

ING. LOSKOT MILAN

aut. ing. pro požární bezpečnost staveb a pozemní stavby

M. D. Rettigové 1018
562 01 Ústí nad Orlicí
mob.: 723 467 556
e-mail: loskot.milan@email.cz

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

a) Technická zpráva

Akce: **Stavební úpravy domu č.p. 219 a domu č.p. 1405
v Dělnické ul. v Ústí nad Orlicí**

Místo stavby: st.p.č. 1642 a 3159, k.ú. Ústí nad Orlicí

Stavebník: **Město Ústí nad Orlicí**
Sychrova 16
562 01 Ústí nad Orlicí
IČO : 00279676

Druh dokumentace: Projekt ke stavebnímu povolení

Zak. č.: 2018/116

Vypracoval: **ING. LOSKOT MILAN**
M. D. Rettigové 1018
562 01 Ústí nad Orlicí
ČKAIT: 0700918
č. aut.: 22085, 24750
IČ: 13563904

Zodp. projektant : **Ing. arch. Karel Blank ČKA-ČA: 830**

V Ústí nad Orlicí – červen 2018

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Akce: **Stavební úpravy domu č.p. 219 a domu č.p. 1405
v Dělnické ul. v Ústí nad Orlicí**

Místo stavby: st.p.č. 1642 a 3159, k.ú. Ústí nad Orlicí

Stavebník: **Město Ústí nad Orlicí**
Sychrova 16
562 01 Ústí nad Orlicí

Použité podklady

- Zákon č.183/2006 Sb. - stavební zákon a jeho prováděcí předpisy
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška 246 /2001 Sb. o požární prevenci
- ČSN 73 0802 PBS Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 PBS Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0824 PBS Výhřevnost hořlavých látek
- ČSN 73 0834 PBS Změny staveb
- ČSN 73 0873 PBS Zásobování požární vodou
- NV 375/2017 Sb. - o vzhledu, umístění a provedení bezp. značek a značení zavedení signálů
- ČSN EN ISO 7010 – Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky –
Registrované bezpečnostní značky
- Výkresová dokumentace ke stavebnímu povolení
- Roman Zoufal a kol. - Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů
- Uvedené právní předpisy jsou aplikovány včetně změn a doplňků

1. Účel a popis konstrukce objektu

Projekt stavby ke stavebnímu povolení řeší **stavební úpravy a změnu užívání domu č.p. 219 a domu č.p. 1405 v Dělnické ul. na st.p.č. 1642 a 3159, k.ú. Ústí nad Orlicí**. Administrativní budova MÚ byla postavena ve dvou etapách. První dvoupodlažní posuzovaný objekt č.p. 219 byl postaven v polovině šedesátých let min. století. V osmdesátých letech byl k jižnímu štítu objektu přistavěn staticky nezávislý třípodlažní objekt č.p. 1405 (stávající provoz) s vlastním vstupem a schodištěm. Poslední využívání bylo v č.p. 219 na zdravotnický provoz (masáže, rehabilitace). Nyní se v I.NP nově umísťuje městská policie a II.NP bude sloužit pro odbor dopravy, jehož prostory komunikačně navazují na č.p. 1405.

V I.NP je umístěn provoz městské policie, který je dispozičně rozdělen na vstupní chodbu, kanceláře, školící a zasedací místnost, sklady, šatny, soc. zařízení, umyvárny a sklad zbraní a střeliva.

Ve II.NP bude umístěn odbor dopravy, který má samostatný vstup v I.NP, výtahovou šachtu a administrativní prostory tvořené kanceláři, zasedací místností a soc. zařízením.

Předmětem stavebních úprav v I. a II. NP stávajícího objektu je provedení nových dispozic, úprava podlahových konstrukcí, úprava povrchů, oprava dveří, demolice části vnitřních dělicích stěn. Součástí stavebních úprav v objektu je oprava elektroinstalace, ústředního vytápění, zdravotně technických instalací.

Požární bezpečnostní řešení je zpracováno jako součást dokumentace ke stavebnímu povolení v souladu s vyhl. č. 499/2006 Sb. Obsah PBŘ je dán § 41 odst. 2) vyhl. 246/2001 Sb. Rozsah PBŘ je přizpůsoben s ohledem na rozsah akce - jedná se o stavbu, kde není nezbytné zpracovávat samostatné výkresy PBŘ.

Požární bezpečnost je řešena zejména podle ČSN 73 0802 a norem souvisejících, neboť se jedná o administrativní objekt.

Při stavebních úpravách a změně užívání části objektu dojde z hlediska požární bezpečnosti ke změně užívání objektu (záměna funkce objektu) dle čl. 3.2. d) ČSN 73 0834.

Posuzované stavební úpravy objektu jsou řešeny jako změna staveb skupiny II. dle čl. 3.4. ČSN 73 0834, kde technické požadavky na stavební provedení musí odpovídat požadavkům kapitoly 5 ČSN 73 0834.

Objekt č.p. 219 je řešen jako dvoupodlažní nepodsklepený, klasické zděné konstrukce s žebet. konstrukcí stropů DP1 nad I.NP a II.NP. Posuzovaný objekt má **nehořlavý konstrukční systém** v souladu s čl. 7.2.8a) ČSN 73 0802.

Počet podlaží v objektu :	2x N.P.
Požární výška objektu NP. :	2,98 m (celk. 6,27 m)
Zastavěná plocha	357,0 m ²
Obestavěný prostor	2 143,0 m ³

2. Konstrukční a dispoziční řešení stavebního objektu

2.1. Rozdělení objektu do požárních úseků

Posuzovaný objekt bude rozdělen do požárních úseků podle zásad a požadavků jednotlivých norem (především čl. 5.3.2. ČSN 73 0802, a čl. I.3.1. ČSN 73 0804) požárního kodexu a to s přihlédnutím k největší přípustné ploše a kapacitě jednotlivých požárních úseků.

P.Ú. N 1.1 – vstupní chodba, kanceláře,	S = 287,0 m ²	p _v = 42,0 kg/m ² a = 0,95
- školící a zasedací místnost, sklady, šatny, soc. zařízení , umyvárny,		
- technická místnost, server	m.č.100 – 123, 126	
P.Ú. N 1.2 - sklad zbraní a střeliva	m.č. 124 S = 2,8 m ²	p _v = 25,0 kg/m ² a = 1,0
P.Ú.N 1.3/N2 – vstupní chodba, schodišť. prostory,	S = 306,6 m ²	p _v = 42,0 kg/m ² a = 0,95
- výtahová šachta, kanceláře, zasedací místnost, sklady, soc. zařízení		
- m.č.125, 200 až 222		

Stanovení pož. zatížení p_n a součinitele a_n byly odvozeny dle tab. A.1 pol. 6.1.3 a pol. 1 tab. B.1 ČSN 73 0802.

Místnost 124 "sklad zbraní a střeliva" tvoří samostatný PÚ. a je definována jako trezorová místnost má rozměr 2,00 x 1,40 m. Tento prostor bude sloužit zároveň pro skladování střeliva.

Ráže nábojů bude 9mm (pistole). Počet nábojů nelze přesně stanovit. Odhadované množství 10000. Náboje budou skladovány v ocelovém regále v ocel. krabicích nebo přepravečkách. Počet zbraní: cca 20ks pistolí.

Zbraně a střelivo budou ukládány do místností pro tento účel zvlášť vyhrazené (zbrojní sklad). Jeho stěny, stropy a podlahy jsou zhotoveny z keramických cihel a betonových panelů. Vstup do skladu bude zabezpečen protipožárními a bezpečnostními dveřmi s ocelovou vložkou uzamčené nejméně dvěma na sobě nezávislými bezpečnostními zámky. Střelné zbraně a střelivo budou ve skladě uzavírány do trezoru nebo plechové skříně. Zbrojní sklad svým provedením musí odpovídat předpisu, který upravuje zásady a pravidla hospodaření a nakládání s výzbrojním materiálem dle př. 119/2002 Sb. - o střelných zbraních.

2.2. Stanovení stupně požární bezpečnosti

Posuzovaný objekt má **nehořlavý konstrukční systém** v souladu s čl. 7.2.8a) ČSN 73 0802. Nejnižší stupeň požární bezpečnosti pož. úseku se stanoví dle tab.8. ČSN 73 0802 :

P.Ú. N 1.1, N 1.2, N 1.3/N2, - II. st. pož. bezpečnosti

2.3. Posouzení mezní velikosti pož. úseků

Posuzovaný objekt bude rozdělen do požárních úseků podle zásad a požadavků jednotlivých norem (především čl. 5.3.2. ČSN 73 0802) požárního kodexu a to s přihlédnutím k největší přípustné ploše a kapacitě jednotlivých požárních úseků, tak aby svou velikostí odpovídali tab. 9. ČSN 73 0802 pro $a = 0,95$ jsou maximální mezní rozměry 66,0 x 42,0 m.

Požární úsek N 1.3/N2 (skutečná užitná plocha 306,6 m²) skutečné rozměry 27,0 x 13,0 - vyhovuje. Max. počet podlaží v požárním úseku (P.Ú. N 1.3/N2 - dvoupodlažní) vyhovuje dle čl. 7.3.2. ČSN 73 0802.

3. Posouzení požární odolnosti navržených stavebních konstrukcí

Požárně dělicí konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu celého objektu svou požární odolností musí odpovídat tab. 12 ČSN 73 0802. Klasifikace požární odolnosti stavebních konstrukcí (v souladu s čl. 4.3 bod b ČSN 73 0810) je provedena dle Eurokódů (Roman Zoufal a kolektiv), přičemž posuzované konstrukce byly navrženy na účinky zatížení při běžné teplotě okolí podle příslušného Eurokódu pro pozemní stavby, katalogových listů navržených a použitých stavebních konstrukcí. Požadavky na klasifikaci požární odolnosti jsou převzaty z ČSN 73 0810.

Stavební konstrukce objektu a požadavky mezních stavů	Pož. odolnost ke stupně požární bezpečnosti požárního úseku podle tab.12 ČSN 73 0802.				Skutečná požární odolnost navržených stavebních konstrukcí je provedeno dle Eurokódů a katalogových listů navržených a použitých stavebních konstrukcí a čl. 5.5 ČSN 73 0834 a ČSN 73 0821.
	Podl.	I	II	III	
Požární stěny a požární stropy REI	m.o. PP NP PNP	30DP1 30DP1 15 15	45DP1 45DP1 30 15	60DP1 60DP1 45 30	Požární stěny ze zděné konstrukce o min. tl. 300 mm s pož. odolností REI 180 DP1. Požární stropy tvoří stropní konstrukce nad I.NP a II.NP včetně ploché střechy, které jsou tvořeny stropními prefabrikovanými žebet. panely v tl. 200 mm s požární odoln. REI 60 DP1. Nad PÚ. N 1.2 bude proveden strop z žebet desky v tl. 150 mm s požární odoln. REI 60 DP1.
Požární uzávěry otvorů EW	PP NP PNP	15/DP1 15/DP3 15/DP3	30/DP1 15/DP3 15/DP3	30/DP1 30/DP3 15/DP3	Požární uzávěry umístěny v požárně dělících konstrukcích mezi jedn. P.Ú. viz. výpis pod tabulkou.
Obvodové stěny REW	NP PNP	15 15 ¹⁾	30 15	45 30	Obvodové stěny ze zděné keramická konstrukce o min. tl. 330 mm s omítkou s pož. odolností REW 180 DP1. Okno FIX v požárně nebezpečného prostoru v obvodové stěně PÚ. N 2.1 (m.č. 207) má požární odolnost EI 30 DP1.
Nosné konstrukce střech R	PNP	15 ¹⁾	15	30	Viz. požární strop nad II.NP.
Nosné konstrukce schodiště R	NP	-	15/DP3	15/DP3	Žebet. konstrukce schodiště s požární odolností R 15 DP1.
Nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu R	NP PNP	15 15 ¹⁾	30 15	45 30	Viz. požární stropy, požární stěny, obvodové stěny a nosné ke střech.
Střešní plášť E	PNP	-	-	15	Střešní plášť nad požárním stropem bez požadavků na požární odolnost dle čl. 8.15.1.a) ČSN 73 0802.

Hodnoty s označením ¹⁾ – jejich splnění se pouze doporučuje

Výpis dveří s požární odolností :

I.NP.

- mezi P.Ú.N.1.1 a N.1.2

1x jednokřídlové dveře EW-C2 30/DP3

dveře z chodby (m.č.101) do skladu zbraní (m.č.124)

- mezi P.Ú.N.1.1 a sousedním č.p. 1405

1x jednokřídlové dveře EW-C2 45/DP1

dveře z chodby (m.č.101) do chodby sousedního objektu

II.NP.

- mezi P.Ú.N.1.3/N2 a sousedním č.p. 1405

1x jednokřídlové dveře EW-C2 45/DP1

dveře z chodby (m.č.206) do chodby sousedního objektu

Na rozhraní požárních úseků budou osazeny požární uzávěry, včetně zárubní od autorizovaného výrobce. Uzávěry budou opatřeny nesnímatelným štítkem s údaji o typu požárního uzávěru a výrobci, podle vyhl. MV č.202/99 a doloženy atestem včetně dokladu a dodržení podmínek výrobce při jejich osazení ve stavbě, ve smyslu § 6 vyhl. MV č.246/2001 Sb.

Požadavky na dveřní uzávěry (dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810):

- s ohledem na požadavek ČSN 73 0810 (požární uzávěry musí být v době požáru uzavřeny a to mechanismem, který odpovídá provozním podmínkám) budou veškeré požární uzávěry opatřeny samozavírači,
- dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být (a budou) otvíravé ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech s výjimkou dveří do volného prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob..
- dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí (a budou) umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.
- dveře na únikových cestách nebudou nikde opatřené speciálními bezpečnostním zařízením.
- dveře na únikových cestách musí být (a budou) opatřeny kováním (včetně uzavíracího mechanismu), které umožňuje jejich snadné otevření. Dveře z místností a prostorů hygienického příslušenství, šaten, odpočíváren apod. musí být opatřeny kováním, které i bez speciálního nářadí umožňuje otevřít zvenčí zevnitř zajištěné.
- požární uzávěry (i dveře bez požární odolnosti) na únikových cestách musí mít (a budou) ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod..
- únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním světlem nebo umělým světlem alespoň během provozní doby .
- v prostoru objektu, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, musí se směr úniku zřetelně označit podle ČSN EN ISO 7010 (tabulky vytvořené z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu).
- komunikační prostory únikových cest musí být trvale volné, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu.

Posuzovaný objekt odpovídá čl.8.4.10. c) ČSN 73 0802 není tedy nutno v objektu zřídit požární pásy, kromě svislých požárních pásů mezi objekty.

Výše navržené stavební konstrukce s požárně dělící funkcí jsou provedeny, jako kompletní dodávka systému, oprávněnou osobou a doloženy atestem včetně prohlášení ve smyslu § 6 vyhl. MV č. 246/2001 Sb.

Dodatečné zateplení obvodových stěn objektu č.p. 219 bude provedeno zateplovacím systémem, kde izolantem bude minerální vlna v tl. 140 mm s povrchovou úpravou z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v souladu s čl. 6.3.3 ČSN 73 0835.

Dle čl. 3.1.3. ČSN 73 0810 v případě provedení vnějšího zateplovacího systému pouze z nehořlavých materiálů (třídy reakce na oheň A1 nebo A2), včetně založení zateplovacího systému, nedojde k ovlivnění požární bezpečnosti objektu.

Při zateplení obvodových stěn objektu č.p. 219 bude nutné provést demontáž stávajícího hromosvodu, který bude nově kotven a osazen pomocí systémového kotvení pro hromosvody. Po provedení zateplovacího systému bude provedena nová revize hromosvodu.

Místnost 124 "sklad zbraní a střeliva" tvoří samostatný PÚ. a je definována jako trezorová místnost má rozměr 2,00 x 1,40m. Tento prostor umístěný uvnitř objektu bude sloužit zároveň pro skladování střeliva i jako manipulační prostor. Vstup do místnosti je opatřen protipožárním uzávěrem s požární odolností EW-C2 30 DP3 a zároveň bezpečnostními dveřmi s možností otevření z venku i zevnitř (otevírání z obou stran).

Obsluha skladu vejde do skladu, zavře za sebou dveře, vykoná činnost ve skladu (vyzvednutí zbraní a nábojů), otevře dveře, vyjde ze skladu a zamkne bezpečnostní dveře skladu. Zásahová jednotka HZS v Ústí nad Orlicí obdrží od investora informaci (po kolaudaci objektu) o zodpovědných osobách a tel. číslech na, které mohou volat v případě požáru objektu. Zásahová jednotka vyčká příjezdu této osoby, která zpřístupní objekt pro požární zásah. Při požáru mimo sklad zbraní a střeliva bude probíhat standartní hašení požáru. Při požáru skladu zbraní a střeliva se tento prostor nebude hasit (trezorová místnost).

4. Technická a technologická zařízení stavby

Veškerá elektrická instalace musí být navržena dle příslušných předpisů a norem ČSN. Hl. vypínač el. proudu je umístěn v hlavním rozvaděči. V souladu s §36 vyhl. č. 268/2009 Sb. musí být zřízena ochrana objektu před bleskem pomocí hromosvodu.

V případě požáru musí být umožněno **centrální vypnutí elektrických zařízení (TOTAL STOP)**. Vypínací prvek bude umístěn tak, aby byl v případě požáru snadno přístupný z volného prostranství případně uvnitř budovy do max. vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu.

Jako zdroj tepla pro **vytápění** objektu jsou navrženy **dva plynové kondenzační kotle se zapojením do kaskády o výkonu 2x 47 kW**, které budou umístěné v technické místnosti (m.č. 114) s teplovodním okruhem a otopnými tělesy.

Vlastní instalace otopných těles musí odpovídat návodu výrobce a ČSN 06 1008 v závislosti na stanovení vnějších vlivů v jednotlivých prostorách dle ČSN. Je nutno dodržet bezpečnostní vzdálenosti tepelných zařízení od povrchů stavební konstrukce a podlahové krytiny z hořlavých hmot.

Odtah spalin a přívod vzduchu k plynovým spotřebičům bude zabezpečen dělenou vertikální sadou odkouření (hlíník, ocel třída reakce na oheň A1). Odtah spalin od plynového kotle bude zabezpečen originálním příslušenstvím (vyvložkovaný zděný komín) přes strop (střechu) do venkovního prostoru, který bude realizován dle pokynů výrobce a v souladu s ČSN 73 4201. Nejmenší vzdálenost od hořlavých stavebních materiálů pro systémové komíny bude deklarována výrobcem, podle příslušných norem výrobků v souladu s ČSN EN 12391-1. Systémový komín procházející hořlavou konstrukcí stropu, musí být opatřen průchodkou (ochranným krytem) udržujícím odpovídající vzdálenost k hořlavému materiálu. Přívod spalovacího vzduchu bude proveden z venkovního prostoru (spotřebiče „C“). Kontroly a čištění komínů zajistit podle Zákona č. 320/2015 Sb. a Vyhlášky 34/2016 Sb.

Komínové vložky vedené vnitřním prostorem nebo konstrukcí budovy, musí být opatřeny po celé délce komínovým pláštěm s požární odolností EI 30 DP1 v souladu s tab. 12 pl. 10b) ČSN 73 0802:2009 a čl. 6.5.1 a 6.5.2 ČSN 73 4201.

Spalinová cesta od plynových spotřebičů musí zajistit bezpečný odvod spalin od připojovaného spotřebiče paliv a musí být kontrolovatelná a čistitelná a odpovídat ČSN EN 1443.

Plynovod v objektu a připojování spotřebičů bude provedeno dle EN 1775 a TPG 704 01. Plynový kotel je nutno připojit na elektroinstalaci provedenou podle platných ČSN.

Plynový spotřebič je nutno udržovat v řádném techn. stavu, provádět pravidelně prohlídku oprávněnou firmou a při poruše neprodleně zajistit opravu odbornou firmou.

Umístění jednotlivých plynových spotřebičů je patrné z výkresové části projektové dokumentace a musí odpovídat návodu výrobce a ČSN 06 1008.

V posuzované části objektu nejsou instalovány žádné potrubní rozvody hořlavých kapalin.

Větrání jednotlivých prostorů objektu je v kombinaci přirozeného (otevírává okna) a nuceného pomocí vzduchotechnického zařízení (soc. zařízení, šatny).

Pro vzduchotechnická potrubí (všechna VZD potrubí - nehořlavý materiál třídy reakce na oheň A1) neprocházející požárně dělícími konstrukcemi (z místností požárního úseku v jednotlivých podlažích přívod a odvod vzduchu přes obvodový plášť do venkovního prostoru) nejsou navržena žádná protipožární opatření.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, vzduchovodů, plynu), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům 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 (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce v souladu s čl. 6.2.1. ČSN 73 0810.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201 a v případě vzduchotechnických zařízení v souladu a ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08...

Obecné požadavky:

rozvody instalací (ZTI) – v souladu s čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 budou prostupy požárně dělícími konstrukcemi utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Těsnění prostupů kabelů a potrubí se provádí (čl. 6.2.1 ČSN 73 0810)

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8), nebo

b) dotěsnění (např. dozdním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech :

1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce, nebo

2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup 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. Samostatně se posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Výtah

Ve schodišťovém prostoru P.Ú.N 1.3/N2 bude zřízena výtahová šachta pro osobní výtah (o nosnosti 385 kg), který komunikačně navazuje na prostory v I. a II.NP. Jedná se o hydraulickou plošinu, kde bude v nádrži a v oběhu celkem do 50 l oleje.

Základní reakcí výtahu při vzniku požáru je návrat klece do určené stanice a umožnění výstupu cestujících dle ČSN EN 81 – 73 příloha A. Pro provoz výtahu musí být zřízeno ruční ovládací zařízení (umístěno v hlavní určené stanici ve skřínce pod sklem), které odešle klec výtahu do hlavní určené stanice a pak vypne výtah dle ČSN EN 81 – 73 příloha A. Výtah musí být označen zákazovou značkou „Výtah nepoužívejte při požáru“ podle ČSN EN ISO 7010 . Dále zařízení výtahu musí odpovídat čl. 5.3. ČSN EN 81 – 73. Výtah bude opatřen automatickými dveřmi v šířce 900 mm. Kabina výtahu bude nehořlavé konstrukce.

Podlaha výtahové šachty bude z betonové desky s hydroizolací se zapuštěním min.150 mm pod úroveň podlahy v I.NP. Odvětrání výtahové šachty bude provedeno vně objektu skrz střechu (odvětrávací hlavicí) nad úroveň nejvyšší polohy výtahové kabiny podle 8.10.5. ČSN 73 0802.

5. Únikové cesty

Evakuace osob bude prováděna **nechráněnými únikovými cestami**, které jsou tvořeny chodbami se schod. prostorem s východem přímo do volného prostranství. Délky a počty únikových cest musí odpovídat čl. 9.10.1. tab. 17 a 18 ČSN 73 0802 pro $a = 0,95$, kde jsou mezní hodnoty pro jednu NÚC 27 m.

Max skutečné délky únikových cest z jednotlivých částí objektu :

a) **ze II.NP** je max. délka jedné nechráněné únikové cesty od dveří do jednotlivých kanceláří a zasedací místnosti (m.č. 221, 222 a 207 prostory odpovídají čl. 9.10.2 ČSN 73 0802) po chodbě a schodišti dolů k východu do volného prostranství max. 26 m – **vyhovuje**.

b) **z I.NP** je max. délka jedné nechráněné únikové cesty od dveří do jednotlivých skladů, kanceláří a školící místnosti (m.č. 113, 121 a 222 prostory odpovídají čl. 9.10.2 ČSN 73 0802) po chodbě k východu do volného prostranství 18 m – **vyhovuje**.

Posouzení šířky únikových cest :

Obsazení objektu osobami dle ČSN 73 0818 :

I.NP - kancelářský trakt	$S = 287,0 \text{ m}^2/10$	29 osob
II.NP - kancelářský trakt	$S = 306,0 \text{ m}^2/10$	31 osob

$$u = E/K \times s = 31/50 \times 1,0 = 1,0$$

Úniková cesta ze II. NP objektu v min. šířce 1,5 únikového pruhu po rovině a po schodech dolů odpovídá čl. 9.11. ČSN 73 0802 - **podmínky evakuace vyhovují**.

$$u = E/K \times s = 29/65 \times 1,0 = 1,0$$

Únikové cesty z I. NP. objektu v min. šířce 1,5 únikových pruhů po rovině ve východových dveřích odpovídá čl. 9.11. ČSN 73 0802 - **podmínky evakuace vyhovují**.

Únikové cesty z objektu budou vybaveny **umělým a nouzovým osvětlením** a vyznačením směru úniku značkami podle ČSN EN ISO 7010. Nouzové osvětlení je zajištěno alespoň po dobu 15 min.s bateriovým náhradním zdrojem, který je součástí svítidla v souladu s čl. 12.9.1. ČSN 73 0802.

Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech popř. i vodorovně posuvné v souladu s čl. 9.13.2. ČSN 73 0802. Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné.

6. Odstupové vzdálenosti

6.1. Posuzovaný objekt č.p. 219

Odstupové vzdálenosti od stávajících požárně otevřených ploch v I. a II.NP objektu není nutno posuzovat v souladu s čl. 5.9.1. ČSN 73 0834, jelikož se nezvětšoval obestavěný prostor objektu ani nedošlo ke zvětšení požárně otevřených ploch ani nedošlo ke zvýšení součinu ($p \times c$) o více než 30 kg/m². Stávající požárně nebezpečný prostor se považuje za vyhovující dle čl. 5.9.1. a 5.9.2 ČSN 73 0834.

Požárně nebezpečný prostor od posuzovaných provozů nezasahuje na sousední zástavbu. Část východní obvodové stěny PÚ. N 2.1 (m.č. 207) zasahuje do požárně nebezpečného prostoru od požárně otevřených ploch sousední zástavby. V souladu s čl. 8.4.2 ČSN 73 0802 je obvodová stěna v požárně nebezpečného prostoru ze zděné konstrukce v tl. 330 mm má požární odolnost REI 180 DP1 a okno FIX v požárně nebezpečného prostoru má požární odolnost EI 30 DP1.

6.2. Okolní zástavba

Okolní zástavba je tvořena sousedními objekty ve stávající odstupové vzdálenosti, která se považuje za vyhovující v souladu s čl. 5.9.2 ČSN 73 0834.

7. Zabezpečení stavby požární vodou

7.1. Požadavky na zajištění vnějších odběrních míst požární vody

Dle tab.2.pol.2. ČSN 73 0873 se stanoví potřeba požární vody pro P.Ú.N 1.3/N2 na 6,0 l/s. Vodovodní potrubí pro osazení vnějších požárních hydrantů o prof. min. DN 100 mm.

7.2. Zajištění vnějšího zdroje požární vody

Ke kolaudačnímu řízení investor předloží doklad o kontrole a provozuschopnosti vnějšího odběrního místa požární vody (stávající podzemní požární hydrant umístěný ve vzdálenosti do 50 m jižně od posuzovaného objektu), které musí odpovídat min. přetlaku 0,2 MPa na požárním hydrantu dle tab.1.pol.2. a čl.5.5. ČSN 73 0873 s požadavkem splnění potřeby požární vody.

7.3. Vnitřní odběrní místo požární vody

Dle čl.4.4.b)1) ČSN 73 0873 **je nutno** v posuzovaném objektu pro PÚ. N 1.1 a N 1.3/N2 **zřídit vnitřní odběrní místa požární vody**. Na chodbě v I.NP a v II.NP bude umístěn **vnitřní hadicový systém** s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 25 mm v délce 30 m, tak aby nejdlejší místo požárního úseku bylo od hadicového systému vzdáleno 40 m. Na hadicovém systému je nutno zajistit hydrodynamický přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l/s}$.

V souladu s čl. 6.9. ČSN 73 0873 bude rozvodné potrubí k dodávce vody do hadicového systému trvale zavodněno a bude provedeno z hořlavých hmot (objekt je situován v území s pravděpodobnou dobou od hlášení požáru do zahájení zásahu požárních jednotek kratší než 15 minut).

7.4. Přenosné hasicí přístroje

Výpočet počtu hasicích jednotek a určení hasicí schopnosti PHP bylo určeno dle přílohy 4. vyhlášky č. 23/2008 Sb.

$$n_r = 0,15 (S \times a \times c_3)^{1/2}$$

P.Ú.N 1.1 - na chodbě v I.NP.

$n_r = 3,0 \text{ ks}$ $n_{HJ} = 6 \times n_r = 18/$ **3x práškový(6)**

P.Ú.N 1.3/N2 - na chodbě ve II.NP.

$n_r = 3,0 \text{ ks}$ $n_{HJ} = 6 \times n_r = 18/$ **3x práškový(6)**

V posuzovaném objektu budou umístěny PHP s náplní hasebné látky :

a) 6,0 kg u práškových přístrojů hasicí schopnost 21A a 113B 6 x HJ1

PHP budou umístěny na přístupném a dobře viditelném místě.

Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Připomínáme provozovateli pravidelnou (1x ročně) kontrolu PHP.

8. Zařízení pro protipožární zásah

8.1. Příjezdové komunikace

Přímo k objektu č.p. 219 vede průjezdná přístupová asfaltová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel v min. šířce 3,5 m jednoho pruhu odpovídající čl. 12.2.2. ČSN 73 0802 a čl. 2 př. 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Pro projektování těchto komunikací platí především ČSN 73 6101, ČSN 73 6110, pro navrhování vozovek ČSN 73 6114.

8.2. Nástupní plochy a zásahové cesty

U posuzovaného objektu nejsou zřízeny nástupní plochy v souladu s čl. 12.4.4.b) ČSN 73 0802 . Není nutno zřídit vnitřní zásahové cesty v souladu s čl. 12.5.1. a ČSN 73 0802.

9. Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Zařízení pro zásobování požární vodou viz.čl.7.

Zařízení pro omezení šíření požáru viz čl. 3.

V posuzovaném objektu nejsou zřízeny vyhrazené druhy požárně bezpečnostních zařízení.

Dle čl. 4.2.2. ČSN 73 0875 se v posuzovaném objektu **nemusí instalovat elektrická požární signalizace.**

Dle čl. 6.6.11. ČSN 73 0802 (méně než 150 osob) v objektu není nutno zřídit samočinné odvětrávací zařízení.

10. Požární a bezpečnostní tabulky

V posuzovaném objektu budou rozmístěny požární a bezpečnostní tabulky v souladu s ČSN EN ISO 7010 a NV 375/2017 Sb. o velikosti a výškovém rozmístění, které určí dodavatel těchto tabulek.

"Blesk" symbol - hl. elektr. rozvaděč

"Neha vodou ani pěn. přístroji" - hl. elektr. rozvaděč

"Únikový východ" - dveře na únikových cestách z objektu

"Směr úniku" - značený šipkou (ČSN EN ISO 7010). Únikové cesty musí být označeny značkami 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.

"TOTAL STOP" - u hlavního elektr. vypínače

"Hlavní uzávěr vody"- u hlavního uzávěru vody

"Hlavní uzávěr plynu"- u hlavního uzávěru plynu ve sloupku u objektu

Informační značky pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách musí být i po přerušení dodávky energie viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu.

11. Závěr

Stavební úpravy domu č.p. 219 a domu č.p. 1405 v Dělnické ul. v Ústí nad Orlicí jsou posouzeny z hlediska požární bezpečnosti v souladu s požadavky příslušných norem a vyhoví, budou-li respektovány a dodrženy požadavky uvedené v tomto požárně bezpečnostním řešení stavby.

V Ústí nad Orlicí
červen 2018

Vypracoval :
Ing. Loskot Milan