

ÁZEV AKCE: Revitalizace dětského science centra –
dopracování prováděcí dokumentace do úrovně
pro výběr zhotovitele

INVESTOR: Moravian Science Centre Brno, příspěvková organizace
Křížkovského 554/12, 603 00
IČO: 29319498

TECHNICKÉ POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ÚPRAVY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ OCHRANY

PROJEKTANT: Ing. Vítězslav MALINA
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT – 1005098

ADRESA: Ublo 130, 763 12 Vizovice

TEL.: 604 777 127

E-MAIL: malina.v@seznam.cz

IČO: 73741876

DATUM: Září 2024

1. POPIS

Předmětem projektu je změna části expozice VIDA centra v Brně.

Jedná se o vytvoření nábytkově oddělené části o ploše cca 680m².

Stavební oddělení (truhlářské výrobky) nebude provedeno na celou výšku, ale pouze do výšky 3m nad podlahou (mezi hranou příčky a stropem, zůstane otvor nejméně 1,8m). Lokálně je stavební oddělení propojené ochrannou sítí vyplňující prostor mezi konstrukcí a podhledem. Domečky v části profesí mají hřeben 350 mm od podhledu.

Stavební oddělení je provedeno lehkými montovanými příčkami z konstrukcí druhu DP1.

Stropní konstrukce není nově prováděna – prostor není zastropen vlastním stropem, funkci stropu bude plnit stávající stropní konstrukce dvojpodlažní části, do této nebude zasahováno, bude pouze vyměněna část podhledové konstrukce a bude upravena poloha světel v tomto podhledu a elektroinstalace.

Dále dojde k instalaci nové expozice – nábytkových prvků a drobných vestavěných místností tvořících součást expozice.

Expozice bude provedena z hmot třídy reakce A-D – budou použity prvky z oceli, hliníku, dřeva, překližky, MDF a dřevotřísky.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Podklady pro zpracování Požárně bezpečnostního řešení

Tato zpráva byla zpracována podle základních norem, předpisů a ostatních podkladů:

- ČSN 73 08 02:ed.2/2020 PBS Nevýrobní objekty;
- ČSN 73 08 31:2011+z2/2020 PBS Shromažďovací prostory;
- ČSN 73 08 10:2016 PBS Společná ustanovení;
- ČSN 73 08 73:2003 PBS Zásobování požární vodou;
- ČSN 73 08 34:2011 PBS Změny staveb;
- ČSN 73 08 48:2023 PBS Elektrická zařízení;
- Vyhl.MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl.MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhl. MMR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby;
- ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN ISO 7010 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- Požárně bezpečnostní řešení objektu zpracované Ing. Janou Gálovou v květnu 2011 + následující změny.

2.1. Požárně bezpečnostní řešení

Řešené prostory jsou řešeny dle **ČSN 73 0802**.

Řešené prostory objektu jsou dále řešeny podle **ČSN 73 0831** jako shromažďovací prostor velikosti **1SP** ve výškovém pásmu **VP1**.

2.2. Požárně dělící konstrukce

Provedenými změnami není zasahováno do požárně dělících konstrukcí objektu.

2.3. Prostupy rozvodů

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy rozvodů, musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna v dotahované části vnějším povrchem prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku požární přepážky nebo

- ucpávky podle ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8, nebo
- b) Dotěsněním (např. dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Požární ucpávky podle bodu a) budou splňovat kritéria EI.

Podle bodu B) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vod nebo jiné nehořlavé kapaliny. Potrubí musí být z hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí max. 30mm. Případné izolace potrubí v místě vstupu musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500mm na obě strany konstrukce, nebo
- 2) Jedná se o vstup jednoho, samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu B se samostatně posuzují vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500mm.

Všechny vstupy které postupují požárně dělícími konstrukcemi do shromažďovacího prostoru podle ČSN 73 0831 musí být opatřeno protipožární ucpávkou vždy bez ohledu na průřezovou plochu.

2.4. Požadavky na konstrukce a povrchové úpravy shromažďovacích prostor

Podle čl. 5.2.3 ČSN 73 0831 v konstrukcích střeš, stropů a podhledů shromažďovacích prostorů se nesmí užit hmot, které při požáru odkapávají nebo odpadávají; popř. nejsou jinak zabezpečeny proti odpadávání nebo odkapávání a mohou ohrožovat osoby v shromažďovacím prostoru.

Tento článek se nevztahuje na konstrukce, příp. jejich výplně, klasifikované jako E15 podle teplotní křivky pomalého zahřívání a na hmoty použité pro osvětlovací tělesa, pokud plocha těchto těles není větší než 15 % podlahové plochy shromažďovacího prostoru.

Povrchové úpravy shromažďovacích prostor

Podle čl. 5.2.6 ČSN 730831 musí být povrchové úpravy vnitřních stěn a podhledů ve shromažďovacím prostoru výrobků třídy reakce na oheň B-s1-d0 s indexem šíření plamene $i_s=0\text{mm/min}$.

Podle čl. 5.2.7 ČSN 730831 musí být podlahové krytiny ve shromažďovacím prostoru z výrobků nejméně D_{fl-s1} .

Musí být splněny požadavky na třídu reakce na oheň (hořlavost) zařízení a dekoraci podle přílohy E ČSN 730831 a podle vyhl. 23/2008 Sb. §19:

Dekorační materiály (textilní závěsy, záclony, čalounické materiály, plastové folie, hlukové zástěny) a podlahové textilie (kromě podlahových krytin a tapet, pro které platí ustanovení článku E.1) a §19 vyhl.23/2008 pro zařízení interiérů musí splňovat tato kritéria:

- a) textilní záclony a závěsy musí odpovídat klasifikační třídě 1 podle ČSN EN 13773
- b) čalounické materiály musí vyhovět při zkoušce podle ČSN EN 1021-2
- c) podlahové textilie jsou vyhovující, pokud při zkoušce splňují kritéria podle ČSN 804414:1995, uvedené v tabulce B.1 pro střední poloměr zasažené plochy ($35 < r < 75$);

- d) plastové folie jsou vyhovující, pokud při zkoušce podle ČSN EN ISO 6940:1996 v celém rozsahu doby zapalování (od 1s do 20s) nedojde k zapálení při zkoušení podle 8.5.1 a 8.5.2.
- e) konstrukce pevně zabudovaných lavic a sedadel musí být z výrobků třídy reakce na oheň nejméně D

Ochranné prostředky pro nehořlavé úpravy materiálů musí splňovat požadavky čl. E5 ČSN 730831.

Tyto požadavky neplatí pro:

- Předměty s uměleckou a historickou hodnotou
- Stálá zařízení výstavních expozic
- Výstavní exponáty
- Nábytek kromě čalouněných částí
- Kostýmy
- rekvizity

Předměty pro vnitřní zařízení a části scénických výprav včetně interiérů zhotovené ze dřeva, aglomerovaného dřeva, papíru, kartonů a lepenky musí vykazovat třídu reakce na oheň A1-D.

3. EVAKUACE

Evakuace osob z řešené expozice je umožněna vždy 2 nechráněnými únikovými cestami. Počet osob se v řešeném prostoru nezvětšuje, dle původního PBR se v těchto prostorech uvažovalo se 100 osobami.

Každá úniková cesta je šířky nejméně 1100mm (2 únikové pruhy)

Kapacita Nechráněné únikové cesty

E=50 osob

a = 1,15

K =80 osob/1úp

šířka NÚC = 1100/550 = 2,0 úp

požadovaná šířka NÚC je... ..50/80 = 1,0 úp ... **vyhovuje**

Evakuace je **vyhovující**.

3.1. Zařízení únikových cest

Únikové cesty uvnitř shromažďovacího prostoru a v navazujících vnitřních komunikacích musí být označeny značkami (piktogramy) podle ČSN EN ISO 7010 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň se musí označit také všechny cesty nebo východy, které k úniku nelze použít.

Dveře na únikových cestách:

Východové dveře ze shromažďovacího prostoru a dveře na pokračujících únikových cestách:

- a) se musí otevírat otáčením křídel v postranních závěsech nebo v čepech ve směru úniku a kolem dveří nesmí být vytvořeny niky obrácené proti směru úniku.
- b) musí být opatřeny kováním s panikovou funkcí podle přílohy C, tj zejména:

Panikové kování – hrazda (podle ČSN EN 1125) musí umožnit otevření kteréhokoliv křídla dveří ve směru úniku jedním pohybem, vedeným vodorovně ve směru úniku nebo šikmo shora dolů, a to silou nejvýše 80N.

Pokud jsou dveře uzamykatelné, musí panikové kování umožnit otevřít jednotlivá křídla dveří při každé poloze zámku.

Dveřní křídla nesmějí mít žádné upevňovací zařízení (zástrče, rozvorné tyče, obrtlíky apod.), které nelze ovládat panikovým kováním. Přídavné zařízení pro motorické ovládání křídla nesmí bránit funkci mechanického otevření křídla vodorovným tlakem.

U dveří na únikových cestách ze shromažďovacích prostor musí mít ovládací prvek panikového kování tvořen vodorovným madlem v nepřerušené šířce každého otevíravého křídla, zkrácené z každé strany nejvýše o 100mm, umístěných ve výšce 900-1100mm nad úrovní povrchu podlahy.

Funkce panikového kování je z hlediska zajištění úniku osob nadřazena ostatním požadavkům na dveře (bezpečnost, zajištění před vloupáním...).

Dveře na únikových cestách mají být opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří (její velikost se doporučuje alespoň 0,06m²). Tento požadavek se nevztahuje na dveře vedoucí na volné prostranství, které však musí být označeny značkou, popř. i nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“ podle ČSN EN ISO 7010.

Nouzové osvětlení

Jedná se o nouzové osvětlení všech prostor expozice.

Doba funkčnosti nouzového osvětlení bude nejméně **60 minut dle ČSN EN 1838**.

Nouzové osvětlení se zapíná automaticky při výpadku napájení hlavním zdrojem, do té doby pracuje NO na hlavní zdroj. U nouzového osvětlení je nutné zajištění nepřetržité funkce v požadované intenzitě podle ČSN 730802, tj. podle ČSN EN 1838

Ve všech prostorech, kde je požadováno nouzové osvětlení musí být proveden v rámci projektu pro SP výpočet NO (průkaz intenzity vyhovující ČSN EN 1838).

Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o určené trase úniku, změnách jejího směru nebo sklonu, a to zejména v těch případech, kdy východ určený k evakuaci není vidět z půdorysné plochy shromažďovacího prostoru, vymezené mezní délkou únikových cest, směřující k posuzovanému východu.

Dále se doporučuje nouzovým osvětlením vyznačit také všechna místa, v nichž se mění výšková úroveň podlahy (stupně, rampy apod.)

Únikové cesty uvnitř shromažďovacího prostoru a v navazujících vnitřních komunikacích musí být označeny značkami podle ČSN EN ISO 7010 tak, aby unikající osoby jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň se musí označit také všechny cesty, nebo východy, které k úniku nelze použít.

Východy ze shromažďovacího prostoru, které se v běžném prostoru nepoužívají, se doporučuje označit světelnými značkami s dynamickými efekty (rytmické změny intenzity, barvy apod.).

4. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ EPS, SHZ, ZOKT – ČSN 73 0802

Kompletně v celém objektu bude kromě klasických instalací (elektroinstalace, voda, kanalizace, topení) i požárně bezpečnostní zařízení – **EPS**.

Všichni projektanti vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení dle §4 vyhl.MV 246/2001 musí v projektu doložit písemné prohlášení, že splňují všechny podmínky k projektování dle §10 odst.2 vyhl.MV 246/2001 tj :

Osoba, která zpracovala projekt níže uvedeného požárně bezpečnostního zařízení (dále PBZ) musí splnit podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce konkrétního typu PBZ.

Tato osoba odpovídá za kvalitu a písemně potvrzuje, že splnila podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentace výrobce konkrétního typu PBZ- EPS.

4.1. EPS

V celém řešeném prostoru je navržen stávající systém elektrické požární signalizace.

EPS je vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením.

Na systém EPS bude zpracován samostatný projekt oprávněnou odbornou organizací EPS. Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována, certifikáty a další doklady vyžadované zákonem 22/97 Sb. a navazujícími předpisy budou doloženy ke kolaudaci.

Vzhledem k tomu, že se mění dispozice instalací nové expozice, je nutné posoudit správnost instalace EPS a to zejména rozmístění stropních hlásičů.

EPS je vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením.

Na systém EPS bude zpracován samostatný projekt oprávněnou odbornou organizací EPS. Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována, certifikáty a další doklady vyžadované zákonem 22/97 Sb. a navazujícími předpisy budou doloženy ke kolaudaci.

Vzhledem k úpravě expozice bude ve vybraných prostorech, které jsou nově lokálně zastropeny, instalována druhá vrstva systému EPS pod tento strop/podhled.

V rámci stavebních úprav není nijak zasahováno do ústředny EPS, kromě přidání dalších stropních hlásičů nejsou v rámci řešeném prostoru přidávána nová ovládaná ani monitorovaná zařízení. Nové hlásiče požáru budou napojeny do stávajících hlásičových linek.

Systém EPS ve zbývajících neřešených částech objektu je stávající a není předmětem tohoto PBŘ.

Charakteristiky systému EPS v objektu nejsou měněny – nedochází k:

- změně v poloze ústředny EPS,
- ke změně naprogramování ústředny EPS (zařízení, časový sled, druhy poplachu, adresace, kabeláž), kromě vřazení nových hlásičů do stávající kruhové linky
- změně polohy klíčového trezoru, obslužného pole požární ochrany ani žádných dalších zařízení.
- žádným dalším zásahům do ústředny EPS.

Systémem EPS bude pokryt celý řešený prostor a to včetně uzavřených prostorů tvořených samotnou expozicí.

V řešeném prostoru budou instalovány opticko-kouřové hlásiče a hlásiče tlačítkové.

Tlačítkové hlásiče jsou stávající a jsou umístěny u východů z řešeného prostoru, dochází k posunu jednoho z hlásičů.

Všechny hlásiče EPS musí být řádně označeny a to včetně hlásičů nad podhledem.

Provozní ozvučení řešené expozice musí být v případě vyhlášení požárního poplachu vypnuto systémem EPS, tak je tomu v celém objektu.

Vzhledem k provedené úpravě systému EPS bude provedena jeho revize a budou provedeny koordináční funkční zkoušky a zkoušky provozuschopnosti na každém dotčeném systému v souladu s čl. 4.8 ČSN 730875.

Dále musí být aktualizována Dokumentace zdolávání požáru včetně grafické přílohy (a výpisu prvků).

VYHLÁŠENÍ POŽÁRNÍHO POPLACHU

V řešených prostorech musí být slyšitelný nouzový zvukový systém - evakuační rozhlas v souladu s čl. 5.3.6.10 ČSN 73 0831 – stejně jako v celém požárním úseku – jedná se o stávající zařízení.

5. TECHNICKÉ INSTALACE

5.1. Elektroinstalace

Snížená hořlavost

V řešeném prostoru musí v souladu s původním PBŘ volně vedené kabely splňovat třídu reakce na oheň B2ca,s1,d0.

6. ZÁVĚR

Provedené stavební úpravy nemají negativní vliv na požárně bezpečnostní řešení objektu.