PP ve vyhrazeném rozvaděči, který je dodávkou strukturované kabeláže.

Požadavky na umístění zařízení

Ústředna PZTS, ER bude umístěna na velínu m.č.1.33.

Ovládací klávesnice PZTS je u vstupu pro zaměstnance a na velínu m.č. 1.33.

Docházkový terminál je navržen u vstupu pro zaměstnance.

Ostatní koncové prvky systémů jsou umístěny dle půdorysných výkresů.

Umístění a rozvody

Hlavní kabelové trasy budou ve žlabech a trubkách ve stoupačkách a na chodbách v podhledech.

Rozvody nad podhledy budou provedeny v trubkách pevně na omítce.

Rozvody pod podhledy budou provedeny v trubkách pod omítkou.

Vodorovné žlaby pro evakuační rozhlas budou v provedení ZFPP E30 a budou uloženy na závěsech kotvených do stropu. Nad žlabem nesmí být žádné jiné instalace, které mohou při požáru poškodit kabelový soubor.

Ve společných žlabech budou kabely bezpečnostních systémů od 10V evakuačního rozhlasu odděleny systémovou kovovou přepážkou.

Koordinace s ostatními profesemi

Připojení všech zdrojů a ústředěn k napájecí síti 230VAC řeší profese elektroinstalace silnoproud.

Vazby na ostatní systémy

- Spouštění evakuačního rozhlasu od EPS
- Ovládání turniketů ve fasádě objektu v 1. NP

Další požadavky

Obsluha a údržba

Obsluhu zařízení je schopna a oprávněna provádět osoba zaškolená dodavatelem systému. Údržbu může provádět pouze osoba s příslušným oprávněním

Kontrola, údržba a servis, požadavky na pracovní síly

Zkoušky činnosti zařízení při provozu budou prováděny v pravidelných cyklech podle technických podmínek výrobce zařízení, nástroji a zkušebními zařízeními k tomu určeným.

Zkoušky činnosti zařízení a revize budou provádět servisní technici. Pro výkon zkoušky činnosti zařízení nebo revize jsou požadováni minimálně 2 servisní technici.

Obsluha systému bude dále kontrolovat případné odchylky od normální činnosti, které budou hlášeny servisnímu místu.

O provedených zkouškách a odchylkách budou prováděny zápisy do provozní knihy
Školení

Zaškolení obsluhy – dodavatel provede řádné zaškolení pracovníků obsluhy, kteří budou předaná zařízení provozovat a obsluhovat - uživatelé.

Zaškolení údržby – dodavatel provede řádné zaškolení pracovníků údržby, kteří budou zajišťovat údržbu a preventivní prohlídky systému na základě dodavatelem vypracovaných „Předpisů režimů údržby a preventivních prohlídek systémů.“

Zaškolení na diagnostiku a programování – dodavatel provede řádné zaškolení vybraných pracovníků údržby na diagnostiku a programování systémů.

Zkoušky

Individuální zkoušky - dodavatel je povinen provést individuální zkoušky včetně provádění potřebných měření, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla. Program, rozsah a průběh individuálních zkoušek navrhne dodavatel po dohodě s uživatelem před ukončením montáže. Obsah a popis zkoušek bude schvalován odbornými útvary uživatele. Návrh individuálního vyzkoušení se po odsouhlasení uživatelem stane závazným podkladem pro přípravu individuálních zkoušek. Provádění a výsledek zkoušek bude zaznamenán v zápisech, které budou obsahovat popis zkoušené technologie, včetně kontroly fyzicky namontovaných

prvků, uvedení případně zjištěných vad a nedodělků, termín jejich odstranění. O ukončení individuální zkoušky bude sepsán závěrečný protokol.

Komplexní zkoušky - dodavatel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty, měření a revize. Hlavní součástí komplexní zkoušky je kontrola správnosti integrace a vyzkoušení bezchybné funkce v rámci integrovaného řídicího systému. Rozsah a průběh komplexních zkoušek navrhne dodavatel po dohodě s uživatelem. Obsah a popis zkoušek bude schvalován odbornými útvary uživatele. Provádění a výsledek zkoušek bude zaznamenán v zápisech, které budou obsahovat popis zkoušené technologie, uvedení případně zjištěných vad a nedodělků, termín jejich odstranění a závěrečné vyhodnocení. O ukončení komplexní zkoušky bude sepsán závěrečný protokol.

Po ukončení individuálních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přejímací řízení.

Nároky na obsluhu

Požadavky na obsluhu jsou uvedeny v dokumentaci jednotlivých zařízení. Zařízení vyžaduje pravidelnou odbornou údržbu, je nutno pravidelně ověřovat funkčnost zařízení. Zařízení je naprogramováno a nastaveno dodavatelem, program lze měnit jen se s vědomím dodavatele, pokud nebude dohodnuto jinak.

Dodavatel doporučuje zpracovat režimovou směrnici objektu, která stanoví způsob obsluhy. Touto směrnicí musí být prokazatelně určena:

- *osoba zodpovědná za provoz* jednotlivých bezpečnostních systémů - zodpovídá za provoz a bezporuchovou funkci jednotlivých bezpečnostních systémů, kontroluje činnost osob pověřených obsluhou jednotlivých bezpečnostních systémů, zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce a udržovaly zařízení jednotlivých bezpečnostních systémů v trvalém provozu, zajišťuje neprodlené provedení všech oprav včetně provedení opravy servisní organizací, zodpovídá za řádné vedení provozní knihy zařízení jednotlivých bezpečnostních systémů a svoji činnost zaznamenává do této knihy, kontroluje provádění zkoušek činnosti zařízení jednotlivých bezpečnostních systémů během provozu, udržuje průvodní dokumentaci v pořádku, zaznamenává změny a ukládá ji na místě k tomu určeném, při vyřazení zařízení jednotlivých bezpečnostních systémů nebo jeho části z činnosti zajišťuje potřebná náhradní opatření z hlediska požární bezpečnosti objektu,

- *osoba pověřená údržbou* jednotlivých bezpečnostních systémů - musí mít kvalifikaci alespoň osob znalých podle ČSN EN 50110-2 ed.2 a musí být prokazatelně proškolená výrobcem nebo organizací výrobcem pověřenou. Má za úkol provádět prohlídky a údržbu zařízení jednotlivých bezpečnostních systémů podle pokynů výrobce, provádět předepsaným způsobem kontrolu zařízení jednotlivých bezpečnostních systémů, provádět opravy v rozsahu stanoveném výrobcem, zjištěné závady, které není schopna nebo oprávněna opravit neprodleně hlásit osobě zodpovědné za provoz zařízení jednotlivých bezpečnostních systémů, o všech kontrolách, údržbě a opravách provést záznam do provozní knihy zařízení jednotlivých bezpečnostních systémů,

- *osoby pověřené obsluhou* jednotlivých bezpečnostních systémů - musí mít kvalifikaci alespoň osob poučených v souladu s normou ČSN 34 3100. Osoby pověřené obsluhou zařízení jednotlivých bezpečnostních systémů postupují podle pokynů pro obsluhu od výrobce, vedou záznamy v provozní knize zařízení jednotlivých bezpečnostních systémů a podle situace po signalizaci požáru postupují podle požární poplachové směrnice objektu. Zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz zařízení jednotlivých bezpečnostních systémů.

Vliv stavby na životní prostředí

Vlastní stavba má po dokončení minimální vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění montážních prací. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci.

Veškeré plastové odpady, odstřížené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady.

Bezpečnost práce

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní práce určené ČSN, zákoník práce a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu.

Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů.

Elektrická zařízení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

Pokyny pro montáž

Pro vlastní realizaci bude vypracována výrobní dokumentace zahrnující detaily kabelových tras, značení a popis kabelů, zařízení, detailní požadavky na zemnění, detailní požadavky na prostupy mezi požárními úseky, protokoly o zkouškách a měření, návody k obsluze. Součástí výrobní dokumentace bude i koordinace vývodů s projektem interiéru a silnoproudu.

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN.

Ocelové kabelové žlaby a ocelové konstrukce budou uzemněny na společnou uzemňovací soustavu. Dle ČSN 34 2300 bude dodržen odstup kabelových rozvodů

slaboproudu od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Nutno respektovat vnější vlivy prostředí stanovené dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 v jednotlivých prostorech.

Na stavbě bude veden stavební denník.

Související normy a předpisy

Závaznost norem stanoví vyhlášky příslušného ministerstva

Všeobecné

ČSN 33 0010 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy + změna a(9/1984)

ČSN 33 0165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení + N1(01/1993)+ Z1(03/1998)+ Z2(07/2002) + Z3(03/2008)

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrotechnické instalace nízkého napětí- Část 1:základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

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

TNI 33 2000-4-41 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 2

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy-

ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím

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

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

TNI 33 2000-5-54 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování - Komentář k ČSN 33 2000-5-54 ed. 2

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

ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

TNI 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize - Komentář k ČSN 33 2000-6

ČSN 33 2130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2160 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN + Z1(4/1996) + Z2(6/1999)

ČSN 33 2340 ed. 2 Elektrická zařízení v prostorech s nebezpečím výbuchu nebo požáru výbušnin

ČSN 33 4000 Elektrotechnické předpisy. Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu + změna a(9/1990)

ČSN 33 4010 Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN EN 61663-2 Ochrana před bleskem – Telekomunikační vedení – Část2: Vedení s kovovými vodiči
ČSN 736005 Prostorová norma technického vybavení
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 340165 Předpisy pro značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2 Obsluha a p Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami + Z1(10/2002)
ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory + Z1(1/2010)ráce na elektrických zařízeních (národní dodatky)
ČSN 73 0802

Předmětné

PZTS

ČSN EN 50131-1 ed. 2 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky
ČSN EN 50131-6 ed.2 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 6: Napájecí zdroje
ČSN CLC/TS 50131-7 Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace

EKV

ČSN EN 50133-1 Poplachové systémy-Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích-Část 1: Systémové požadavky
ČSN EN 50133-7 Poplachové systémy-Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích-Část 7: Pokyny pro aplikace

PER POŽÁRNÍ EVAKUAČNÍ ROZHLAS

ČSN EN 60849 Nouzové zvukové systémy

Závěr

Projekt je zpracován v souladu s platnými právními předpisy, normativními požadavky ČSN, EN, předpisy a průvodní dokumentací výrobce zařízení a zadáním investora.

Při prováděcích pracích je třeba respektovat případné upřesňující požadavky uživatele.

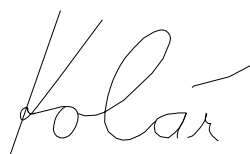
Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, vyhovují zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízením vlády).

V Brně 2. 2011

Vypracoval: Ing. Aleš Pernica

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Pernica', with a stylized, flowing script.

Kontroloval: Ing. Miroslav Kolář

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kolář', with a stylized, flowing script.