

# Požárně – bezpečnostní řešení

Posouzení návrhu únikových cest  
Administrativní budova Městské části Praha 7

U průhonu 1338/38

PRAHA 7



Zpracoval: 2/2016

Fait Jiří – Fait – specialista PO

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

**NÁZEV STAVBY :** Posouzení návrhu únikových cest  
**Administrativní budova Městské části Praha 7**  
**MÍSTO STAVBY :** Praha 7, ul. U průhonu 1338/38  
**INVESTOR :**  
**STUPEŇ PD :** Studie  
**ZPRACOVATEL :** Jiří Fait, FAIT – specialista PO, K lukám 641, Praha 4  
tel: 2619 104 62, 603706552  
Osvědčení odborné způsobilosti č. Š-249/95  
ČKAIT 0012748

## 2. ÚVOD

Předmětem této dokumentace je posouzení návrhu provedení únikových cest ve stávajícím administrativním objektu, který se bude adaptovat pro potřeby Městské části Praha 7. Vzhledem k době výstavby objektu – již za platnosti stávajícího kodexu norem ČSN PBS, je nutné řešit únikové cesty s plným uplatnění ČSN PBS zejména ČSN 730802.

## 3. ZADÁNÍ

Zadáním investora je využití vnitřního schodiště jako únikové cesty z celého objektu, přičemž je současně posouzena možnost odstranění venkovního schodiště, které je dnes provedeno do 3.NP.

## 4. VSTUPNÍ ÚDAJE

Jedná se o administrativní budovu s jedním podzemním a 9 nadzemními podlažími, provedenou z nehořlavých železobetonových konstrukcí. Každé podlaží bude tvořit samostatný PÚ. Únikové cesty ve vnitřním prostoru jednotlivých požárních úseků jsou provedeny jako nechráněné, hlavní úniková cesta z objektu je navržena jako chráněná úniková cesta typu „B“ s tím, že bude prodloužena do úrovně 9.NP a v úrovni 1.NP bude požárně oddělena až po výstup do volného prostoru mimo objekt. Požární výška h (kóta mezi podlahou 1.NP a podlahou 9.NP) je 31,34 m.

Počty osob:

Využití	Navrženo dle projektu	Hodnota dle ČSN 730818
9.NP - terasa, obřad.síň	20	pol. 1.2 - 20
8.NP - administr., zas.místn.	50	pol. 1.1.3 - 39
7.NP - administrativa		pol. 1.1.3 - 47
6.NP - administrativa		pol. 1.1.3 - 55
5.NP - administrativa		pol. 1.1.3 - 59
4.NP - administrativa		pol. 1.1.3 - 59
3.NP - administrativa		pol. 1.1.3 - 59
2.NP - administrativa		pol. 1.1.3 - 59
1.NP - přepážková hala		pol. 1.3 - 64
1.PP - kavárna, galerie	50	pol. 7.1.1 - max.60

V úrovni 1. NP až 7.NP je projektováno cca 200 zaměstnanců a 100 návštěvníků.

Celkem dle projektu: 420 osob

Celkem dle ČSN 730818: **539 osob**

Není uvažováno s trvalou přítomností osob s omezenou schopností, nebo neschopných pohybu.

#### **4. POŽADAVKY ČSN 730802**

Dále uvedené požadavky jsou stanoveny dle zadání pro jednu únikovou cestu (komunikační vertikálu) s možností zrušení stávajícího venkovního schodiště do 3.NP.

##### Zjištění typu chráněné únikové cesty

Požadovaný typ CHÚC dle tab. 16, ČSN 730802 – „B“.

Skutečnost: tímto posouzením je navržena jedna chráněná úniková cesta typu „B“.

##### Požadavky na provedení této CHÚC B.

Chráněnou únikovou cestou typu B je úniková cesta, která je od ostatních požárních úseků komunikačně oddělena požárními uzávěry otvorů zabraňujícími proniku kouře - dle navrženého řešení musí být požární uzávěry typu EI 30DP3-C-S (kouřotěsné se samouzavíračem).

Vlastní provedení CHÚC B může být v těchto variantách:

a) součástí CHÚC B je samostatně větraná **požární předsíň**.

Pro odvětrání požární předsíně se považuje za postačující otevíratelné okno o geometrické ploše 1,4 m<sup>2</sup> nebo větrací průduchy o rozměrech cca 500 mm x 300 mm s vývodem vzduchu u stropu, s přívodem u podlahy, a to v každém podlaží.

Ostatní části CHÚC typu B musí být odvětrány stejně jako cesta typu A tzn.

Přirozeným větráním:

- otevíratelnými otvory (okny, dveřmi apod.) o ploše nejméně 2 m<sup>2</sup> v každém podlaží, přičemž otevíratelné otvory, popř. dodávky (výměny) vzduchu je třeba zvětšit alespoň o 25%. s přívodem vzduchu ve vstupním, nebo nejnižším podlaží o stejné velikosti; nebo

- větracím otvorem o ploše alespoň 2 m<sup>2</sup>, umístěným v nejvyšším místě únikové cesty (schodiště), a stejně velkým otvorem pro přívod vzduchu z venkovního prostoru, umístěným ve vstupním podlaží nebo níže; otevírací mechanismy horního otvoru i otvoru pro přívod vzduchu musí být vybaveny dálkovým ovládním z několika míst v prostoru chráněné únikové cesty, vždy však z úrovně vstupního podlaží; nebo

- větracími průduchy, umístěnými v každém podlaží chráněné únikové cesty, s vývodem vzduchu u stropu a s přívodem čerstvého vzduchu u podlahy, o průřezové ploše každého průduchu rovnající se v každém podlaží alespoň 1 % podlahové plochy té části únikové cesty, kterou mají odvětrat; je-li možno vyústění průduchu v každém podlaží uzavřít tak, aby kouř nemohl pronikat průduchem mezi jednotlivými podlažími, mohou být odvětrací i přívodní průduchy (větrací světlíky) pro více podlaží společné (průřezová plocha každého průduchu se určí jako součet průřezových ploch průduchů ve vyústění, násobená hodnotou 0,5);

Nuceným větráním:

přívodem vzduchu v množství odpovídajícím alespoň desetinásobnému objemu prostoru chráněné únikové cesty za 1 hodinu a odvodem vzduchu pomocí průduchů, šachet apod. Dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru v objektu spolehlivým zařízením alespoň po dobu 45 minut.

b) Chráněnou ÚC typu B vybavit přetlakovým větráním zajišťujícím minimálně patnáctinásobnou výměnou vzduchu objemu CHÚC B za jednu hodinu. Tato varianta je bez požárních předsíní, bylo by však nutné provést opatření u stávajících oken (těsnost z hlediska dosažení požadovaného přetlaku). Dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru v objektu spolehlivým zařízením alespoň po dobu 45 minut. (CHÚC B může sloužit i jako zásahová cesta)

Možnost použití pouze jedné únikové cesty z objektu dle tab. 17, ČSN 730802

**Objekt jako celek:**

Dle pol. 3b, tab. 17, ČSN 730802 je možné použití jedné CHÚC B za předpokladu, že v NP je objekt dělen minimálně do 3 požárních úseků a v žádném nesmí být více než 65 osob – určených dle ČSN 730818.

Skutečnost: dle navrženého řešení jsou tyto podmínky splněny.

**Požární úseky administrativy v nadzemních podlažích:**

Dle pol. 2, tab. 17, ČSN 730802 je možné použití jedné nechráněné únikové cesty z požárního úseku v nadzemních podlažích při součiniteli  **$a = 1,0$  max. pro 120 osob**

Skutečnost: dle navrženého řešení jsou tyto podmínky v každém PÚ splněny.

**Požární úsek kavárny, galerie v podzemním podlaží:**

Dle pol. 2, tab. 17, ČSN 730802 je možné použití jedné nechráněné únikové cesty z požárního úseku v podzemním podlaží při součiniteli  **$a = \text{max. } 1,1$** .

Dle pol. 7.1.3, tab. A.1, ČSN 730802 však kavárny mají součinitel  **$a = 1,15$ , tzn, že z takto definovaného prostoru, resp. požárního úseku, není možné použití jedné nechráněné únikové cesty.**

Řešení: definovat tento prostor, resp. PÚ např. jako občerstvení, restaurace apod.

Při úpravě využití je možné jednou nechráněnou ÚC z požárního úseku

v podzemním podlaží evakuovat max. **30 osob. tzn, není možné využít**

**projektovanou kapacitu 50 osob, bez zajištění druhé únikové cesty z PÚ v podzemním podlaží.**

Posouzení délek nechráněných únikových cest ve vnitřních prostorech jednotlivých PÚ.

Únikové cesty jsou vedeny jedním směrem se vstupem do chráněné únikové cesty. Součinitel  $a = 1,0$ . Z toho vyplývá mezní délka nechráněné únikové cesty – **25 m** – měřeno od výstupu z nejvzdálenější místnosti, případně z nejvzdálenějšího místa daného PÚ po vstup do CHÚC .

Skutečnost:

9.NP - max. 15 m - vyhovuje

8.NP - max. 23 m - vyhovuje

7.NP - max. 19 m - vyhovuje

6.NP - max. 15 m - vyhovuje

5.NP - max. 16 m - vyhovuje

4.NP - max. 15 m - vyhovuje

3.NP - max. 15 m - vyhovuje

2.NP - max. 15 m - vyhovuje

1.NP - max. 28 m – zde je však možné započítat úniky dvěma směry (druhý směr na zadní stranu objektu) v tom případě je mezní délka **40 m** - vyhovuje

1.PP - max. 22 m - vyhovuje

Posouzení šířek nechráněných únikových cest ve vnitřních prostorech jednotlivých PÚ.

Nejmenší počet únikových pruhů  $u = E/K$

9.NP –  $20 : 60$  (dle tab. 19, ČSN 730802) = 1. Požadovaná šířka – minimálně 0,55 m

Skutečnost: vstup do CHÚC B o šířce minimálně 0,9 m - vyhovuje

Max. počet osob z jednotlivých PÚ v ostatních nadzemních podlažích – 64 tj.

$64 : 60$  (dle tab. 19, ČSN 730802) = 1,5. Požadovaná šířka – minimálně 0,8 m

Skutečnost: vstup do CHÚC B o šířce minimálně 0,9 m - vyhovuje

1.PP –  $60 : 60$  (dle tab. 19, ČSN 730802) = 1. Požadovaná šířka – minimálně 0,55 m

Skutečnost: vstup do CHÚC B o šířce minimálně 0,9 m - vyhovuje

### Posouzení šířky chráněné ÚC z NP

Počet osob – 20+39+47+55+59+59+59+59=397	
Počet evakuovaných osob po schodišti	E = 397
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu CHÚC B	K = 300
Součinitel evakuace	s = 1
Nejmenší počet únikových pruhů	u = 1,5 = 0,9 m
Skutečná šířka schodiště	1,5 m Vyhovuje

### Posouzení šířky chráněné ÚC v místě výstupu do volna

Počet osob – 20+39+47+55+59+59+59+59+64+30 =491	
Počet evakuovaných osob v místě výstupu do volna	E = 491
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu CHÚC B	K = 400
Součinitel evakuace	s = 1
Nejmenší počet únikových pruhů	u = 1,5 = 0,9 m
Skutečná šířka dveří v místě výstupu musí být minimálně	0,9 m Vyhovuje

### Posouzení rozměrů chráněné ÚC dle čl. 9.11.11, ČSN 730802

Požadavek – rozměry CHÚC B musí umožnit pobyt 40% celkového počtu evakuovaných osob (dle ČSN 730818), připadajících na posuzovanou ÚC.

Rozměry CHÚC mezi dvěma podlažími – cca 32 m<sup>2</sup> . Celkem 32 x 8 = 256 m<sup>2</sup>

Z toho vyplývá, že rozměry posuzované CHÚC B postačují až pro 1024 osob (0,25 m<sup>2</sup>/osobu). 40% celkového počtu osob – 491 x 0,4 = 196 osob – vyhovuje.

### Vybavení únikových cest

- dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře na únikových cestách umožňují buď ve směru úniku trvale volný průchod, nebo jsou-li opatřeny speciálními bezpečnostními zámky (např. kódovými karty) musejí být v případě evakuace osob samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření; kódové karty apod. nelze užívat u dveří chráněných únikových cest. Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Uzamykatelné dveře z místností určených pro spaní se doporučuje vybavit tak, aby bylo možno v případě nouze je otevřít zvenčí.
- dveře na únikových cestách musí být otevíratelné ve směru úniku
- dveře vodorovně posuvné musí mít možnost ručního otevření
- podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností (např. obytné buňky), u kterých úniková cesta začíná.
- únikové cesty a dveře na únikových cestách musí být označeny dle ČSN EN ISO 7010, přičemž značky musí být viditelné i při výpadku el. energie.
- na veškerých dvoukřídlových požárních uzávěrech budou instalovány samouzavírače na obou křídlech, přičemž součástí bude i koordinátor správného uzavření dveřních křídel
- CHÚC B musí být vybavena nouzovým osvětlením a elektrickým osvětlením

- veškeré dveře na únikových cestách budou mít ve směru úniku osob kování, které umožní otevření uzávěru ručně bez použití jiných nástrojů a to i v případě, že uzávěr bude zamčený nebo jinak zajištěný.
- dveře ústící ze sousedních PÚ do CHÚC B musí být provedeny jako kouřotěsné
- požární dveře na únikových cestách ve směru do CHÚC B musí mít možnost ručního otevření a to i v případě instalovaných čtecích karet. Tento požadavek platí pro otevření dveří ve směru úniku tzn. do CHÚC.

## **5. ZÁVĚR**

Z hlediska zadání tj. použití jedné chráněné únikové cesty a zrušení stávajícího venkovního schodiště do 3.NP, je možné konstatovat, že za předpokladu splnění všech požadavků uvedených v tomto posouzení je tato varianta proveditelná. Z hlediska vlastního provedení chráněné únikové cesty typu B, zpracovatel doporučuje variantu (při zohlednění stávající dispozice, skutečné funkčnosti i cenových nákladů), kdy celý prostor CHÚC B je větrán přetlakovým způsobem.

V Praze 18.2.2016

Vypracoval: Fait Jiří