

# ING. PAVEL VOGEL

644 71 Veverská Bítýška, Chudčice 166, tel: 728212472, vogel@atlas.cz

projektová činnost ve výstavbě  
požární bezpečnost staveb

---

<b>Stavba:</b>	<b>CELKOVÁ REKONSTRUKCE A NÁSTAVBA ULIČNÍ ČÁSTI BYTOVÉHO DOMU KŘENOVÁ 151/47 V K.Ú. TRNITÁ</b>
<b>Místo:</b>	<b>Křenová 151/47, 602 00 Brno pozemek p.č. 152, 153/3 , k.ú. Trnitá</b>
<b>Stupeň projektu:</b>	<b>projektová dokumentace pro stavební povolení</b>

## POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

<b>Vypracoval :</b>	Ing. Pavel Vogel, Chudčice 166, 664 71 Veverská Bítýška číslo aut.1004476, IČ 469 44 877
<b>Projektant :</b>	Ing. arch. David Vrtek Dulánek 13, 615 00 Brno IČ 49928902 minihouse@seznam.cz +420 724 023 707
<b>Investor :</b>	Statutární město Brno IČ: 449927785 Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

---

<b>Místo, datum :</b>	Brno, duben 2017
-----------------------	------------------

## **OBSAH :**

1. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě (§ 41, 2b, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	2
2. Koncepce řešení PO .....	6
3. Rozdělení stavby do požárních úseků (§ 41, 2c, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	8
4. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků (§ 41, 2d, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	9
5. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (§ 41, 2e, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	12
6. Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.) (§ 41, 2f, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	15
7. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení (§ 41, 2g, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	17
8. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům (§ 41, 2h, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	23
9. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku (§ 41, 2i, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	25
10. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku (§ 41, 2j, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	25
11. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky (§ 41, 2k, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	26
12. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot (§ 41, 2m, vyhl. 246/2001 Sb.) ..	27
13. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti (§ 41, 2l, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	27
14. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby (§ 41, 2n, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	32
15. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek (§ 41, 2o, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	33
16. Závěr .....	33
17. Seznam použitých podkladů pro zpracování (§ 41, 2a, vyhl. 246/2001 Sb.) .....	35
18. Přílohy .....	36

Předmětem posouzení požární bezpečnosti je celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnítá.

Posuzování bude probíhat podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0833, ČSN 73 0834 a souvisejících norem. Navržené řešení si nevyžaduje žádné výjimky z platných ČSN a vyhlášek.

## **1. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě (§ 41, 2b, vyhl. 246/2001 Sb.)**

### **1.1. Účel stavebního objektu**

Předmětem projektové dokumentace je celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnitá. Objekt je prostorově umístěn při místní komunikaci ulice Křenová v Brně. Budova se skládá ze dvou traktů (uličního a dvorního), půdorysně je tvaru « L » a je součástí stávající řadové zástavby. Objekt je částečně podsklepen, třípodlažní s nevyužívaným půdním prostorem. Uliční část bude nastavěná o 2NP, sklep bude zrušen.

Objekt se nachází se v zastavěném území města Brna.

Pozemek ani stavba není evidována jako nemovitá kulturní památka a není památkově chráněn.

<b>zastavěná plocha:</b>	<b>345 m<sup>2</sup></b>
<b>obestavěný prostor:</b>	<b>2 628 m<sup>3</sup></b>
<b>užitná plocha:</b>	<b>876 m<sup>2</sup></b>
<b>Počet stávajících funkčních jednotek v objektu :</b>	<b>12 bytů</b>

### **1.2. Konstrukční a dispoziční řešení**

Účel užívání stavby se navrhovanými úpravami nemění. V současnosti slouží objekt jako bytový dům a tím zůstane i po provedených úpravách.

Po provedených stavebních úpravách bude v objektu situováno celkem 12 bytů (nových i stávajících) a prodejní prostory v 1.NP.

#### **Stávající stav.**

Přízemí objektu (1.NP) v uličním traktu je tvořeno nebytovými prostory a to dvěma komerčními jednotkami. Přízemí ve dvorním traktu je tvořeno sklepními a skladovacími prostory a technickým zázemím. Prostory dalších nadzemních podlaží jsou tvořeny byty, v uličním traktu na každém podlaží tři bytové jednotky, ve dvorním traktu ve 2NP 3 bytové jednotky. V podkroví dvorního traktu se nacházejí nevyužívané půdní prostory.

Oba trakty objektu jsou postaveny ve zděné technologii na pásových cihelných základech. Zdivo v tloušťkách 100-750 mm dle typu zdi se stropy klenbovými, klenbovými do ocelových nosníků a dřevěnými trámovými s rovným omítnutým podhledem. Krov dřevěný sedlový v uliční části a dřevěný pultový ve dvorní části s krytinou z pálených tašek. Vnější povrchy jsou upraveny hladkými vápennými omítkami, vnitřní povrchy jsou upraveny hladkými vápennými omítkami, v koupelnách doplněno keramickými obklady.

#### **Nový stav.**

Půdorysně je objekt řešen ve dvou traktech - uliční a dvorní s nepravidelným půdorysem tvaru « L », kopírující hranici parcely. Stávající půdorys bude zachován. Z chodníku je přístup vstupními dveřmi přes průjezd do dvora a dále ke dvěma obchodním jednotkám (obě situovány v 1.NP v uličním traktu). V 1.NP dvorního traktu je umístěné technické zázemí (kotelna), sklady a sklepní kóje. Dvůr a průjezd je vydlážděn betonovou zámkovou dlažbou, v zadní části je navržena za-

travněná odpočinková plocha se stávajícím stromem a posezením. Po pravé straně za průjezdem je umístěn lehký přístřešek pro kontejnery s domovním odpadem.

Z vnitrobloku je přístup do vyšších podlaží objektu a to buď po stávajícím zatočeném schodišti umístěném mezi uličním a dvorním traktem, novém rovnoramenném schodišti umístěném ve dvorním traktu a výtahem umístěným vedle stávajícího schodiště.

Ve vyšších podlažích uličního traktu se nachází 3 bytové jednotky velikosti 1+kk na každém podlaží, přístupné z pavlačí. Ve 2.NP dvorního traktu se nachází 3 bytové jednotky velikosti 1+kk a 2+kk. jedna jednotka je přístupná ze stávajícího schodiště, zbývající dvě z nového schodiště.

Část bytů je určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace (celkem max. 8 osob). Stavba je navržena jako bezbariérová, což je v souladu s §2 vyhlášky 398/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která stanoví obecně technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.

Objekt je založen na stávajících pásových cihelných základech ztužených mikropilotáží.

Uliční trakt bude v 1.NP zachován, ve 2.NP budou zachovány pouze obvodové konstrukce a konstrukce pavlače. Strop nad 2.NP a konstrukce krovu budou odstraněny. Částečné podsklepení objektu ve dvorním křídle bude ponecháno.

Dvorní trakt bude zachován, stávající konstrukce pavlače bude odstraněna. V zadní části dvora bude odstraněn stávající jednopodlažní podsklepený objekt za BD.

V objektu budou vybourány všechny stávající výplně otvorů, budou provedeny bourací práce včetně vybourání nových otvorů. V místě výtahu budou ve dvorním traktu provedeny bourací práce včetně odstranění části stropu a rozebrání konstrukce krovu. V místě nového schodiště bude vybourán otvor do stávající konstrukce stropu.

Nástavba dvou podlaží bude provedena z plynosilikátových tvárnic tl.250mm s minerálním KZ tl.160mm. Uliční fasáda bude opatřena obkladem cihelnými pásky, dvorní fasády probarvenou omítkou.

Nové příčky a sanitární předstěny budou provedeny z plynosilikátových tvárnic tl. 100 a 150 mm, mezibytové dělicí příčky z vápenopískových tvárnic tl.250mm.

Vnitřní omítky budou jednovrstvé, v koupelnách bude proveden keramický obklad.

Stávající dřevěný trámový strop je zesílen provedením spřažené železobetonové desky. Nové stropní konstrukce uličního traktu jsou železobetonové žebrové z prefabrikovaných železobetonových nosníků, plynosilikátových stropních vložek, monolitické zálivky a přebetonování z betonu C20/25.

Komín bude třívrstvý systémový.

Stávající točité schodiště bude zachováno a doplněno novým ramenem do 4.NP v půdorysu stávajícího, bude monolitické železobetonové. Stávající schodišťové stupně budou repasovány a opatřeny teracovým povrchem. Nové schodiště ve dvorním traktu bude ocelové s teracovými stupni.

Výtah bude IOTAB - invalidní trakční bez-strojovný s frekvenčními měniči v železobetonové šachtě.

Konstrukce krovu pultové střechy uličního traktu se sklonem 10° je navržena dřevěná. Krytina střechy je TPO fólie Mamplan 1,5 mm. Tepelná izolace střechy je z desek PIR tl. 160 mm. Parozábrana je navrhována ze samolepicích asfaltových modifikovaných pásů tl. 3-4mm. Pod parozábranou se nachází OSB desky tl. 18-22mm. Nosnou část konstrukce střechy tvoří krokve uložené na pozednicích. Podhled je z SDK.

Konstrukce pavlačí ve 3. a 4.NP bude ocelová s nadbetonovanou deskou.

Okna a venkovní dveře budou plastové a dřevěné, zasklená trojskly. Vnitřní dveře budou dřevěné s fólií CPL do ocelových zárubní. Výkladce a dveře v 1.NP uličního traktu budou hliníkové. Vrata ve dvorním traktu budou sekční ocelová.

Podlahy vnitřních prostor jsou povlakové (PVC) a keramické dlažby. Na stávající pavlačí bude keramická venkovní dlažba, pochůzí plochy nových pavlačí budou z keramické dlažby. Plocha dvora a průjezdu bude vydlážděna zámkovou betonovou dlažbou.

### 1.3. Technické vybavení

Objekt je napojen na stávající přípojky: kanalizační, vodovodní, elektro, plynovou a slaboproudou.

#### Vytápění

Objekt bude tvořit jeden provozní celek se dvěma topnými okruhy.

Zdrojem tepla budou dva plynové kondenzační kotle CGB 50 o výkonu 2 x 46 kW, které budou umístěny v místnosti č. 111 na 1. NP. Kotle mají uzavřenou spalovací komoru. Zaústění kouřovodů bude společným kouřovodem nad střechu objektu. Přívod spalovacího vzduchu bude zajištěn společným sacím potrubím z komínového tělesa o dvou průduších.

V kotelně bude dále sdružený rozdělovač a sběrač, zásobník TUV WHR 500 s jednou topnou vložkou, expanzní nádoba.

Příprava TUV bude probíhat v nepřímo ohřívaném zásobníkovém ohřivači o objemu 500 l.

V objektu je navržena dvoutrubková teplovodní soustava nuceným oběhem. Z hlavní trasy budou vyvedeny odbočky k jednotlivým bytům, do kterých budou osazeny měřiče tepla s dálkovým odečtem.

Horizontální rozvody k otopným tělesům budou vedeny v podlahách.

#### Vzduchotechnika

Prostory jsou větrány přirozeně okny, nadsvětlíky, nebo v případě technických místností mřížkami. V nově budovaných bytech budou obytné místnosti orientované do ulice Křenové větrány VZT zařízením - malou bytovou rekuperační jednotkou.

Místnosti bez oken bez možnosti větrání přirozeného budou odsávány nuceně malou VZT - WC

#### Kanalizace

Odpadní vody z domu budou odvedeny do sedmi splaškových stoupaček. Tyto stoupačky budou napojeny do ležaté kanalizace a napojeny do stávající přípojky jednotné kanalizace. Kanalizace bude provedena z plastových trub HT, ležatá kanalizace bude provedena z plastových trub KG. Stoupačky budou vyvedeny nad střechu a odvětrány. V 1.NP bude na každé stoupačce osazen čistící kus.

#### Vodovod

Voda je do stávajícího objektu přivedena přípojkou, která je ukončena ve vodoměrné šachtě umístěné před domem v chodníku vodoměrem. Odtud bude voda vedena do kotelny k zásobníku TUV a dále k jednotlivým zařízeníům. V celém objektu budou instalovány nové rozvody teplé a studené vody, cirkulační potrubí a požární vody. V jednotlivých bytech budou instalovány vodoměry na teplou i studenou vodu.

Potrubí bude provedeno z plastových trubek HOSTALEN, izolováno trubicemi MIRELON. Rozvod požární vody bude proveden z ocelových trub.

#### Plynovod

Plyn je do stávajícího objektu přiveden přípojkou do dvora, kde je umístěn plynoměr. Tento stávající stav bude zachován. Od plynoměru bude rozvod plynu přiveden do kotelny k nově navrženému kotli.

#### Elektroinstalace

Vzhledem k tomu, že stávající dům bude přestavbou změněn na 12 bytových jednotek a 2 komerční prostory (obchody) bude této nové situaci přizpůsobit i elektroinstalaci silnoproudu.

Elektroinstalace bude rozdělena na část přípojky a přívodního vedení, část měření a část odchodných vedení k distribučním rozvaděčům a část elektrifikace z distribučních rozvaděčů.

Pozice stávající přípojkové skříně bude zachována, přípojkové pojistky však budou vyměněny. Hlavní přívodní vedení bude nové, povede ve zdivu průjezdem do hl. rozvaděče RH, kde bude umístěn hl. vypínač objektu. Vedle RH bude umístěn elektroměrový rozvaděč RE, společný pro

všechna měření. RH, RE a rozvaděč společné spotřeby RDS budou umístěny vedle sebe v průjezdu. Tyto rozvaděče budou v provedení IP30 s požární odolností dle požárního řešení pro umístění v CHÚC.

Ostatní rozvaděče budou umístěny v místě místního rozvodu el. energie, pro který jsou určeny. Dělí se na 12 bytových rozvodnic a RMS1, RMS2 pro komerční prostory (obchody), napájené z RE a dále RDS2, RDS3 a RV napájené z RDS.

RDS je rozvaděč domovní spotřeby s vlastním měřením a oddělenou distribuční částí pro světelný obvod průjezdu, hlavního schodiště a pavlačí hlavní domovní části a dále pro napájecí vedení RDS2 (rozvody v kotelně), RDS3 (rozvody pro vedlejší schodiště, garáže, sklepy, pavlač vedlejší domovní části a venkovní rozvody v rámci dvora) a RV (rozvaděč výtahu).

Vedení jsou rozdělena do úseků A0 a A až M z nichž A0, A, B1, B2 a C jsou vedeny v CHÚC. A, B1, B2 a C budou v protipožárních žlabech. Vedení F, G, H, J, L jsou stoupací vedení a jsou umístěny nehořlavých kanálech v zateplení zdiva. Ostatní vedení jsou horizontální v nehořlavých trubkách v zateplení zdiva nebo zasekané do zdiva.

### Nouzové osvětlení

Bude provedeno svítidly s autonomními zdroji na schodišti a chodbách jednotlivých podlaží a dále v garáži, a v kotelně.

### Ochrana objektu před bleskem

Ochrana bude provedena dle ČSN 34 1390 hřebenovou soustavou a uzemněnou svody na společnou uzemňovací soustavu, tvořenou základovým zemničem - páskem FeZn 30/4 v betonovém základu objektu. K ochranné soustavě budou připojeny veškeré kovové konstrukce a součásti střechy. Ochranná soustava a svody budou provedeny vodičem FeZn Ø 8 mm. Ke spojování budou použity normalizované svorky. Nadzemní části hromosvodu budou chráněny ochranným náterem, spoje v zemi budou chráněny asfaltovou zálivkou.

## 2. Koncepce řešení PO

Požárně bezpečnostní řešení pro stavební řízení je zpracováno v souladu se zákonem o územním plánování a stavebním řádu /Stavební zákon/, podle vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Posouzení projektové dokumentace z hlediska PO je v souladu se zákonem č. 67/2001 - úplné znění zákona ČNR č. 133/1985 o požární ochraně § 31a, odst.c, a směrnicí rady EHS č. 89/106/EHS z 27.12.1988.

Základní požadavky bezpečnosti jsou určeny v nařízení vlády č. 163/2002 Sb. a znamenají, že stavba musí být navržena takovým způsobem, aby v případě požáru:

- a/ byla po předepsanou dobu zachována nosnost a stabilita konstrukce
- b/ byl omezen rozvoj a šíření požáru uvnitř stav. objektu
- c/ bylo omezeno šíření požáru na sousední objekty
- d/ mohly stavbu opustit osoby
- e/ byla brána v úvahu bezpečnost záchranných jednotek

Požární bezpečnost objektu bude řešena podle ČSN 73 0833, ČSN 73 0834, ČSN 73 0802 a přidružených norem.

Posouzení požární bezpečnost stavby je provedeno v rozsahu, odpovídajícím zpracovávanému stupni dokumentace. Podkladem pro posouzení požární bezpečnosti stavby byly stavební výkresy a popisy konstrukcí a podklady a informace od projektantů stavební části a vnitřních instalací.

Jedná se objekt starší konstrukce, byl postaven před platností kodexu norem PO, nebyl dostavován, tzn. nebyl posuzován podle ČSN 73 0802 a norem souvisejících.

Posuzovaný objekt se mění nástavbou o dvě podlaží (v těchto podlažích nebudou prostory pro ubytování skupiny OB3 nebo OB4 (ČSN 73 0833), shromažďovací prostory (ČSN 73 0835), zdravotnická zařízení (ČSN 73 0835) nebo prostory pro výrobu a provoz sk.5 a 7 (ČSN 73 0804, ČSN 73 0845).

Posuzovaný objekt se nemění přístavbou.

V posuzovaném objektu se nahrazují stropní konstrukce nad 2.NP uliční části, nejedná se o plochu větší než 75% povodní půdorysné plochy, nové konstrukce budou druhu DP1 (původní DP2).

**Z uvedeného vyplývá, že v posuzovaném případě se podle ČSN 73 0834 čl. 3.4 jedná o změnu staveb sk.II.**

Bytový dům má z hlediska PO čtyři nadzemní užitná podlaží a jedno podzemní podlaží ( $h = 9,9$  m, měřeno od podlahy 1.NP k úrovni podlahy ve čtvrtém nadzemním podlaží před vstupem do bytů, viz ČSN 73 0802 čl.5.2.1, 5.2.2a, 5.2.3, 5.2.4).

Konstrukční systém celého objektu je **smíšený** (podle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8b, 7.2.12b) :

- stávající a nové konstrukční části svislé požárně dělící vnitřní jsou DP1 (zděné)
- stávající a nové obvodové jsou DP1 (zděné)
- stávající stropní DP1 a DP2 (železobetonová deska, cihelné klenby nebo dřevěná trámová s podbitím z desek a omítky na rákosu tl.15mm – ČSN 73 0810 čl.3.2.4)
- nové požárně dělící konstrukce svislé jsou zděné DP1
- nové požárně dělící a nosné konstrukce vodorovné jsou železobetonové žebrové z prefabrikovaných železobetonových nosníků, plynosilikátových stropních vložek, monolitické zálivky a přebetonování a sádrokartonovými podhledy, konstrukce DP1 podle ČSN 73 0810 čl.3.2.3
- střešní DP2 (dřevěná trámová se SDK podhledem z desek tl.15mm a hydroizolační krytinou s požadovanou klasifikací  $B_{ROOF}(t_3)$  – ČSN 73 0810 čl.3.2.4 - podle ČSN 73 0802 čl. 7.2.12b se na ni nebere zřetel
- stropní konstrukce nad schodištěm a výtahem a prostor před výtahem železobetonové žebrové z prefabrikovaných železobetonových nosníků, plynosilikátových stropních vložek, monolitické zálivky a přebetonování a sádrokartonovými podhledy, konstrukce DP1 podle ČSN 73 0810 čl.3.2.3

Podle ČSN 73 0833 čl. 3.5 se jedná o **budovu skupiny OB2**, s obytnými buňkami (viz ČSN 73 0833 čl.3.5.b) a prostory domovního vybavení, garážemi a komerčními prostory. Nově bude v objektu vytvořena dvoupodlažní nástavba s novými byty.

**V objektu budou i obytné buňky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Maximální počet těchto osob nesmí převýšit limit 12 osob.** Nebude se tedy jednat o buňky sociální páče posuzované podle ČSN 73 0835. Požární zajištění objektu bude splňovat požadavky kap.5 a především čl.5.2.4, 5.3.2 a 5.3.5 ČSN 73 0833 (viz čl. 3.10 ČSN 73 0833).

Podle čl.5.2.4 ČSN 73 0833 budovy s obytnými buňkami pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace mohou mít požárně dělící konstrukce druhu DP2, pokud požární výška  $\leq 12$  metrů – splněno.

Podle čl.5.3.2 ČSN 73 0833 budovy s požární výškou nad 6,0 metru s obytnými buňkami pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace musí mít umožněn únik chráněnou únikovou cestou – splněno – bude navržena chráněná úniková cesta typu A.

Podle čl.5.3.5 ČSN 73 0833 budovy s obytnými buňkami pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace musí mít evakuační výtah provedený podle čl.5.3.5 ČSN 73 0802:2009 + Z1.

Prostory objektu nemusí být posouzeny podle normy ČSN 650201 - Hořlavé kapaliny - prostory pro výrobu, skladování a manipulaci. V žádném požárním úseku nebude překročeno limitní množství dle ČSN 65 0201+Z1 článek 1.1 - v celém požárním úseku (jednotlivé nebo společné) je mě-

ně než 250 litrů hořlavých kapalin, aniž by z tohoto obsahu bylo více než 20 litrů nízkovroucích kapalin a 50 litrů hořlavých kapalin I třídy nebezpečnosti.

V objektu se nevyskytuje shromažďovací prostor - tzn. že žádná část objektu nemusí být posouzena podle normy ČSN 730831+Z1 - Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory.

Stávající schodiště s navazujícími podestami bude tvořit **chráněnou únikovou cestu typu A** nahrazující chráněnou únikovou cestu typu B. Schodiště ve dvorním traktu bude nechráněnou únikovou cestou spojující byty s východem ven.

**Garáže** v 1.NP budou řešeny podle ČSN 73 0804 jako garáže pro vozidla skupiny 1 (I.2.2.a, pro parkování osobních automobilů, dodávkových automobilů a jednostopých vozidel), s kapalnými palivy nebo z elektrických zdrojů (bez ohledu na kombinaci s těmito palivy, ne s plynými palivy) – viz čl. I.2.3.1a, je vestavěné do objektu jiného účelu. Vzhledem ke svému dispozičnímu uspořádání jsou posuzované garáže zatříděny podle čl. I.2.3.a) jako jednotlivé garáže sloužící k parkování max. tří vozidel se společným vjezdem.

#### Komerční prostory :

Řešení požární ochrany v komerční části objektu (obchod 1 a obchod 2), vychází z ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty.

Z hlediska využití prostorů obchodu 1 je uvažováno s maloobchodním prodejem oděvů (pol.6.1.13 tab.A.1 ČSN 73 0802), popř. s obchodním prostorem s nahodilým požárním zatížením podle tab.A.1  $\leq 85 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n \leq 1,1$ .

Z hlediska využití prostorů obchodu 2 je uvažováno s maloobchodním prodejem drogerie (pol.6.1.14 tab.A.1 ČSN 73 0802), popř. s obchodním prostorem s nahodilým požárním zatížením podle tab.A.1  $\leq 90 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n \leq 1,2$ .

Při konkrétním využití dané komerční jednotky bude zpracováno nové posouzení v rámci změny užívání stavby.

### 3. Rozdělení stavby do požárních úseků (§ 41, 2c, vyhl. 246/2001 Sb.)

Bytový dům má z hlediska PO čtyři nadzemní podlaží a částečné podsklepení (**h = 9,9 m**, měřeno od podlahy 1.NP k úrovni podlahy před vstupem do bytů v čtvrtém nadzemním podlaží, viz ČSN 73 0802 čl.5.2.1, 5.2.2a, 5.2.3).

**Objekt bude rozdělen do následujících požárních úseků** (podle požadavků ČSN 73 0833 čl.3.6) :

<b>N 1.1</b>	komerční prostory (m.č.1.02, 1.03, 1.05)
<b>N 1.2</b>	komerční prostory (m.č.1.06 až 1.09)
<b>N 1.3/N4</b>	průjezd, schodiště, chodby, pavlače – <b>CHÚC A</b>
<b>N 1.4/N4</b>	osobní výtah (evakuační)
<b>N 1.5</b>	kočárkárna (m.č.1.10)
<b>N 1.6</b>	kotelna (m.č.1.11)
<b>N 1.7</b>	garáž (m.č.1.12)
<b>N 1.8</b>	garáž (m.č.1.13)
<b>N 1.9/N2</b>	schodiště, chodby
<b>N 1.10</b>	komory, sklepy (m.č.1.15 až 1.29)
<b>N 1.11</b>	náhradní zdroj
<b>N2.1</b>	byt 1 (m.č.2.01 až 2.03, obytná buňka podle ČSN 73 0833 čl.3.1a)

<b>N2.2</b>	byt 2 (m.č.2.04 až 2.06, obytná buňka podle ČSN 73 0833 čl.3.1a)
<b>N2.3</b>	byt 3 (m.č.2.07 až 2.09, obytná buňka podle ČSN 73 0833 čl.3.1a)
<b>N2.4</b>	byt 4 (m.č.2.10 až 2.13, obytná buňka podle ČSN 73 0833 čl.3.1a)
<b>N2.5</b>	byt 5 (m.č.2.15 až 2.17, obytná buňka podle ČSN 73 0833 čl.3.1a)
<b>N2.6</b>	byt 6 (m.č.2.18 až 2.20, obytná buňka podle ČSN 73 0833 čl.3.1a)
<b>N3.1</b>	byt 7 (m.č.3.01 až 3.03, obytná buňka podle ČSN 73 0833 čl.3.1a)
<b>N3.2</b>	byt 8 (m.č.3.04 až 3.06, obytná buňka podle ČSN 73 0833 čl.3.1a)
<b>N3.3</b>	byt 9 (m.č.3.07 až 3.09, obytná buňka podle ČSN 73 0833 čl.3.1a)
<b>N3.4</b>	komora (m.č.3.10)
<b>N4.1</b>	byt 7 (m.č.4.01 až 4.03, obytná buňka podle ČSN 73 0833 čl.3.1a)
<b>N4.2</b>	byt 8 (m.č.4.04 až 4.06, obytná buňka podle ČSN 73 0833 čl.3.1a)
<b>N4.3</b>	byt 9 (m.č.4.07 až 4.09, obytná buňka podle ČSN 73 0833 čl.3.1a)
<b>N4.4</b>	komora (m.č.4.10)

Na tyto posuzované požární úseky navazují stávající prostory bytů v sousedních objektech.

#### 4. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků (§ 41, 2d, vyhl. 246/2001 Sb.)

Posouzení a výpočet byl proveden podle ČSN 73 0802 výpočtovým programem WinFire Office 2016, verze 4.0.504 (SN: 5431) firmy Free RW- Soft Ostrava.

Nahodilé požární zatížení bude stanoveno taxativně podle ČSN 73 0802 tab.A.1, nebo bude výpočtové požární zatížení stanoveno taxativně podle ČSN 73 0802 přílohy B nebo ČSN 73 0833. Stálé požární zatížení bude stanoveno podle ČSN 73 0802 tab.1.

- N 1.1** komerční prostory (m.č.1.02, 1.03, 1.05)
- byl zadán účel komerční jednotky – s maloobchodním prodejem oděvů a kožešin, tapet a vetešnictví (pol.6.1.13 tab.A.1 ČSN 73 0802) – max.  
 $p_n=85\text{kg/m}^2$
  - další místnost – 1.04 - zázemí (uvažován sklad, max.  $p_n=85+30\text{kg/m}^2$ ),
  - další místnost - 1.03, 1.05 - WC (max.  $p_n=5\text{kg/m}^2$ ),
  - požární úsek s otvory (výkladce a vstupní dveře prosklená bezpečnostním sklem – při požáru neumožní přístup vzduchu do hořícího prostoru, otvor do dvora prosklený obyčejným sklem - umožní přístup vzduchu při požáru)
  - stálé požární zatížení – vnitřní dveře a okno; okna a výkladce a vstupní dveře v hliníkových rámech
  - maximální plocha byla stanovena 32,47x44,87 metru, z=1,20, skutečná je 6,15 x 13,1 m, jedno podlaží
  - výpočet proveden podle ČSN 73 0802  
 $p = 94,77 \text{ kg/m}^2$ ,  $p_n = 88,81 \text{ kg/m}^2$   
 $p_{\text{vyp}} = 120,86 \text{ kg/m}^2$ ,  $a=1,09$ ,  $b=1,17$ ,  $c=1,0$   
**SPB dle ČSN 73 0802 = V, snížen podle ČSN 73 0834 čl.5.3.1b o dva stupně na III.SPB**

- N 1.2** komerční prostory (m.č.1.06 až 1.09)

- byl zadán účel komerční jednotky – s maloobchodním prodejem drogerie, kromě barev a laků, podlahových krytin a koberců (pol.6.1.14 tab.A.1 ČSN 73 0802) – max.  $p_n=90\text{kg/m}^2$
- další místnost – 1.07 - zázemí (uvažován sklad, max.  $p_n=90+30\text{kg/m}^2$ ), 1.08 + 1.09 - WC (max.  $p_n=5\text{kg/m}^2$ ),
- požární úsek s otvory (výkladce a vstupní dveře prosklená bezpečnostním sklem – při požáru neumožní přístup vzduchu do hořícího prostoru)
- stálé požární zatížení – vnitřní dveře; výkladce a vstupní dveře v hliníkových rámech
- maximální plocha byla stanovena 24,46 x 33,91 metru,  $z=0,91$ , skutečná je 6,15 x 10,2 m, jedno podlaží
- výpočet proveden podle ČSN 73 0802  
 $p = 95,51 \text{ kg/m}^2$ ,  $p_n = 86,19 \text{ kg/m}^2$   
 $p_{vyp} = 154,32 \text{ kg/m}^2$ ,  $a=1,17$ ,  $b=1,38$ ,  $c=1,0$   
**SPB dle ČSN 73 0802 = V, snížen podle ČSN 73 0834 čl.5.3.1b o jeden stupeň na IV.SPB**

**N 1.3/N4**

průjezd, schodiště, chodby, pavlače – **CHÚC A**  
přirozené odvětrání podle požadavků čl.5.6.5 ČSN 73 0834  
v požárním úseku bude instalováno nouzové osvětlení  
**SPB dle ČSN 73 0802 tab.20 = II**

**N 1.4/N4**

osobní výtah (evakuační)  
osobní výtah v objektu s výškou pod 22,5 metru, bez strojovny výtahu  
**SPB dle ČSN 73 0802 čl.8.10.2a = II**

**N 1.5**

kočárkárna (m.č.1.10)  
mezí rozměr požárního úseku domovního vybavení se nestanovuje (viz čl.5.1.5 ČSN 73 0833)  
podle ČSN 73 0833 čl. 5.1.4 je  $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$ ,  
**SPB dle ČSN 73 0802 tab.8 = III**

**N 1.6**

kotelna (m.č.1.11)

- hodnoty nahodilého požárního zatížení byly stanoveny taxativně podle ČSN 73 0802 tab.A.1 – max.  $p_n=15\text{kg/m}^2$  - odpovídá plynová kotelna)
- požární úsek bez oken
- stálé požární zatížení – dveře
- maximální plocha není překročena
- výpočet proveden podle ČSN 73 0802  
 $p = 17,00 \text{ kg/m}^2$ ,  $p_n = 15,00 \text{ kg/m}^2$   
 $p_{vyp} = 20,66 \text{ kg/m}^2$ ,  $a=1,08$ ,  $b=1,13$ ,  $c=1,0$

**SPB dle ČSN 73 0802 tab.8 = III**

**N 1.7**

garáž (m.č.1.12)

- jednotlivá garáž s jedním stáním pro vozidla sk.1
- požární úsek bez oken
- stálé požární zatížení – vrata
- maximální plocha (počet stání) není překročena
- podle ČSN 73 0802 přílohy B, tab.B.1, pol.12 a čl.B.1.2 je  $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 1,05$ ,  $p_s = 2 \text{ kg/m}^2$ ,  $c = 1,0$ ,
- **SPB dle ČSN 73 0802 tab.8 = III.SPB**

- N 1.8** garáž (m.č.1.13)
- jednotlivá garáž se dvěma stáními pro vozidla sk.1
  - požární úsek bez oken
  - stálé požární zatížení – vrata
  - maximální plocha (počet stání) není překročena
  - podle ČSN 73 0802 přílohy B, tab.B.1, pol.12 a čl.B.1.2 je  $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 1,05$ ,  $p_s = 2 \text{ kg/m}^2$ ,  $c = 1,0$ ,
  - SPB dle ČSN 73 0802 tab.8 = **III.SPB**
- N 1.9/N2** schodiště, chodby
- hodnoty nahodilého požárního zatížení byly stanoveny taxativně podle ČSN 73 0802 tab.A.1, pol. 1.10 – max.  $p_n = 5 \text{ kg/m}^2$  - odpovídá chodba
  - požární úsek s oknem proskleným jednoduchým sklem umožňujícím přístup vzduchu při požáru
  - stálé požární zatížení – dveře, okno
  - maximální plocha není překročena
  - výpočet proveden podle ČSN 73 0802  
 $p = 11,99 \text{ kg/m}^2$ ,  $p_n = 7,03 \text{ kg/m}^2$   
 $p_{vyp} = 6,37 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 0,84$ ,  $b = 0,63$ ,  $c = 1,0$
- SPB dle ČSN 73 0802 tab.8 = II**
- N 1.10** komory, sklepy (m.č.1.15 až 1.29)  
mezí rozměr požárního úseku domovního vybavení se nestanovuje (viz čl.5.1.5 ČSN 73 0833)  
podle ČSN 73 0833 čl. 5.1.4 je  $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$   
**SPB dle ČSN 73 0802 tab.8 a čl.7.2.2b1 = IV, podle ČSN 73 0834 čl.5.3.1a snížen o jeden stupeň na III.PB**
- N 1.11** náhradní zdroj
- hodnoty nahodilého požárního zatížení byly stanoveny taxativně podle ČSN 73 0802 tab.A.1 – max.  $p_n = 10 \text{ kg/m}^2$  - odpovídá prostor s akumulátory)
  - požární úsek bez oken
  - stálé požární zatížení – vnitřní dveře
  - maximální plocha není překročena
  - výpočet proveden podle ČSN 73 0802  
 $p = 12,00 \text{ kg/m}^2$ ,  $p_n = 10,00 \text{ kg/m}^2$   
 $p_{vyp} = 6,40 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 0,90$ ,  $b = 0,592$ ,  $c = 1,0$
- SPB dle ČSN 73 0802 tab.8 = II**
- byty**  
vždy v jednom podlaží  
podle ČSN 73 0833 čl. 5.1.2 je  $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 1,0$ ,  $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$ ,  $c = 1,0$ ,  
**SPB dle ČSN 73 0802 tab.8 = IV.SPB, podle ČSN 73 0834 čl.5.3.1a snížen o jeden stupeň na III.PB**

Na tyto posuzované požární úseky navazují stávající prostory v neměněném částečném podsklepení a v sousedním domě. Požární úseky v těchto sousedních navazujících prostorech jsou podle ČSN 73 0834 čl. 5.1.5a1 zařazené do III.SPB.

## 5. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (§ 41, 2e, vyhl. 246/2001 Sb.)

Požadavky na stavební konstrukce jednotlivých posuzovaných požárních úseků budou stanoveny podle ČSN 73 0833 kap.5.2. a podle ČSN 73 0802 kap.8.

**1) Požárně dělící konstrukce ... požadavek v nadzemním podlaží max.(R)EI 60, v posledním nadzemním podlaží (R)EI 30, mezi objekty max. REI 90DP1**

stávající zdivo z plných pálených cihel na min. tl. 300 mm s oboustrannou omítkou min. tl. 15 mm (podle ČSN EN 1996-1-2, Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, skupina 1S, tab.6.1.2, pol.1.2) **REI 180 DP1**

stávající zdivo z plných pálených cihel na min. tl. 150 mm s oboustrannou omítkou min. tl. 15 mm (podle ČSN EN 1996-1-2, Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, skupina 1S, tab.6.1.1, pol.1.1) **EI 180 DP1**

nové montované sádkartonové příčky (s kovovou nosnou konstrukcí, s výplní minerální vatou, oboustranným opláštěním) mezi požárními úseky N1.6 a N1.11, N1.9/N2 a N1.10 - **požadovaná požární odolnost SDK příček EI45DP1 bude prokázána u kolaudace atestem použitých konstrukcí a materiálů a dokladem o montáži**

mezibytové dělící stěny z vápenopískových tvárnic tl.250mm s oboustrannou omítkou tl.10mm (podle ČSN EN 1996-1-2, Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, tab.6.2.2, pol.1.2) **REI 180 DP1**

stávající cihlové klenby z plných cihel, při tloušťce klenáků 150 mm, požární odolnost podle ČSN 73 0834 čl.5.5.7 **REI 90 DP1**

stávající dřevěný trámový strop nad 1.NP a 2.NP dvorního křídla a nad průjezdem s dřevěným záklopem, podlahou, stávajícím dřevěným podbitím tl.25mm a omítkou na rákosu tl.15mm, požární odolnost podle ČSN 73 0834 čl.5.5.6 **REI 45 DP1**

stávající dřevěný trámový strop nad 1.NP požárními úseky N1.1 a N1.2 s dřevěným záklopem, podlahou, stávajícím dřevěným podbitím tl.25mm a omítkou na rákosu tl.15mm, s novým podvěšeným SDK podhledem zvyšujícím požární odolnost - **požadovaná požární odolnost stropní konstrukce včetně podhledu REI60DP2 bude prokázána u kolaudace atestem použitých konstrukcí a materiálů a dokladem o montáži**

nad m.č.1.16 (pod konstrukcí ocelového schodiště) bude svěšen montovaný typový SDK podhled, **požadovaná požární odolnost podhledu EI45DP1 bude prokázána u kolaudace atestem použitých konstrukcí a materiálů a dokladem o montáži**

nové stropy nad 2.NP a 3.NP uličního křídla -- železobetonové žebrové z prefabrikovaných železobetonových nosníků, plynosilikátových stropních vložek, monolitické zálivky a přebetonování z betonu, s omítkou tl.20mm (např. typový strop YTONG KLASIK), požární odolnost podle katalogu YTONG **REI60DP1**, s podvěšeným SDK podhledem bez požární odolnost

nový strop nad schodištěm N1.3/N4, výtahem N1.4/N4 a m.č.3.10 – N3.4 -- železobetonový žebrový z prefabrikovaných železobetonových nosníků, plynosilikátových stropních vložek, monolitické zálivky a přebetonování z betonu, s omítkou tl.20mm (např. typový strop YTONG KLASIK), požární odolnost podle katalogu YTONG **REI60DP1**

střecha nad 4.NP (nad byty) s funkcí požárně dělící konstrukce – dřevěná trámová s OSB záklopem, tepelnou izolací, **hydroizolací s požadovanou klasifikací B<sub>ROOF</sub>(t3)**, ze spodní strany se zavěšeným s montovaným SDK podhledem zvyšující požární odolnost, **požadovaná požární odolnost konstrukce střechy včetně podhledu REI30 bude prokázána u kolaudace atestem použitých konstrukcí a materiálů a dokladem o montáži**

*požárně dělící stěny se budou stýkat se stropy nebo střechami ve funkci požárně dělící konstrukce*

## 2) Požární uzávěry otvorů ... požadavek EI 30 DP3

vstupní dveře do prostoru chráněné únikové cesty typu A budou typové **EI 30 DP3** (bez samozavíračů (viz čl.5.3.7 ČSN 73 0833), kromě dveří do požárního úseku N1.2, které budou v provedení **EI 30 DP3-C** (se samozavíračem)

nadsvětliky dveří do bytů – požárních úseků N2.3, N3.3 a N4.3 (neústící na pavlače, ale přímo do uzavřené části CHÚC) – budou s požární odolností **EI 30 DP3**

vstupní dveře do bytů a sklepních kójí z chodby N1.9/N2 budou typové **EI 30 DP3** (bez samozavíračů (viz čl.5.3.7 ČSN 73 0833)

vstupní dveře do N1.11 budou typové **EI 30 DP3-C** (se samozavíračem)

okna do prostoru schodiště chráněné únikové cesty budou pevná neotevíravá s požární odolností do N1.2 – **EI60DP3**. Pokud budou otevíravá (výklopná), pak budou doplněna samozavírači a z obou stran kouřovými čidly zajišťujícími uzavření oken v případě požáru a jejich požární odolnost bude **EI30DP3-C**

Technické podmínky pro požární uzávěry stanoví vyhl.č.202/1999 Sb., odolnost dveří bude doložena atestem, dokladem o montáži a kontrole provozuschopnosti. Je nepřípustné blokování požárních dveří a oken v otevřené poloze.

## 3) Obvodové stěny ... požadavek (R)EW 60, v posledním nadzemním podlaží (R)EW 30

stávající zdivo z plných pálených cihel na min. tl. 300 mm s oboustrannou omítkou min. tl. 15 mm (podle ČSN EN 1996-1-2, Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, skupina 1S, tab.6.1.2, pol.1.1)

**REI 180 DP1**

nové zdivo z pórobetonových tvárnic na min. tl. 250 mm (podle ČSN EN 1996-1-2, Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, tab.6.4.2)

**REI 120 DP1**

## 4) Nosné konstrukce střech ... požadavek RE 30

nosná konstrukce střechy (krov) nad dvorním křídlem je nad stávajícím stropem s požární odolností REI45DP2, půdorys půdního prostoru je 25,6 x 6,4 metru (mezní plocha z tab.11 je 42,5x25,5 metrů) na nosnou konstrukci krovu nejsou kladeny žádné požadavky (viz čl.8.7.2 ČSN 73 0802)

nosná konstrukce střechy nad 4.NP - dřevěná trámová s OSB záklopem, tepelnou izolací, **hydroizolací s požadovanou klasifikací B<sub>ROOF</sub>(t3)**, ze spodní strany se zavěšeným s montovaným SDK podhledem zvyšující požární odolnost, **požadovaná požární odolnost konstrukce střechy včetně podhledu REI30 bude prokázána u kolaudace atestem použitých konstrukcí a materiálů a dokladem o montáži**

## 5) Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku ... požadavek v nadzemním podlaží (R)E 60, v posledním nadzemním podlaží (R)E 30

stávající zdivo z plných pálených cihel na min. tl. 300 mm s oboustrannou omítkou min. tl. 15 mm (podle ČSN EN 1996-1-2, Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, skupina 1S, tab.6.1.2, pol.1.2) **REI 180 DP1**

stěny z vápenopískových tvárnic tl.250mm s oboustrannou omítkou tl.10mm (podle ČSN EN 1996-1-2, Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, tab.6.2.2, pol.1.2) **REI 180 DP1**

**6) Nosné konstrukce vně požárního úseku ... požadavek (R)E 15**

stávající železobetonová deska pavlače nad 1.NP – požární odolnost podle čl. 5.5.7 ČSN 73 0834 **REI 45 DP1**

nové betonové desky nových pavlačí včetně vynášející ocelové konstrukce budou nadimenzovány na požární odolnost **R (RE) 15 DP1** (viz autorizovaný statický výpočet)

**7,8) nevyskytují se nebo nejsou požadavky**

**9) Konstrukce schodišť' ... požadavek R (RE) 15**

nové ocelové schodiště s teracovými stupni – ocelová konstrukce bude nadimenzovaná na požární odolnost R15 (viz autorizovaný statický výpočet) a zároveň nad m.č.1.16 bude chráněna SDK podhledem na požární odolnost EI 45 DP1

**9) Výtahová šachta ... požadavek REI 30DP1, dveře EW15DP2**

nové zdivo z plných pálených cihel na min. tl. 250 mm s oboustrannou omítkou min. tl. 15 mm (podle ČSN EN 1996-1-2, Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, skupina 1S, tab.6.1.2, pol.1.1) **REI 180 DP1**

nové zdivo z pórobetonových tvárnic na min. tl. 250 mm (podle ČSN EN 1996-1-2, Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, tab.6.4.2) **REI 120 DP1**

střecha nad výtahovou šachtou - železobetonový žebrový z prefabrikovaných železobetonových nosníků, plynosilikátových stropních vložek, monolitické zálivky a přebetonování z betonu, s omítkou tl.20mm (např. typový strop YTONG KLASIK), požární odolnost podle katalogu YTONG **REI60DP1**

dveře do výtahové šachty budou v provedení **EW 15 DP1**

**11) Střešní plášť**

nosná konstrukce střechy nad 4.NP - dřevěná trámová s OSB záklopem, tepelnou izolací, **hydroizolací s požadovanou klasifikací B<sub>ROOF</sub>(t3)**, ze spodní strany se zavěšeným s montovaným SDK podhledem zvyšující požární odolnost, **požadovaná požární odolnost konstrukce střechy včetně podhledu REI30 bude prokázána u kolaudace atestem použitých konstrukcí a materiálů a dokladem o montáži**

**12) Požární pás**

požadavek na svislé pásy v obvodové stěně v šířce 900mm na rozhraní mezi posuzovaným objektem a sousedními objekty :

směrem k objektu Křenová 45 – šířka požárního pásu 2,7 metru – vyhovuje

směrem k objektu Křenová 49 – šířka požárního pásu 1,0 metru – vyhovuje

stávající zdivo z plných pálených cihel na min. tl. 300 mm s kontaktním zateplovacím systémem z minerální vaty (podle ČSN EN 1996-1-2, Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, skupina 1S, tab.6.1.2, pol.1.1) **REI 180 DP1**

nové zdivo z pórobetonových tvárnic na min. tl. 250 mm s kontaktním zateplovacím systémem z minerální vaty (podle ČSN EN 1996-1-2, Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, tab.6.4.2)

**REI 120 DP1**

**Instalační šachty** v objektu navrženy nejsou.

**Elektorozvaděče** v chráněné únikové cestě – vztahuje se na ně požadavek v ČSN 73 0848 čl.5.6.1 – rozvaděče budou tvořit samostatný požární úsek zařazený do II.SP.B s požární odolností požárně dělících konstrukcí EI30DP1 (budou vezděné do nik ve stěnách z plných pálených cihel), dvířka budou s požární odolností **EI15DP1-Sm (kouřotěsné)**.

#### **Výtahová šachta**

Výtahová šachta bude tvořit samostatný požární úsek.

- výtahová klec je určena pouze pro dopravu osob, je z výrobků třídy reakce na oheň A1 či A2, jedná o „bezstrojovný výtahový systém“, výtah elektrický
- konstrukce, která ohraničuje prostor šachty (včetně uzávěru otvorů – dveří) je druhu DP1.

**Odvětrání výtahových šachet** (viz čl.8.10.5 ČSN 73 0802) :

- výtahová šachta evakuačního výtahu** – není součástí CHÚC, nemá šachtu s výškou přes 30 metrů – není požadavek na samočinné přetlakové větrání. Šachta může být odvětrávána vně objektu s odvodem vzduchu nad úroveň nejvyšší polohy výtahové klece a s přívodem vzduchu v nejnižší možné úrovni, nejvýše však v prvním nadzemním podlaží. V objektu bude zařízení na odvětrání výtahové šachty dálkově ovladatelné nejméně z každého druhého podlaží. Při určení velikosti odvětracích ploch se doporučuje postupovat obdobně, jako při určení těchto ploch v instalačních šachtách podle čl. 8.12.3 ČSN 73 0802,

**Z uvedeného vyplývá, že navrhované konstrukční řešení splňuje požadavky na odolnost a hořlavost stavebních konstrukcí, stanovené v ČSN 73 0802, ČSN 73 0834 a ČSN 73 0833.**

## **6. Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.) (§ 41, 2f, vyhl. 246/2001 Sb.)**

Požární odolnost a stupeň hořlavosti ostatních stavebních konstrukcí odpovídá podmínkám ČSN 73 0802. Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí jsou také kladeny požadavky podle čl.5.3.5d) ČSN 73 0834 – použité hmoty musí mít index šíření plamene  $i_s \leq 100$  mm/min (podle ČSN 73 0863) a podlahové krytiny tvořící nášlapnou vrstvu musí být třídy reakce na oheň alespoň  $D_{fl} - s2$ , na povrchové úpravy stavebních konstrukcí nesmí být užito výrobků s třídou reakce na oheň D až F.

**Požární úseky nespádají do skupin U1 ani U2 podle ČSN 73 0802 čl.8.14.3, 8.14.4, kromě požárního úseku chráněné únikové cesty :**

#### **Chráněná úniková cesta**

**Požárně dělící konstrukce (stěny, požární stropy včetně konstrukce střechy, obvodové stěny) chráněné únikové cesty (CHÚC“A”) musí být z konstrukcí druhu DP1 – zděné stěny z KZS z minerální vaty nebo bez zateplení, strop z železobetonové žebírkové desky. Stávající strop nad průjezdem – dřevěný trámový se záklopem a podbitím s omítkou – konstrukce DP2 podle ČSN 73 0834 – tato stávající konstrukce v CHÚC může být ponechána (viz čl.9.6.19 ČSN 73 0834).**

V chráněné únikové cestě nesmí být žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken a dveří (**pouze s tř. reakce na oheň B až D**), v konstrukcích uvedených v 8.14.5a) - kromě podlah a madel zábradlí povrchové úpravy stavebních konstrukcí musí být z výrobků tř. reakce na oheň A1 nebo A2 (tj.nehořlavé) a u podlah se v případě hořlavé podlahové krytiny musí použít výrobků třídy reakce na oheň nejméně C<sub>fl</sub>-s1 podle ČSN EN 13 501-1.

Uzávěry otvorů do CHÚC budou s požární odolností EI30DP3 (včetně nadsvětlíků), do výtahu EW15DP1, neotevíravá okna EI45DP3 a EI60DP3.

V chráněné únikové cestě rovněž nesmějí být umístěny:

- a) zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku
- b) volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot třídy reakce na oheň B až F - splněno;
- c) volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů chráněných únikových cest - splněno;
- d) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod. - splněno;
- e) volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům 12.9. ČSN 73 0802
- f) nesmí být instalovány reflexní plochy nebo zrcadla, která by mohly unikající osoby zmylit a zavádět je ze směru úniku

Rozvody podle bodu c) a d) mohou být v chráněné únikové cestě umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od chráněné únikové cesty požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

V posuzované chráněné únikové cestě mohou být volně vedené rozvody zemního plynu ve svařovaném ocelovém potrubí o světlém průřezu stoupacího potrubí do 2500mm<sup>2</sup> včetně plynoměrů, které nebudou umístěny před dveřmi z obytných buněk.

Křídla oken (případně světlíky) v chráněné únikové cestě musejí být zasklená (nelze užít polykarbonátových a jiných hořlavých hmot) - splněno.

Při užívání CHÚC musí být splněny požadavky vyhl.268/2011Sb. přílohy 6, části A.

**Nášlapná vrstva schodiště a podest** – podlahové krytiny – musí být třídy reakce na oheň nejméně C<sub>fl</sub>-s1 podle ČSN EN 13501-1 – v případě betonového povrchu nebo keramické dlažby je tento požadavek splněn.

**Navazující pavlače** budou stavebně odděleny zděnými konstrukcemi s požární odolností REI120DP1, dveře budou s požární odolností EI30DP3, do výtahu EW15DP1, požárně neuzavírací otvory na pavlače (okna) budou s parapetem ve výšce min.1900mm nad úrovní pavlače. Pavlače budou zastřešeny přesazenou střechou a budou opatřeny plným zábradlím výšky min.1100mm – ochrana proti zasněžení.

**Zateplení obvodových stěn – zděné stěny z pórobetonových tvárnic nebo pálených cihel (konstrukce DP1) s kontaktním zateplovacím systémem na bázi minerální vaty max. tl. 160 mm s tenkovrstvou omítkou** – jedná se o stěny konstrukce DP1, minerální vata jako zateplovací systém má třídu reakce na oheň A1 nebo A2 (viz ČSN 73 0810 čl.A9).

Dále se v případě zateplených obvodových stěn podle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802 jedná o obvodovou stěnu vykazující požadovanou požární odolnost REW45 a s plošným množstvím uvolněného tepla  $Q = M_i \times H_i = 0 \text{ MJ/m}^2$  – jedná se o stěnu bez požárně otevřených ploch (kromě otvorů) pro posouzení odstupových vzdáleností.

Požadavky na KZS podle ČSN 73 0810 čl.3.1.3.3 a čl.3.1.3.5 jsou splněny navrženým zateplením s minerální vatou.

**Zateplení vodorovných částí fasád (římsy) a podhledů a stěn uvnitř objektu bude provedeno zateplovacím systémem z minerální vaty s tenkovrstvou omítkou.**

Zateplení v ostřikové zóně nad terénem může být do výšky 400 mm provedeno z pěnového nebo extrudovaného polystyrenu.

Objekt má **dřevěné bednění římsy** (nad dvorním i uličním křídlem). Jedná se o objekt s požární výškou nižší než 12 metrů, bednění může být použito bez ohledu na požárně nebezpečné prostory.

**Z uvedeného vyplývá, že navrhované konstrukční řešení splňuje požadavky na hořlavost stavebních konstrukcí, stanovené v ČSN 73 0802 a ČSN 73 0834.**

## **7. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení (§ 41, 2g, vyhl. 246/2001 Sb.)**

### **Obecné zhodnocení a stanovení koncepce úniku z posuzovaného objektu :**

Z prostoru bytů v objektu v nadzemních podlažích 2. až 4 uličního křídla je únik veden chráněnou únikovou cestou typu „A“ tvořenou pavlačemi, vnitřním schodištěm a průjezdem ven před objekt. Chráněná úniková cesty typu A nahrazuje požadovanou CHÚC typu B (vzhledem k instalaci evakuačního výtahu, který podle čl.9.6.5 ČSN 73 0802 musí navazovat na CHÚC B) – splněny požadavky čl. 5.6.14 ČSN 73 0834 – počet unikajících touto cestou bude menší než 250 a nebude překročena doba evakuace 6 minut – viz následující. Tuto CHÚC A nelze nahradit ČCHÚC – viz čl. 5.6.13 ČSN 73 0834 – v objektu budou buňky podle čl.3.10 ČSN 73 0833.

Z bytů ve druhém nadzemním podlaží dvorního křídla je únik veden nechráněnou únikovou cestou (požárním úsekem N1.9/N2 ven do volného prostoru dvora. Nechráněná úniková cesta bude splňovat požadavky čl. 5.3.3 ČSN 73 0833 – bude vedena požárním úsekem s nahodilým požárním zatížením max.  $5 \text{ kg/m}^2$ .

Z komerčních prostorů, sklepů (komor), technické místnosti a garáží v 1.NP je únik přímo na volné prostranství před objekt.

Z prostoru podzemního podlaží je únik veden prostorem chráněné únikové cesty typu „A“.

Šířky únikových cest budou stanoveny podle ČSN 73 0802 – v objektu jsou i požární úseky než obytné buňky (viz čl.5.3.6 ČSN 73 0833).

**Chráněná úniková cesta typu „A“ (N1.3/N4) bude provedena v souladu s ustanovením čl. 5.6.5 a čl. 5.6.2 ČSN 73 0802, s přirozeným větráním :**

- bude uvažováno jednostranné větrání s minimální plochou 1,5 metru v každém podlaží,
- pavlače jsou volné, nezasklené

- všechny rozměry odvětracích otvorů či průduchů jsou v geometrické ploše, aerodynamická plocha se předpokládá 0,6 geometrické plochy, není-li zjištěna jiná hodnota.

#### Obsazení objektu osobami:

Stanovení osob v objektu v jednotlivých požárních úsecích je provedeno dle ČSN 73 0818 s ohledem na využití jednotlivých prostorů objektu :

- v bytových prostorech objektu (v garážových prostorech a sklepních prostorech mohou být pouze osoby započítané v bytech)  
 $E1 = (40 \times 1,5) = 60$   
 $E2 = (8 \times 1,5) = 12$
- počet evakuovaných osob z N1.1 – komerčních prostor - podle ČSN 73 0818 tab.1. pol. 6.1.1 a) a 12.1 a) max. 25 osob.
- počet evakuovaných osob z N1.2 – komerčních prostor - podle ČSN 73 0818 tab.1. pol. 6.1.1 a) a 12.1 a) max. 24 osob.

#### N1.1

Z požárního úseku může vést v souladu s ČSN 73 0802 čl.9.9.1 a tab.17 jedna nechráněná úniková cesta (počet evakuovaných osob je menší než 100,  $a < 1,1$ ).

Únikové možnosti z požárního úseku jsou vstupními jednokřídlými dveřmi šířky 900 mm do venkovního prostoru.

Délka nechráněné únikové cesty bude 15 metru. Mezní délka NÚC podle tab.18 ČSN 73 0802 je 20,72 metru – vyhovuje.

#### požadovaný počet únikových pruhů z požárního úseku :

$U = E \times s / K = 25 \times 1,0 / 0,75 \times 45 = 0,88$ , tj. 1,5 únikového pruhu

(jedna úniková cesta, po rovině,  $a=1,08$ , součinitel K snížen o 25%)

Vyhovující šířka únikové cesty bude min. 1,5 pruhu, skutečnost 1,5 pruhu :

v požárním úseku budou přímo ven jednokřídlé dveře průchozí šířky 0,9 metru

#### doba $t_e$

$t_e = 0,6 \times 1,25 \times 2,6^{1/2} / 1,08 = 1,11 \text{ min}$  ( $t_e$  snížen, jedna NÚC)

#### doba evakuace $t_u$

pro NÚC délky 10 metru vedoucí po rovině ven, součinitel K snížen o 25% podle čl.9.11.5a, max. 30 osob, 1,5 únikového pruhu (jednokřídlé dveře šířky 900 mm)

$t_u = 0,75 \times 15 / 35 + 25 / 50 \times 1,5 = 0,77 \text{ min} < t_e$

**Únikové možnosti z požárního úseku vyhoví požadavkům ČSN 73 0802.**

#### N1.2

Z požárního úseku musí vést v souladu s ČSN 73 0802 čl.9.9.1 a tab.17 dvě nechráněné únikové cesty (počet evakuovaných osob je menší než 100,  $a=1,17$ ).

Únikové možnosti z požárního úseku jsou vstupními jednokřídlými dveřmi šířky 900 mm do venkovního prostoru a ze zázemí dveřmi šířky 800 mm do průjezdu CHÚC „A“.

Délka nechráněné únikové cesty bude 10,5 metru. Mezní délka NÚC podle tab.18 ČSN 73 0802 je 31,5 metru – vyhovuje.

#### požadovaný počet únikových pruhů z požárního úseku :

$U = E \times s / K = 24 \times 1,0 / 0,75 \times 63 = 0,51$ , tj. 1,5 únikového pruhu

(více únikových cest, po rovině,  $a=1,17$ , součinitel K snížen o 25%)

Vyhovující šířka únikové cesty bude min. 1,5 pruhu, skutečnost 1,5 + 1,5 pruhu :  
z požárního úseku vedou přímo ven jednokřídlé dveře šířky 900 mm a další dveře do průjezdu šířky 800 mm

**doba  $t_e$**

$$t_e = 1,25 \times 2,6^{1/2} / 1,17 = 1,72 \text{ min}$$

( $t_e$  nesnížen, osoby mají k dispozici dvě únikové cesty)

**doba evakuace  $t_u$**

pro NÚC délky 10,6 metru vedoucí po rovině ven, součinitel K snížen o 25% podle čl.9.11.5a, max. 24 osob, 3,0 únikového pruhu (jednokřídlé dveře šířky 900 mm, jednokřídlé dveře 800 mm)

$$t_u = 0,75 \times 10,6 / 35 + 24 / 50 \times 3,0 = 0,38 \text{ min} < t_e$$

**Únikové možnosti z požárního úseku vyhoví požadavkům ČSN 73 0802.**

**N1.9/N2**

Z požárního úseku musí vést v souladu s ČSN 73 0802 čl.9.9.1 a tab.17 jedna nechráněná úniková cesta (počet evakuovaných osob je menší než 100,  $a < 1,1$ ).

Únikové možnosti z požárního úseku jsou vstupními jednokřídlými dveřmi šířky 900 mm do venkovního prostoru po schodišti směrem dolů.

Délka nechráněné únikové cesty bude 12 metru. Mezní délka NÚC podle tab.18 ČSN 73 0802 je 32,93 metru – vyhovuje.

**požadovaný počet únikových pruhů z požárního úseku :**

$$U = E \times s / K = 12 \times 1,0 / 60 = 0,2, \text{ tj. } 1,5 \text{ únikového pruhu}$$

(jedna úniková cesta, po schodišti dolů,  $a=0,84$ , součinitel K nesnížen)

Vyhovující šířka únikové cesty bude min. 1,5 pruhu, skutečnost 1,5 pruhu :

z požárního úseku vedou přímo ven jednokřídlé dveře šířky 900 mm

**doba  $t_e$**

$$t_e = 0,6 \times 1,25 \times 3,0^{1/2} / 1,17 = 1,83 \text{ min}$$

( $t_e$  snížen, osoby mají k dispozici jednu únikovou cestu)

**doba evakuace  $t_u$**

pro NÚC délky 12 metru vedoucí po schodišti dolů ven, součinitel K nesnížen, max. 12 osob, 1,5 únikového pruhu (jednokřídlé dveře šířky 900 mm)

$$t_u = 0,75 \times 12 / 30 + 12 / 40 \times 1,5 = 0,50 \text{ min} < t_e$$

**Únikové možnosti z požárního úseku vyhoví požadavkům ČSN 73 0802.**

**N1.6, N1.10**

Z požárního úseku může vést v souladu s ČSN 73 0802 čl.9.9.1 a tab.17 jedna nechráněná úniková cesta (počet evakuovaných osob je menší než 100).

Únikové možnosti z požárního úseku jsou vstupními jednokřídlými dveřmi šířky min. 800 mm do venkovního prostoru, nebo přes sousední požární úsek N1.9/N2 ven.

Délka nechráněné únikové cesty bude nulová (splněny požadavky čl. 9.10.2 - plocha místnosti je menší než 100m<sup>2</sup>, počet osob menší než 40, vnitřní vzdálenost přes místnost je do 15 metrů).

**N1.7, N1.8**

Délka únikové cesty se neposuzuje (viz čl.1.6.1 ČSN 73 0804 – jednotlivé garáže s východem přímo ven).

#### **N1.5, N3.4, N4.4**

Z požárního úseku může vést v souladu s ČSN 73 0802 čl.9.9.1 a tab.17 jedna nechráněná úniková cesta (počet evakuovaných osob je menší než 100).

Únikové možnosti z požárního úseku jsou vstupními jednokřídlými dveřmi šířky min. 800 mm do prostoru CHÚC A a odtud přímo ven.

Délka nechráněné únikové cesty bude nulová (splněny požadavky čl. 9.10.2 - plocha místnosti je menší než 100m<sup>2</sup>, počet osob menší než 40, vnitřní vzdálenost přes místnost je do 15 metrů).

#### **obytné buňky**

Délky únikových cest se uvnitř bytů s podlahovou plochou do 250 m<sup>2</sup> neposuzují – viz čl.5.3.3.1 ČSN 73 0833.

### **7.1 Posouzení odvětrání CHÚC**

Je uvažován únik chráněnou únikovou cestou větranou podle požadavků čl.5.6.5 ČSN 73 0834.

Požadavky na větrání ČCHÚC jsou stanoveny čl.5.6.5 – při jednostranném větrání únikové cesty s plochou do 20m<sup>2</sup> v každém podlaží je dostačující otevíratelná plocha otvoru do 1,5 m<sup>2</sup> v každém podlaží, v případě že plocha schodiště a podesty je nad 20m<sup>2</sup> je požadována plocha otvoru pro odvětrání 7,5 % této plochy :

průjezd S=cca 22,8 m<sup>2</sup>

volný otvor průjezdu směrem do dvora o velikosti 2,48x2,40 m

plocha požadovaná - 1,71 m<sup>2</sup>

plocha skutečná – 2,48x2,40=5,95 m<sup>2</sup> - dostačuje

1.-2.NP S=cca 16,5 m<sup>2</sup>

volný otvor do částečně uzavřeného prostoru schodiště 1,9x2,6 m

plocha požadovaná (jednostranné větrání) - 1,5 m<sup>2</sup>

plocha skutečná - (1,9x2,6)=4,94 m<sup>2</sup> - dostačuje

2.-4.NP S=16,7 m<sup>2</sup>

volný otvor do částečně uzavřeného prostoru schodiště 1,9x2,6 m

plocha požadovaná – 1,5 m<sup>2</sup>

plocha skutečná - (1,9x2,6)=4,94 m<sup>2</sup> - dostačuje

**Navazující pavlače** budou stavebně odděleny zděnými konstrukcemi s požární odolností REI120DP1, dveře budou s požární odolností EI30DP3, do výtahu EW15DP1, požárně neuzavřené otvory na pavlače (okna) budou s parapetem ve výšce min.1900mm nad úrovní pavlače. Pavlače budou zastřešeny přesazenou střechou (konzolovitě vytažená stropní deska konstrukce DP1 - železobetonová žebrová z prefabrikovaných železobetonových nosníků a plynosilikátových stropních vložek) a budou opatřeny plným zábradlím výšky min.1100mm – ochrana proti zasněžení.

## 7.2 Počet osob, posouzení délky a šířky CHÚC

Počet osob :  $E1 = (40 \times 1,5) = 60$   
 $E2 = (8 \times 1,5) = 12$

podle projektu zadáno, že v objektu může bydlet max. 8 osob s omezenou schopností pohybu a orientace - imobilní

mezní počet osob podle ČSN 73 0802 na CHÚC A není překročen  
 $s1 = 1, s2 = 1,4$  (podle tab. 16 ČSN 73 0804)

Směr pohybu : po schodech dolů (sklon schodiště do  $35^\circ$ )  
Skutečná délka únikové cesty  $l = 15 \times 2 + 8 \times 3 + 5 + 10 = 69$  m  
Min. šířka únikové cesty : započitatelná šířka schodiště je 0,83 metru v místě kosých stupňů – viz postup podle ČSN 73 0804 čl. 10.17.1 (měřeno od místa šířky stupně 180 mm)

Požadovaná mezní doba evakuace :  $t_{u,max} = 6$  min (podle čl. 5.6.14 ČSN 73 0834)  
Skutečná doba evakuace  $t = (0,75 \times 69 / 30) + (60 \times 1 + 12 \times 1,5 / 40 \times 1,5) = 1,72 + 1,3 = 3,02$  min < 6,0 min

### požadovaný počet únikových pruhů ve vstupních dveřích do ulice

(uvažován nejnejpříznivější případ současné evakuace 100% osob z bytových prostor objektu, v garážových prostorech mohou být pouze osoby započítané v bytech)

$E1 = (40 \times 1,5) = 60$

$E2 = (8 \times 1,5) = 12$

$U = (E \times s / K = 60 \times 1,0 + 12 \times 1,4) / 120 = 0,64$  (součinitel K není snížen podle ČSN 73 0802 čl. 9.11.5a2, úniková cesta po schodišti směrem dolů)

Vyhovující šířka únikové cesty bude min. 1,5 pruhu, skutečnost 1,5 pruhu (dvoukřídlové dveře s aktivním jedním křídlem min. šířky 0,9 metru).

Chráněná úniková cesta splňuje minimální parametry stanovené ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833, tj. šířka CHÚC na chodbách a pavlačích je min. 1,1 m, v místě schodiště je započitatelná šířka 0,85 m (1,5 únikového pruhu) v místě průchodu dveřmi je šířka 0,9m. Mezní kapacita chráněné únikové cesty typu „A“, tj. 120 osob, není překročena.

Osoby vycházející hlavním východem z CHÚC „A“ na ulici nebudou ohroženy sáláním od požárně otevřených ploch sousedních požárních úseků – při uvažování vzdálenosti osy únikového pruhu ve vzdálenosti 2,4 metru od ostění krajního výkladce je hustota tepelného toku v ose únikového pruhu  $8,21 \text{ kW/m}^2$  – viz výpočet v příloze pro kolmou dispozici sálavé a příjmové plochy.

## 7.3 Požadavky na provedení únikových cest

Schodiště na únikové cestě splňuje požadavky ČSN 73 4130 a požadavky ČSN 73 0802 čl. 9.14.1. a čl. 9.14.2 (dveře otevíravé do prostoru schodiště se musí otevírat jen na podestu, ne do schodišťového ramene) – splněno.

Únikové cesty budou mít elektrické osvětlení.

### Označení únikových cest:

Směry úniku musí být zřetelně označeny všude tam, kde není viditelný východ na volné prostranství dle ČSN ISO 3864-1 a NV č. 11/2002 Sb.

**Nouzové osvětlení únikové cesty je vyžadováno** – chráněná úniková cesta je v objektu s výškovým rozdílem podlaha posledního NP a venkovním terénem nad 9 metrů. Nouzové osvětlení bude osazeno na schodištích, podestách a navazujících chodbách, bude funkční v době požáru v objektu po dobu nejméně 60 minut.

Bude instalováno nouzové osvětlení navržené podle ČSN EN 1838. Jeho provedení bude odpovídat charakteru umístění (jednoznačné směřování k nejbližšímu únikovému východu na volné prostranství – např. NO s piktogramem s vyznačeným směrem úniku a piktogramem nouzového východu dle ČSN ISO 3864-1).

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 73 0802 – zálohování autonomním zdrojem nepřerušovaného napájení.

Ke kolaudaci bude předložen protokol o měření.

Na chodbách a schodištích budou zřetelně označeny směry úniku podle ČSN 01 8013 a ČSN ISO 3864, směr úniku označen značkami luminiscenčními nebo s vnitřním zdrojem světla.

**Dveře na únikové cestě** se budou otevírat ve směru úniku, kromě dveří, u kterých úniková cesta začíná (dveře do bytů). Směr otevírání stávajících dveří na únikové cestě se může ponechat, úniková cesta neslouží pro únik více než 200 osob (viz čl. 5.6.22). Podle čl. 4.3.10 ČSN 73 0833 východové dveře na volné prostranství z budov určených převážně pro bydlení se nemusí otevírat ve směru úniku a mohou mít práh o výšce až 15 mm.

Šířka vstupních dveří do bytu (začátek únikové cesty) a na únikové cestě musí být min. 900 mm (viz ČSN 73 0833 čl.5.3.6), šířka schodiště a chodeb musí být min. 1,1 metru - splněno.

Do **dveří uvnitř nových bytů** bude osazeno kování umožňující je v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné i bez speciálního nářadí.

**Vstupní dveře do objektu a do požárních úseku N1.1 a N1.2** – budou v souladu s požadavky ČSN 73 0833 čl. 5.3.10, ČSN 73 0810 čl.13.1.1 a ČSN 73 0802 čl.9.13.1 vybaveny kováním, které umožní, aby uvolnění dveří zevnitř nastalo v době kratší než 1 s pomocí operace jednou rukou, bez použití klíče nebo jiného podobného předmětu. Bez ohledu na jakýkoliv pomocný způsob odemykání nebo zamykání musí ovládací prvek kdykoliv umožnit východ. Tomuto požadavku vyhovuje např. klika s panikovou funkcí (podle ČSN EN 179), paniková hrazda (podle ČSN EN 1125) nebo i dveře bez zámku.

**Evakuační výtah** (viz čl. 9.6.5 ČSN 73 0802-Z1) musí :

- splňovat základní požadavky podle 4.4 ČSN 27 4014:2007;
- respektovat řídicí systémy podle 4.7 ČSN 27 4014:2007;
- splňovat požadavky napájení podle 4.8 ČSN 27 4014:2007;
- splňovat požadavky na elektrickou instalaci podle 4.9 ČSN 27 4014:2007.

Výtah a jeho elektroinstalace bude navržen podle požadavků čl.4.4, 4.7, 4.8, 4.9 ČSN 27 4014:2007 a ČSN 27 4014-oprava1.

Napájecí systém výtahu a osvětlení klece budou mít hlavní a záložní zdroj napájení – zálohování na 45 minut provozu. Zdroj náhradního nepřerušovaného napájení (baterie) bude umístěn v samostatném požárním úseku N1.11.

**Přepravní kapacita evakuačního výtahu** se do celkové kapacity únikových cest nezapočítává, nejsou naplněny podmínky čl.9.6.4 budou b, c) ČSN 73 0802 (počet trvale vyskytujících se osob s omezenou schopností pohybu a orientace nepřekročí 10).

**Z výše uvedeného vyplývá, že mezní délky únikových cest nejsou překročeny a navržené komunikace v objektu vyhovují svým provedení a kapacitou požadavkům na požární bezpečnost staveb.**

## **8. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům**

(§ 41, 2h, vyhl. 246/2001 Sb.)

V následujícím jsou vymezeny požárně nebezpečné prostory před požárně otevřenými plochami jednotlivých průčelí na základě stanoveného požárního rizika a skutečné velikosti požárně otevřených ploch (výpočet byl proveden podle ČSN 73 0802 výpočtovým programem WinFire Office 2016, verze 4.0.504 (SN: 5431) firmy Free RW-Soft Ostrava). Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podle ČSN 73 0802 čl.10.3.2, 10.3.3, 10.4.9, výpočtem dle metodiky ČSN 73 0802 pro pokles hustoty tepelného toku pod 18,5 kW/m<sup>2</sup>.

### **N1.1**

Od čelní uliční stěny (od výkladců a vstupních dveří) požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti 5,27 metru, zasahuje na komunikaci Křenová.

Od okna v zadní fasádě PNP zasahuje do vzdálenosti 2,40 metru :

- zasahuje do dvora a do fasády sousedního objektu s oknem
- fasáda je zděná z plných cihel s požární odolností podle ČSN EN 1996-1-2 REI180DP1 – vyhovuje pro umístění v PNP

### **N1.2**

Od čelní uliční stěny (od výkladců a vstupních dveří) požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti 6,12 metru, zasahuje na komunikaci Křenová.

Od okna v zadní fasádě PNP nevzniká, okno bude provedeno s požární odolností EI60DP3.

### **N1.6**

Od čelní dvorní stěny (od vstupních dveří) požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti 1,4 metru, zasahuje do dvora.

### **N1.7**

Od čelní dvorní stěny (od vjezdových vrat) požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti 2,72 metru, zasahuje do dvora.

### **N1.8**

Od čelní dvorní stěny (od vjezdových vrat) požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti 3,75 metru, zasahuje do dvora.

### **N1.9/N2**

Od čelní dvorní stěny (od vstupních dveří a okna) požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti 0,53metru, zasahuje do dvora.

### **N1.10**

Od čelní dvorní stěny (od vstupních dveří) požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti 1,76 metru, zasahuje do dvora.

#### **N2.1, N2.2, N3.1, N3.2, N4.1, N4.2**

Od čelní uliční stěny (od oken) požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti 3,85 metru, zasahuje na komunikaci Křenová.

Od okna a nadsvětlíku na pavlač požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti 1,27 metru.

#### **N2.3, N3.3, N4.3**

Od čelní uliční stěny (od oken) požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti 4,02 metru, zasahuje na komunikaci Křenová.

Od okna a nadsvětlíku na pavlač PNP nevzniká, okna budou provedena s požární odolností – viz předchozí.

#### **N2.4**

Od čelní dvorní stěny (od oken) požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti 3,85 metru, zasahuje do dvora.

#### **N2.5**

Od čelní dvorní stěny (od oken) požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti 3,77 metru, zasahuje do dvora.

#### **N2.6**

Od čelní dvorní stěny (od oken) požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti 3,73 metru, zasahuje do dvora.

Od střech požárně nebezpečný prostor nevzniká (viz čl.8.15.4b3 ČSN 73 0802).

Požárně nebezpečný prostor – **pád hořlavých konstrukcí střechy** (římasy) :

- uliční křídlo směrem do ulice – bez římsy, fasáda bez KZS s polystyrenem – nebude docházet k padání hořlavých konstrukcí
- uliční křídlo směrem do dvora – bez dřevěného bednění – římsa bude obložena nehořlavým obkladem
- dvorní křídlo směrem do dvora –  $7,1 \times 0,36 = 2,55$  metru
- **nad východem z požárního úseku N1.9/N2 směrem do dvora (východ na volné prostranství) bude buď zřízena ochranná stříška nebo bude dřevěné bednění v pruhu cca 2 metry nahrazeno podbitím z nehořlavých desek**

Posuzované požární úseky nezasahují do požárně nebezpečného prostoru sousedních objektů a požárních úseků :

- ve dvoře je čelní stěna protilehlého objektu autoservisu ve vzdálenosti min. 3,6 metru, stěna je zděná z plných cihel s požární odolností podle ČSN EN 1996-1-2 REI180DP1, ve stěně jsou otvory – okna (950/1950mm, 13 ks) a dveře (1450/3000mm, 1 ks). Požárně nebezpečný prostor od této stěny zasahuje podle ověřujícího výpočtu do vzdálenosti max. 2,67 metru (plocha požárně otevřených ploch této fasády nedosahuje 40% požárně otevřených ploch, požárně nebezpečný prostor bude stanoven největšího otvoru – dveří,  $p_v=50 \text{ kg/m}^2$ )  
v požárně nebezpečném prostoru leží železobetonová konstrukce pavlače s požární odolností REI45DP1 – vyhovuje pro umístění v PNP
- objekty přes ulici Křenová jsou v dostatečné vzdálenosti

Požárně nebezpečný prostor přesahuje hranici stavebního pozemku – zasahuje na místní komunikaci – není v rozporu s ČSN 73 0802.

## 9. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku (§ 41, 2i, vyhl. 246/2001 Sb.)

Posuzovaný objekt bude zásobován **vnitřní požární vodou** – na podlaží 3.NP v uličním křídle a na podlaží 1.NP vstupní haly ve dvorním křídle budou osazeny vnitřní požární hydranty s tvarově stálou hadicí délky 30 metrů DN19 (hydrodynamický přetlak min. 0,2 MPa, průtok vody z uzavíratelné proudnice min. 0,3 l/s). Zajišť se tím pokrytí požární vodou ve všech bytech a prostorech 1.NP dvorního křídla, pro požární úseky N1.1 a N1.2 není zásobování požární vodou požadováno (viz čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 ( $p \cdot S = 5\,555$ , resp.  $4471 < 9000$ )).

Požadavky na vnitřní odběrní místa:

- v objektu musí být osazeny hadicové systémy, napojené na vnitřní vodovod. Hadicové systémy musí být trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody. Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se současným zásobováním vodou nejvýše tří vnitřních odběrních míst;
- nejodlehlejší místo požárního úseku může být od vnitřního hydrantu vzdáleno nejvýše 30 m;
- vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému (jakéhokoliv typu), byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství min.  $Q = 0,3 \text{ l-s}^{-1}$ ;
- rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů, mimo prostory CHÚC, mohou být provedena i z hořlavých hmot a pokud jsou trvale zavodněna, mohou volně (bez další ochrany) procházet také prostory s požárním rizikem (pravděpodobná doba od ohlášení požáru do zahájení zásahu je menší než 15 minut v rámci plošného pokrytí JPO HZS);
- jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrní místa, nesmí být menší než jmenovitá světlost těchto zařízení.

Zásobování **vnější požární vodou** bude z vodovodních hydrantů v této části města v ulici Křenová. Požadavek podle ČSN 73 0873 : vzdálenost hydrantu od objektu 200 metrů, potrubí DN 80, odběr  $Q = 4 \text{ l/s}$  pro  $v = 0,8 \text{ m/s}$ , pro odběr s požárním čerpadlem  $Q = 7,5 \text{ l/s}$  pro  $v = 1,5 \text{ m/s}$ . Skutečnost – nejbližší nadzemní požární hydrant je na křižovatce ulici Křenová-Čechyňská - 20 metrů od vstupu do objektu domu (naproti přes ulici).

## 10. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku (§ 41, 2j, vyhl. 246/2001 Sb.)

**Příjezd** k objektu je po místní komunikaci – ulici Křenová přímo k posuzovanému objektu k hlavnímu vchodu do objektu – průjezdu (vyústění CHÚC). Průjezd nemá dostatečné parametry pro vjezd do dvora.

Posuzovaný objekt je tedy pro mobilní požární techniku přístupný po místní asfaltové komunikaci, která má minimální šířku 6,0 m, zpevněný asfaltový povrch a dostatečnou únosnost.

*Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace (viz ČSN 73 6100-1 se šířkou vozovky nejméně 3,0 metry. Vjezdy a průjezdy musí mít minimální průjezdný profil 3,5 x 4,1 metru.*

Objekt je pro potřeby zásahu přístupný z jedné strany.

**Vnější zásahové cesty** (ČSN 73 0802 čl.12.6.2) – nejsou vyžadovány, přístup na pultovou střechu bude zajištěn výlezem z chodby 4.NP – chráněné únikové cesty A.

**Vnitřní zásahová cesta** není vyžadována (podle ČSN 73 0834 čl. 5.10.2 a 5.10.3 a ČSN 73 080212.5.1) – objekt s požární výškou nižší než 12 metrů. Jako vnitřní zásahovou cestu je možno využít CHÚC A – viz čl.12.5.2 ČSN 73 0802.

**Nástupní plochy** nejsou vyžadovány – objekt s výškou do 12 metrů.

## 11. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky (§ 41, 2k, vyhl. 246/2001 Sb.)

Navržený objekt vyžaduje dovybavení přenosnými hasicími přístroji (resp. jejich kontrolu) :

- pro **hlavní domovní rozvaděč elektrické energie** je požadován podle ČSN 73 0833 čl.5.4a **jeden PHP** hasicí schopnost nejméně 21A (práškový hasicí přístroj o obsahu 6 kg)
- vzhledem k tomu, že je součástí posouzení také schodišťový prostor – CHÚC A (úniková cesta, do 200 m<sup>2</sup>), navrhuje se podle ČSN 73 0833 čl.5.4d **jeden přenosný hasicí přístroj umístěný na chodbě**. Tento přístroj musí mít hasicí schopnost nejméně 21A (např. práškový hasicí přístroj o obsahu 6 kg)
- součástí posouzení také druhý schodišťový prostor (úniková cesta, do 200 m<sup>2</sup>), navrhuje se podle ČSN 73 0833 čl.5.4d **jeden přenosný hasicí přístroj umístěný na chodbě**. Tento přístroj musí mít hasicí schopnost nejméně 21A (např. práškový hasicí přístroj o obsahu 6 kg)
- další přenosný hasicí přístroj podle ČSN 73 0833 čl.5.4c **pro sklepní kóje (zázemí domu)**. Tento přístroj musí mít hasicí schopnost nejméně 21A (např. práškový hasicí přístroj o obsahu 6 kg)
- **v kotelně (technické místnosti)** - CO<sub>2</sub> s hasicí schopností 55B
- **v garáži m.č.1.12** bude umístěn jeden PHP práškový nebo pěnový s hasicí schopností 183B (viz čl.1.7.3 ČSN 73 0804)
- **ve dvougaráži m.č.1.13** bude umístěn jeden PHP práškový nebo pěnový s hasicí schopností 183B (viz čl.1.7.3 ČSN 73 0804)
- **v komerčních prostorech v 1.NP v každém** jeden PHP práškový s hasicí schopností 34A,183B – celkem tedy 2 ks

V případě pokud budou použity hasicí přístroje s nižší hasicí schopností, musí být použito více přístrojů tak, aby součet hasicích schopností jednotlivých přístrojů dosáhl požadované hodnoty.

Podle charakteru hořlavých látek (výrobků, zařízení) použije se přenosných hasicích přístrojů s náplní hasebných látek, jejichž hasicí účinnost je nejvyšší a jejichž užití nezvyšuje další rizika (zdravotní, ztráty škod zničením hašených látek, výbušné nebo toxické zplodiny apod.). Přenosné hasicí přístroje se umísťují zpravidla na svislých stavebních konstrukcích (např. stěnách) tak, aby rukojeť přístroje byla 1 500 mm nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě. Přenosné hasicí přístroje se doporučuje umístit v blízkosti míst pravděpodobného vzniku požáru, u vchodů do místností, na únikových cestách apod.

## 12. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot (§ 41, 2m, vyhl. 246/2001 Sb.)

Ochrana dřevěné konstrukce krovu – viz předchozí.

## 13. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti (§ 41, 2l, vyhl. 246/2001 Sb.)

**Těsnění prostupů kabelů a potrubí přes požárně dělicí konstrukce – obecně (viz čl.6.2.1 ČSN 73 0810)**

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími 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 dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

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

Těsnění prostupů se provádí:

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

b) dotěsněním (např. dozděním, případně 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.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo

- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

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.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem, jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Systémová těsnění (manžety, tmely a jiné výrobky) budou označeny štítkem, obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jménu zhotovitele a označení výrobce systému.

#### **Rozvodná potrubí nehořlavých látek**

**Rozvodná potrubí nehořlavých látek** musí splňovat dále čl.11.1.1 ČSN 73 0802. Těsnění prostupů rozvodů uvedených v čl.6.2.1 ČSN 73 0810 musí vyhovovat hodnocení podle čl.7.5.8 ČSN EN 13 501-2.

Prostupující potrubí přes požárně dělící stěny a stropy bude do profilu - viz předchozí bez dalších opatření na prostupu požárně dělící konstrukcí, jinak musí být osazena požární manžeta.

Prostupy rozvodů musí být dozděny, dobetonovány či jinak utěsněny až k povrchu potrubí.

Těsnění prostupů mezi potrubím a stěnou bude řešeno systémovými ucpávkami (a vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují, prostupy budou označeny štítkem, obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jménu zhotovitele a označení výrobce systému.

#### **Rozvodná potrubí hořlavých látek**

**Rozvodná potrubí hořlavých látek – plyn –** rozvody musí splňovat dále čl.11.1.2 ČSN 73 0802. Přívodní potrubí bude kovové a nepřekročí povolený maximální profil (DN 32, potrubí do 1500 mm<sup>2</sup>).

Plynoměry na podestách schodišť budou zrušeny a bude v 1.NP osazen nově jeden centrální plynoměr. Plynoměr bude umístěn tak, že by vlivem toku horkých plynů či plamenů z hořící obytné buňky (prohořením nebo neuzavřením dveří) nemohlo dojít k poškození plynoměru a potrubí.

Potrubí v místě před plynoměrem nemusí být vybaveno požárními pojistkami - samočinnými uzavíracími kohouty (viz čl.9.3.4 ČSN 73 0802).

Na prostepech přes konstrukce ohraničující upravované prostory a přes konstrukce zajišťující stabilitu objektu budou prostupy plynovodního potrubí upraveny podle požadavků čl. 6.2.1 ČSN 73 0810.

#### **Elektroinstalace**

**Elektrická zařízení** tvoří běžná elektroinstalace a elektrická zařízení technologie (230/400 V). Elektroinstalace bude řešena v souladu s platnými ČSN pro příslušné druhy prostředí, včetně ochrany před statickou a atmosferickou elektřinou a bude opatřena výchozí revizí. Rozvody a spotřebiče (svítidla) budou navržena s ohledem na určené vnější vlivy dle příslušných elektrotechnických norem a předpisů. Prostupy elektrorozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny a vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují.

Těsnění prostupů rozvodů uvedených v čl.6.2.1 ČSN 73 0810 musí vyhovovat hodnocení podle čl.7.5.8 ČSN EN 13 501-2. Těsnění prostupů bude řešeno systémovými ucpávkami – viz předchozí.

#### **Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebního objektu :**

##### **napájení evakuačního výtahu**

- musí splňovat požadavky ČSN 73 0848, ČSN 73 0802 (kap. 12.6) a vyhl.268/2011 Sb. Musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné. Trvalá dodávka elektrické energie z druhého zdroje bude zajištěna záložním zdrojem.

Toto elektrické zařízení bude připojeno samostatným vedením z rozvaděče tak, aby zůstalo funkční po celou požadovanou dobu, a bude zálohováno bateriovým zdrojem – zálohování eva-

kuačního výtahu 45 minut, nouzové osvětlení 60 minut. Přepnutí na druhý zdroj musí být samočinné. **Nouzový zdroj** bude umístěn v samostatném požárním úseku N1.11.

Vodiče a kabely pro tato zařízení budou splňovat požadavky čl. 12.9.2 ČSN 73 0802.

Nouzové osvětlení – požadavek na funkční integritu kabelové trasy P60R pro CHÚC C a P15R pro CHÚC A).

Tato zařízení budou napájena kabelovými trasami s funkční integritou. Tato zařízení budou připojena samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z vlastního hlavního rozvaděče a to takovým způsobem, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Rozvaděč pro požárně bezpečnostní zařízení musí být řešen jako samostatný požární úsek v N1.11.

*Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů (viz čl. 12.9.2 ČSN 73 0802, čl. 13.10.2 ČSN 73 0804):*

- a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>s1,d0, nebo*
- b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti P15–R až P60–R (dle požadované doby funkčnosti PBZ při požáru) a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2<sub>ca</sub>, s1,d0, nebo*
- c) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1.*

Elektrické kabely a vodiče zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu, které jsou volně vedeny budou s třídou funkčnosti P45–R (evakuační výtah) až P60–R (nouzové osvětlení) a třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>, s1, d1 nebo budou chráněny podle výše uvedených zásad (samostatné drážky, truhlíky, šachty apod. s požární odolností).

Trvalou dodávku elektrické energie z druhého zdroje lze zajistit např. akumulátorovými bateriemi apod. (viz ČSN 33 2130) – budou použita **svítidla s bateriovým zdrojem** – doba zálohování 60 minut (viz pozn.9.15.2 ČSN 73 0802/Z2).

**V chráněné únikové cestě** budou vodiče, kabely a další hořlavé části elektrických rozvodů provedeny podle požadavků ČSN 73 0802 čl. 12.9.2 bodu a nebo bodu c.

- a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub> s1, d0; nebo*
- c) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.*

**V chráněné únikové cestě** mohou vést elektrické rozvody, pokud jsou zakryty (kromě průzorů) konstrukcí druhu DP1 a jejich prostupy stavebními konstrukcemi budou utěsněny podle ČSN 73 0810 (viz čl. 5.6.2b ČSN 73 0834).

**Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu**, se požárně posuzují jen tehdy, pokud (čl. 12.9.2 ČSN 73 0802) :

- a) v jednotlivých místnostech jsou vodiče a kabely vedeny volně bez další ochrany, takže uložení a ochrana vodičů a kabelů neodpovídá 12.9.2 bodu c), a pokud  
b) hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne 0,2 kg na m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti, přičemž podle ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m<sup>2</sup> půdorysné plochy (musí být posouzeno podle prováděcího projektu elektro).

Za vyhovující řešení volně vedených vodičů a kabelů v případech, které se podle tohoto článku posuzují, se považují vodiče a kabely, které:

- 1) vyhovují požadavkům podle 12.9.2 bodu a), nebo
- 2) se nacházejí v místnostech požárně odvětrávaných podle 6.6.7, nebo
- 3) jsou umístěny v místnostech tak, že samočinné stabilní hasicí zařízení podle 6.6.6 působí přímo na vodiče a kabely a brání jejich hoření.

Dále budou splněny požadavky na druhy volně vedených vodičů a kabelů na únikových cestách podle přílohy 2 vyhl. 268/2011 Sb.

#### Rozvaděče v CHUC – viz kap.5

Vypnutí přívodu el.energie pro celý objekt (všechny elektrická zařízení včetně osvětlení) bude možné tlačítkem **CENTRAL STOP** - u vstupu do objektu – viz výkres půdorysu.

U hlavního vstupu bude umístěno i tlačítko **TOTAL STOP** pro vypínání zařízení evakuačního výťahu.

Tato vypnutí budou chráněna proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití (výrazně označeno a odděleno od vypínání – např. volně záklopnou krytkou).

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků **CENTRAL** a **TOTAL STOP** musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou. Elektrokabely k těmto vypínačům z hlavní přípojkové skříně zůstávající pod napětím, budou uloženy do stavebních konstrukcí do chrániček pod omítkou min. tl.10mm (nebudou vedeny volně po povrchu, budou splňovat ČSN IEC 60331).

Je nutné stanovit zodpovědnou osobu za stisk tohoto tlačítka. Obsluha musí být seznámena o možných dopadech při kompletním odpojení objektu od zdroje elektrické energie.

Je nutné vypracovat přehledné blokové schéma, z něhož bude jasný zejména systém napájení elektroinstalace a použité kabely.

#### VZT

**Vzduchotechnická potrubí** - větrání jednotlivých místností je řešeno převážně jako přirozené nebo drobnou stavební vzduchotechnikou vedeno potrubím v rámci požárního úseku ven do fasády. Při případném prostupu přes hořlavé stavební konstrukce (prostup střešním pláštěm) bude potrubí od těchto hořlavých hmot vzdáleno min. 400 mm nebo bude izolováno minerální vatou.

**VZT** potrubí budou navržena nehořlavá, rozvody budou prostupovat přes požárně dělící konstrukce. Prostupy VZT potrubí přes požárně dělící konstrukce (včetně prostupu střešním pláštěm), budou instalovány požární klapky, nebo potrubí bude provedeno jako požárně chráněné (izolované). Požární klapky nemusí být instalovány, pokud průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm (viz čl.4.2.1 ČSN 73 0872).

**Požární stěnové uzávěry a zpeňovací mřížky** osazené v požárně dělících konstrukcích musí splňovat požadavky čl.9.2.5, čl.9.2.6 a čl.9.2.7 ČSN 73 0810 (provedení a požární odolnost podle jejich velikosti a umístění) – požadovaná požární odolnost **EI30DP1**.

**Požární klapky nebo chráněné potrubí budou s požární odolností 15 minut pro I. a II.SP.B, 30 minut pro III. a IV.SP.B.**

Všechny požární klapky budou pro možnost kontroly a revizí označeny čísla na konstrukci, pod níž budou umístěny (či v blízkosti klapky). Prostor okolo klapky je nutné vždy požárně utěsnit a musí být zajištěn přístup pro revize.

Vyústění potrubí pro přívod a odvod vzduchu musí splňovat požadavky ČSN 73 0872 čl. 4.3.1., 4.3.2., 4.3.3., 4.4.1, 4.4.2 a 4.4.3.

Na vzduchotechnickém potrubí musí být viditelně vyznačen směr proudění, a zda proudění slouží k výfuku nebo k sání.

### Vytápění

Byty budou vytápěny UT napojeným z kotelny v 1.NP.

Zdrojem tepla budou dva plynové kondenzační kotle CGB 50 o výkonu 2 x 46 kW, které budou umístěny v místnosti č. 111 na 1. NP. Kotle mají uzavřenou spalovací komoru. Zaústění kouřovodů bude společným kouřovodem nad střechu objektu. Přívod spalovacího vzduchu bude zajištěn společným sacím potrubím z komínového tělesa o dvou průduších.

Nejedná se ve smyslu ČSN 07 0703 o plynovou kotelnu.

### V objektu budou zřízeny kouřovody pro odvod spalin od kotlů – požadavky

Bude dodržen požadavek § 8 vyhl. 23/2008 - konstrukce komínu a kouřovodu bude navržena ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2, požární odolnost komínového pláště EI30DP1 (šachta). Vzdálenost stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň B až F od vnějšího povrchu pláště komína a kouřovodu bude vyhovovat požadavkům, uvedeným v ČSN EN 1443.

Komínová konstrukce musí být označena identifikačním štítkem dle požadavku čl. 4.11 a čl. 7 ČSN EN 1143, který se dle ČSN 73 4201 dále doplní údaji, označujícími

- jméno organizace, která instalaci komína provedla
- datum provedení konstrukce
- velikost komínového průduchu
- účinnou výšku komína

Komíny budou provedeny způsobem dle požadavků ČSN 73 4201 ed.2 (Komíny a kouřovody).

Dodržení výše uvedených požadavků bude dokladováno u kolaudace **revizní zprávou o výsledku kontroly spalinové cesty**.

Pro veškerá instalovaná tepelná zařízení v objektu musí být dodrženy požadavky přílohy č.8 vyhl.č.23/2008 Sb. a ČSN 06 1008.

### Evakuační výtah

Výtah jako výrobek se posuzuje jako celek, tedy jako stroj, do něhož je zabudováno elektrické, strojní a další zařízení. Elektrická zařízení a rozvody, které jsou vlastní součástí certifikovaného výtahu (např. vlečné a ovládací kabely, osvětlení kabiny, elektromotory atd.) musí splňovat výlučně technické podmínky uvedené v příslušné harmonizované evropské normě řady EN 81-xx, a to v závislosti na druhu výtahu (např. elektrický, hydraulický atd.).

Vyhláška č. 23/2008 Sb. (resp. její novelizace vyhl.268/2011) bude uplatněna pouze po vstupní svorky vypínačů výtahů (například u rozvodů osvětlení strojovny výtahů, osvětlení prostorů kladek, výtahových šachet a prohlubní).

**Volně vedené vodiče a kabely** pro evakuační výtah, kabely funkční při požáru (volně vedenými rozvody se rozumí všechny ostatní elektrické rozvody – nikoli pohyblivé a kabely uvedené v předchozím, jenž jsou součástí výtahové kabiny) :

- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem - výtahovou šachtou, chodbou - a musí splňovat třídu funkčnosti P45-R a být třídy reakce na oheň alespoň B2<sub>ca</sub>s1,d0.
- v případě vedení chráněnou únikovou cestou mohou být volně vedeny a musí splňovat třídu funkčnosti P15-R a být třídy reakce na oheň alespoň B2<sub>ca</sub>s1,d1 (viz vyhl. 268/2011).

Pokud použité kabely toto nesplní, musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 45 DP1.

Evakuační výtah bude splňovat požadavky ČSN 27 4014 (Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů - Zvláštní úprava výtahů určených pro dopravu osob a osob a nákladů – Evakuační výtahy). V souladu s požadavkem na požární odolnost elektroinstalace v šachtě a v rozvaděči výtahu, budou dodané kabely a vodiče bez-halogenové se sníženou hořlavostí a budou odpovídat těmto technickým normám :

IEC 60754 Zkouška uvolněných plynů během hoření kabelů a vodičů.

IEC 60754-1 Stanovení množství škodlivých halových prvků. ( Limit: halogeny max. 0.5 % nebo 5mg/g )

IEC 60754-2 Stanovení stupně škodlivosti plynů uvolněných během hoření materiálů použitých na elektrických kabelech za pomoci měření pH a tepelné vodivosti. Limity: pH  $\geq$  4,3 tepelná vodivost  $\leq$

10  $\mu$ S/mm

ČSN EN 61034 Hustota kouře

ČSN EN 61034-1 Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek - Část 1: Zkušební zařízení

ČSN EN 61034-2 Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek - Část 2: Zkušební postup a požadavky

ČSN EN 60332 Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru

#### 14. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby (§ 41, 2n, vyhl. 246/2001 Sb.)

Prostory střežené EPS se podle ČSN 73 0875 nepožadují.

V objektu se stabilní hasící zařízení a zařízení pro odvod tepla a kouře při požáru nepožaduje.

Byty musí být vybaveny **zařízením autonomní detekce a signalizace** – v každém bytě jedno zařízení (byty s podlahovou plochou do 150 m<sup>2</sup>). Tato zařízení musí být umístěno v části vedoucí k východu z bytu a dále případně druhé zařízení např. v kuchyni. Zařízením autonomní detekce a signalizace se rozumí např. autonomní hlásič kouře podle české technické normy ČSN EN 14604.

**Nouzové osvětlení únikové cesty je vyžadováno** – nouzové osvětlení únikových cest bude funkční v době požáru v objektu po dobu nejméně 60 minut.

#### Náhradní zdroj

Pro funkci požárně bezpečnostních zařízení a jiných zařízení (technických), které musí zůstat v provozu i při požáru (pohon evakuačního výtahu) je zajištěna dodávka elektrické energie z druhého nezávislého zdroje – UPS. Místnost s náhradním zdrojem UPS tvoří samostatný požární úsek (N1.11). UPS bude navržena s takovým výkonem, aby byla zajištěna funkčnost požárně bezpeč-

nostních zařízení po požadovanou dobu (viz minimální doba funkčnosti u jednotlivých PBZ). UPS musí zajistit při výpadku el. energie přepnutí na záložní zdroj samočinně a bez přerušení napájení. Při návrhu náhradního zdroje musí být dodrženy požadavky ČSN 73 0848. Zařízení UPS musí být propojeno s zařízením Central a Total stop.

## 15. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

(§ 41, 2o, vyhl. 246/2001 Sb.)

V požárních úsecích budou rozmístěny bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN ISO 3864 a ČSN EN ISO 7010.. Jedná se zejména o požární značky označené v uvedené normě ISO:

- NE.01 (hydrant)
- NE.05 (hasicí přístroj)
- NE.24, NE.25 (otvírání dveří – táhnout, tlačit)
- NE.10a, 10b (únikový východ – vpravo, vlevo)
- NE.12b, 12d (únikové schodiště – vpravo, vlevo dolů)

Požární značky NE.05 budou označovat umístění příslušného požárního zařízení, směrové požární značky budou umístěny na společných komunikacích a budou orientovány podle směrů úniku nebo směrů k zařízení PO.

Dále budou použity bezpečnostní značky, a to zejména:

- B 1.1 (zákaz kouření)
- B 1.2 (zákaz výskytu otevřeného ohně)
- B 1.4 (zákaz použití vody pro hašení)
- NB 1.53 (zákaz vstupu nepovolaných osob)

a budou označeny hlavní uzávěry plynu, vody a elektro (CENTRAL a TOTAL STOP).

**Evakuační výtah** bude označen piktogramem evakuačního výtahu podle přílohy B ČSN 27 4014 (tento výtah slouží pro evakuaci).

Vzhled a umístění bezpečnostních značek musí být v souladu s Nařízením vlády ze dne 14.11.2001, které bylo zveřejněno ve vyhl.č.11/2002 Sb.

Poznámka - dle nařízení vlády ze dne 14.11.2001, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, je stanovena povinnost zajistit při použití značek pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách viditelnost značek při snížené viditelnosti. Značky musí vydávat světlo nebo být osvětleny nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.

## 16. Závěr

Navržená rekonstrukce vyhoví požadavkům na požární bezpečnost stavby, přičemž při zpracování realizační dokumentace budou splněny podmínky dle této technické zprávy, k nimž patří především následující :

- **Rozsah a konstrukce** stavby budou provedeny dle dokumentace a podkladů, předložených k tomuto posouzení (archivováno u projektanta).
- Bude provedeno **členění** do požárních úseků - viz kap. 3.
- Budou osazeny **požární uzávěry** - viz kap. 5.

- **Stavební konstrukce** budou provedeny podle - kap. 5, 6, 8
- **Nouzové osvětlení únikových cest** – viz kap.7
- 
- Chráněná úniková cesta bude provedena podle požadavků - viz kap. 7 a odvětrána – viz kap.9.
- Dveře na únikových cestách budou vybaveny **kováním**, umožňujícím jejich otevření - viz kap. 9.
- Dveře v bytech budou vybaveny **kováním**, umožňujícím jejich otevření bez použití spec.nářadí - viz kap. 9.
- V objektu budou instalovány **vnitřní hadicové systémy** o jmenovité světlosti hadice DN 19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m.
- Vnitřní **instalace** budou provedeny způsobem dle popisu v kap. 13.
- V bytech budou instalovány **zařízení autonomní detekce a signalizace** - viz kap. 14.
- Budou osazeny (překontrolovány) **přenosné hasicí přístroje** – viz. kap. 11.
- Budou rozmístěny **tabulky** dle popisu v kap. 15.

Investor zajistí při užívání objektu podmínky pro hašení požáru a záchranné práce v rozsahu ustanovení § 11 vyhl. 246/2001 Sb. (označení čísla tísňového volání, přístupný a provozuschopný telefon, přístupné PHP, přístupné a označené hlavní uzávěry vody, elektrická energie, zajištěné průchodné únikové cesty).

Posouzení požární bezpečnost stavby je provedeno v rozsahu, odpovídajícím zpracovávanému stupni dokumentace. Podkladem pro posouzení požární bezpečnosti stavby byly stavební výkresy a popisy konstrukcí a podklady a informace od projektantů stavební části.

*Požadavky z hlediska PO musí být zapracovány do projektů jednotlivých profesí, uvedené požadavky budou v jednotlivých profesích navrženy a vyřešeny, mezi profesemi bude provedena koordinace v souladu s vyhl.246/2001 k zákonu o požární ochraně.*

*U veškerých výrobků a zařízení, které mají vliv na požární bezpečnost objektu (např. požární uzávěry otvorů, požární příchky, podhledy a obklady, požární ucpávky a tmely) musí být doložen certifikát dle zákona č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Firmy, které budou instalovat nebo aplikovat výše uvedené výrobky a zařízení musí mít příslušné oprávnění k provádění této činnosti.*

*Posouzení projektové dokumentace se po schválení příslušného HZS stává závazným dokumentem pro stavební povolení. Jakékoliv změny musí být konzultovány s generálním projektantem a zpracovatelem tohoto PBŘ.*

*V případě změn projektu nebo změn účelu jednotlivých prostorů je povinností generálního projektanta provést její přehodnocení formou změny nebo doplňku požárně bezpečnostního řešení stavby provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby. V opačném případě odpovědný projektant řešení požární bezpečnosti stavby neodpovídá za provedené změny stavby a požárně bezpečnostní řešení stavby je neplatné v plném rozsahu.*

**Pozn. :** *Podrobnější popis konstrukčního, dispozičního a technického řešení stavebního objektu je součástí výkresové dokumentace a technické zprávy projektu stavby.*

## 17. Seznam použitých podkladů pro zpracování (§ 41, 2a, vyhl. 246/2001 Sb.)

- ČSN 06 1008** Požární bezpečnost tepelných zařízení (prosinec 1997)  
**ČSN 73 0802** Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty (květen 2008) + Z1 + Z2  
**ČSN 73 0804** Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty (únor 2010) + Z1 + Z2  
**ČSN 73 0810** Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení (červenec 2016)  
**ČSN 73 0818** Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami (říjen 2010) + Z1  
**ČSN 73 0821,ed.2** Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí (květen 2007)  
**ČSN 73 0822** Požárně technické vlastnosti hmot. Šíření plamene po povrchu stavebních hmot (červenec 1987)  
**ČSN 73 0833** Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování (září 2010) + Z1  
**ČSN 73 0834** Požární bezpečnost staveb. Změny staveb (březen 2011) + Z1 + Z2  
**ČSN 73 0848** Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody (duben 2009) + Z1  
**ČSN 73 0872** Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením (leden 1996)  
**ČSN 73 0873** Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou (červen 2003)  
**ČSN 73 4201,ed.2** Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (leden 2017)  
**ČSN EN 1775** Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak 5 bar – Provozní požadavky (prosinec 2009)  
**TPG 704 01** Odběrní plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách  
**ČSN 01 3495** Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb (červen 1997)  
**ČSN EN ISO 7010** Grafické značky. Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky. Registrované bezpečnostní značky (prosinec 2012) + A1 až A5  
**vyhl. 23/2008 Sb.** Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů a vyhlášek (vyhl. 268/2011 Sb.)  
**vyhl. 246/2001 Sb.** Vyhláška MV o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)  
**zákon 183/2006 Sb.** stavební zákon v platném znění  
**vyhl. 526/2006 Sb.** kterou se provádí některá ustanovení stavebního zákona  
**vyhl. č. 268/2009 Sb.** o technických požadavcích na stavby  
**zákon 133/1985 Sb.** o požární ochraně v platném znění

Roman Zoufal a kol. – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, vydal PAVUS, a.s. v roce 2009

Katalog Knauf – Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF dle ČSN EN (9/2013)

Katalog Rigips – Katalog požárně odolných konstrukcí suché výstavby (10/2014)

výpočtový program WinFire Office 2016, verze 4.0.504 (SN: 5431) firmy Free RW-Soft Ostrava  
placený přístup na portál František Pelc – Fire Protection

rozpracovaná projektová dokumentace z dubna 2017

použité zkratky :

---

EPS	elektrická požární signalizace
HZS	hasičský záchranný sbor
CHÚC	chráněná úniková cesta
ČCHUC	částečně chráněná úniková cesta
JPO	jednotka požární ochrany
NP	nadzemní podlaží
PBR	požárně bezpečnostní řešení
PBS	požární bezpečnost staveb
PHP	přenosný hasicí přístroj
PNP	požárně nebezpečný prostor
PP	podzemní podlaží
PÚ	požární úsek
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TZB	technická zařízení budov
VZT	vzduchotechnická zařízení
ZDP	zařízení dálkového přenosu

## 18. Přílohy

---

01.	Výpočty	14A4
02.	Půdorys 1.NP	2A4
03.	Půdorys 2.NP	2A4
04.	Půdorys 3.NP	2A4
05.	Půdorys 4.NP	2A4

## Příloha č.1 - výpočty

### Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N1.1

#### Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu .....	4 [-]
Výška objektu h.....	9,90 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu .....	4 [-]
Materiál konstrukce .....	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z.....	1 [-]
Výšková poloha hp .....	0,00 [m]
Koeficient c .....	1
SM.....	automaticky

#### Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
1.02 prodejna	32,40	2,60	85,00	10,00	0,00	1,100	0,90	/-	1	6.1.13
1.03+1.05	5,12	2,60	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	2,16/1,80	1	14.2
1.04 prodejna (zázemí)	21,10	2,60	115,00	0,00	0,00	1,100	0,90	/-	1	6.1.13

#### Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.02 prodejna	22	0	0	22	6.1.1.a
1.04 prodejna (zázemí)	3	0	0	3	12.1.a

#### Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny .....	2
Požární zatížení výpočtové p <sub>vyp</sub> .....	120,86 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	III (V)
Plocha požárního úseku S.....	58,62 [m <sup>2</sup> ]
Koeficient n .....	0,031
Koeficient k .....	0,058
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub> .....	2,16 [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub> .....	1,80 [m]
Parametr odvětrání F <sub>o</sub> .....	0,015
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub> .....	2,60 [m]
Požární zatížení p .....	94,77 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Koeficient a .....	1,086
Koeficient b .....	1,17
Koeficient c .....	1,00
Normová teplota TN .....	1 050,11 [°C]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	1,11 [min]
Maximální délka pož.úseku .....	44,87 [m]
Maximální šířka pož.úseku .....	32,43 [m]
Maximální plocha pož.úseku .....	1 455,12 [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží z .....	1,16

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP ..... **2 (přesně 1,20)**  
Počet hasicích jednotek..... **8**  
Zadáno hasicích jednotek..... **10**  
Třída požáru..... **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	PG10	10	34A,183B

**a) Vnější odběrná místa**

Vzdálenosti ..... **od objektu/mezi sebou**  
• hydrant ..... **200/400(300/500)** [m]  
• výtokový stojan ..... **600/1200** [m]  
• plnicí místo ..... **3000/6000** [m]  
• vodní tok nebo nádrž ..... **600** [m]  
Potrubí DN ..... **80** [mm]  
Odběr Q pro 0,8 m.s<sup>-1</sup> ..... **4** [l.s<sup>-1</sup>]  
Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **7,5** [l.s<sup>-1</sup>]  
Obsah nádrže požární vody ..... **14** [m<sup>3</sup>]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

**b) Vnitřní odběrná místa**

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=5 555,70).

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	25/0/0	1. úsek	rovina	15,00	0,90	20,72	0,55		0,77	1,11	ano

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p <sub>vyp</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
N1.1	stavební objekt dle přílohy normy	čelní stěna	3,00	6,00	11,70	65,00	125,86		5,27	
	stavební objekt hustotou tep. toku	okno	1,80	1,20	2,16	100,00	125,86	176,97	2,40	1,13

**Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N1.2**

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu ..... **4** [-]  
 Výška objektu  $h_o$  ..... **9,90** [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... **4** [-]  
 Materiál konstrukce ..... **smíšený DP1-3**  
 Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... **nevýrobní objekt**  
 Počet podlaží úseku z ..... **1** [-]  
 Výšková poloha  $h_p$  ..... **0,00** [m]  
 Koeficient c ..... **1**  
 SM ..... **automaticky**  
 Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha $S$ [m <sup>2</sup> ]	Výška $h_s$ [m]	Nahod. $p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. $a_n$ [-]	Stálé. $a_s$ [-]	Otvory $S_o/h_o$ [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
1.06 prodejna	31,48	2,60	90,00	10,00	0,00	1,200	0,90	/-	1	6.1.14
1.07 sklad	9,89	2,60	120,00	10,00	0,00	1,200	0,90		1	6.1.14
1.08+1.09	5,45	2,60	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	14.2

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.06 prodejna	21	0	0	21	6.1.1.a
1.07 sklad	3	0	0	3	12.1.a

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny ..... **2**  
 Požární zatížení výpočtové  $p_{vyp}$  ..... **154,32** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... **IV (V)**  
 Plocha požárního úseku  $S$  ..... **46,82** [m<sup>2</sup>]  
 Koeficient n ..... **0,003**  
 Koeficient k ..... **0,011**  
 Plocha otvorů pož.úseku  $S_o$  ..... **0,00** [m<sup>2</sup>]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku  $h_o$  ..... **0,00** [m]  
 Parametr odvětrání  $F_o$  ..... **0,000**  
 Průměrná světlá výška pož.úseku  $h_s$  ..... **2,60** [m]  
 Požární zatížení p ..... **95,51** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Koeficient a ..... **1,168**  
 Koeficient b ..... **1,38**  
 Koeficient c ..... **1,00**  
 Normová teplota  $T_N$  ..... **1 086,69** [°C]  
 Čas zakouření  $t_e$  ..... **1,72** [min]  
 Maximální délka pož.úseku ..... **39,89** [m]  
 Maximální šířka pož.úseku ..... **29,95** [m]  
 Maximální plocha pož.úseku ..... **1 194,60** [m<sup>2</sup>]  
 Maximální počet užitných podlaží z ..... **0,91**

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP ..... **2 (přesně 1,11)**  
Počet hasicích jednotek..... **7**  
Zadáno hasicích jednotek..... **10**  
Třída požáru..... **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	PG10	10	34A,183B

**a) Vnější odběrná místa**

Vzdálenosti ..... **od objektu/mezi sebou**  
• hydrant ..... **200/400(300/500)** [m]  
• výtokový stojan ..... **600/1200** [m]  
• plnicí místo ..... **3000/6000** [m]  
• vodní tok nebo nádrž ..... **600** [m]  
Potrubí DN ..... **80** [mm]  
Odběr Q pro 0,8 m.s<sup>-1</sup> ..... **4** [l.s<sup>-1</sup>]  
Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **7,5** [l.s<sup>-1</sup>]  
Obsah nádrže požární vody ..... **14** [m<sup>3</sup>]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

**b) Vnitřní odběrná místa**

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=4 471,85).

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	24/0/0	1. úsek	rovina	10,50	0,80	16,58	0,55		0,65	1,72	ano
nechráněná	2. úniková cesta	24/0/0	1. úsek	rovina	10,60	0,80	31,58	0,55		0,55	1,72	ano

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p <sub>vvp</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
N1.2	stavební objekt dle přílohy normy	čelní stěna	2,60	6,00	11,70	75,00	159,32		6,12	
	stavební objekt hustotou tep. toku	okno	2,60	1,50	3,90	100,00	159,32	196,53	3,42	1,63

**Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N1.6**

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu ..... **4** [-]  
 Výška objektu  $h$  ..... **9,90** [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... **4** [-]  
 Materiál konstrukce ..... **smíšený DP1-3**  
 Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... **nevýrobní objekt**  
 Počet podlaží úseku  $z$  ..... **1** [-]  
 Výšková poloha  $h_p$  ..... **0,00** [m]  
 Koeficient  $c$  ..... **1**  
 SM ..... **automaticky**  
 Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha $S$ [m <sup>2</sup> ]	Výška $h_s$ [m]	Nahod. $p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. $a_n$ [-]	Stálé. $a_s$ [-]	Otvory $S_o/h_o$ [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
1.11 kotelna	20,47	2,60	15,00	2,00	0,00	1,100	0,90	/-	1	0,00	15.10.c

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny ..... **2**  
 Požární zatížení výpočtové  $p_{vyp}$  ..... **20,64** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... **III (III)**  
 Plocha požárního úseku  $S$  ..... **20,47** [m<sup>2</sup>]  
 Koeficient  $n$  ..... **0,003**  
 Koeficient  $k$  ..... **0,009**  
 Plocha otvorů pož.úseku  $S_o$  ..... **0,00** [m<sup>2</sup>]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku  $h_o$  ..... **0,00** [m]  
 Parametr odvětrání  $F_o$  ..... **0,000**  
 Průměrná světla výška pož.úseku  $h_s$  ..... **2,60** [m]  
 Požární zatížení  $p$  ..... **17,00** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Koeficient  $a$  ..... **1,076**  
 Koeficient  $b$  ..... **1,13**  
 Koeficient  $c$  ..... **1,00**  
 Normová teplota  $T_N$  ..... **786,06** [°C]  
 Čas zakouření  $t_e$  ..... **1,87** [min]  
 Maximální délka pož.úseku ..... **45,41** [m]  
 Maximální šířka pož.úseku ..... **32,71** [m]  
 Maximální plocha pož.úseku ..... **1 485,23** [m<sup>2</sup>]  
 Maximální počet užitných podlaží  $z$  ..... **6,78**

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP ..... **1 (přesně 0,70)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **5**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti ..... **od objektu/mezi sebou**  
 • hydrant ..... **200/400(300/500)** [m]  
 • výtakový stojan ..... **600/1200** [m]  
 • plnicí místo ..... **3000/6000** [m]  
 • vodní tok nebo nádrž ..... **600** [m]  
 Potrubí DN ..... **80** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s<sup>-1</sup> ..... **4** [l.s<sup>-1</sup>]  
 Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **7,5** [l.s<sup>-1</sup>]  
 Obsah nádrže požární vody ..... **14** [m<sup>3</sup>]  
 Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

**b) Vnitřní odběrná místa**

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=347,99).

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p <sub>vyp</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
N1.6	stavební objekt hustotou tep. toku	dveře	2,00	1,00	2,00	100,00	25,64	80,44	1,40	0,60
		vrata garáže 1.12	2,10	2,50	5,25	100,00	40,00	101,87	2,72	1,10
	stavební objekt dle přílohy normy	vrata garáže 1.13	2,50	6,20	10,50	67,74	40,00		3,75	

**Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N1.3/N4**

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. []
chráněna typ a	1. úniková cesta	60/12/0	1. úsek	dolů 35	69,00	0,80	120,00	0,55		3,00	0,00	ano

**Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N1.11**

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu ..... **4** [-]  
 Výška objektu h..... **9,90** [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... **4** [-]  
 Materiál konstrukce ..... **smíšený DP1-3**  
 Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... **nevýrobní objekt**  
 Počet podlaží úseku z..... **1** [-]  
 Výšková poloha hp ..... **0,00** [m]  
 Koeficient c ..... **1**  
 SM..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
NZ	2,00	2,60	10,00	2,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	15.6.a

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny .....	<b>2</b>
Požární zatížení výpočtové p <sub>vyp</sub> .....	<b>6,70</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	<b>II (II)</b>
Plocha požárního úseku S.....	<b>2,00</b> [m <sup>2</sup> ]
Koeficient n .....	<b>0,003</b>
Koeficient k .....	<b>0,005</b>
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub> .....	<b>0,00</b> [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub> .....	<b>0,00</b> [m]
Parametr odvětrání F <sub>o</sub> .....	<b>0,000</b>
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub> .....	<b>2,60</b> [m]
Požární zatížení p .....	<b>12,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Koeficient a .....	<b>0,900</b>
Koeficient b .....	<b>0,62</b>
Koeficient c .....	<b>1,00</b>
Normová teplota T <sub>N</sub> .....	<b>619,28</b> [°C]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	<b>2,24</b> [min]
Maximální rozměry pož.úseku.....	<b>bez omezení</b>
Maximální počet užitných podlaží z .....	<b>20,90</b>

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP .....	<b>1 (přesně 0,20)</b>
Počet hasicích jednotek.....	<b>2</b>

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti .....	<b>od objektu/mezi sebou</b>
• hydrant .....	<b>200/400(300/500)</b> [m]
• výtokový stojan .....	<b>600/1200</b> [m]
• plnicí místo .....	<b>3000/6000</b> [m]
• vodní tok nebo nádrž .....	<b>600</b> [m]
Potrubí DN .....	<b>80</b> [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s <sup>-1</sup> .....	<b>4</b> [l.s <sup>-1</sup> ]
Odběr Q pro 1,5 m.s <sup>-1</sup> .....	<b>7,5</b> [l.s <sup>-1</sup> ]
Obsah nádrže požární vody .....	<b>14</b> [m <sup>3</sup> ]
Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)	

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=24,00).

## Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N1.9/N2

### Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu .....	4 [-]
Výška objektu h.....	9,90 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu .....	4 [-]
Materiál konstrukce .....	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	výr. objekt, sklad
Počet podlaží úseku z.....	2 [-]
Výšková poloha hp .....	3,30 [m]
Koeficient c .....	1
SM.....	automaticky

### Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
114 vstupní hala	11,90	3,15	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	1.10
214 schodiště	12,30	0,00	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	2,16/1,80	2	7,00	1.10

### Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny .....	2
Požární zatížení výpočtové p <sub>vp</sub> .....	6,37 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	II (II)
Plocha požárního úseku S.....	17,20 [m <sup>2</sup> ]
Koeficient n .....	0,082
Koeficient k .....	0,106
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub> .....	2,16 [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub> .....	1,80 [m]
Parametr odvětrání F <sub>o</sub> .....	0,037
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub> .....	4,22 [m]
Požární zatížení p .....	11,99 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Koeficient a .....	0,841
Koeficient b .....	0,63
Koeficient c .....	1,00
Normová teplota TN .....	611,90 [°C]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	1,83 [min]
Maximální rozměry pož.úseku.....	bez omezení
Maximální počet užitných podlaží z .....	21,98

### Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP .....	1 (přesně 0,57)
Počet hasicích jednotek.....	4

#### a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti .....	od objektu/mezi sebou
• hydrant .....	150/300(300/500) [m]
• výtokový stojan .....	600/1200 [m]
• plnicí místo .....	2500/5000 [m]
• vodní tok nebo nádrž .....	600 [m]

Potrubí DN .....**100** [mm]  
Odběr Q pro 0,8 m.s<sup>-1</sup> ..... **6** [l.s<sup>-1</sup>]  
Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **12** [l.s<sup>-1</sup>]  
Obsah nádrže požární vody ..... **22** [m<sup>3</sup>]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

**b) Vnitřní odběrná místa**

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=206,30).

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	12/0/0	1. úsek	dolů 35	12,00	0,90	32,93	0,55		0,50	1,83	ano

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatížení p <sub>vyp</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
N1.9/N2	stavební objekt dle přílohy normy	čelní stěna	1,70	5,85	4,16	41,83	11,37		0,53	

**Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: byty, sklepní kóje**

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatížení p <sub>vyp</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
byty, sklepní kóje	stavební objekt hustotou tep. toku	dveře do N1.10	2,00	1,00	2,00	100,00	50,00	114,12	1,76	0,80
		okna 1500/700	0,70	1,50	1,05	100,00	50,00	114,12	1,27	0,48
	stavební objekt dle přílohy normy	N2.1, N2.2, N3.1, N3.2, N4.1, N4.2	2,20	3,70	5,94	72,97	50,00		3,85	
		N2.3, N3.3, N4.3	2,20	6,05	8,91	66,94	50,00		4,02	
		N2.4	1,80	5,40	6,48	66,67	50,00		3,85	
		N2.5	1,80	5,80	6,48	62,07	50,00		3,77	
		N2.6	1,80	6,00	6,48	60,00	50,00		3,73	

## Požární úsek dle ČSN 73 0802: objekt autoservisu

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p <sub>vyp</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
objekt autoservisu	stavební objekt dle přílohy normy	čelní stěna	3,00	26,00	28,50	40 (36,54)	55,00		3,60	
	stavební objekt hustotou tep. toku	dveře	3,00	1,45	4,35	100,00	55,00	119,68	2,67	1,23
		okno	1,95	0,95	1,85	100,00	55,00	119,68	1,74	0,80

**Tabulka 12 z ČSN 73 0802**

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot <sup>3)</sup>						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty		45DP1 30+ 15+ 45DP1	60DP1 45+ 30+ 60DP1	90DP1 60+ 30+ 90DP1			
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží		30DP1 15DP3 15DP3	30DP1 30DP3 15DP3	45DP1 30DP3 30DP3			
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)		45DP1 30+ 15+ 15+	60DP1 45+ 30+ 30+	90DP1 60+ 30+ 30+			
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2		15	30	30			
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží		45DP1 30 15	60DP1 45 30	90DP1 60 30			
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3		15	15	30			
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5		15	30	30			
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1		-	-	DP3			
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9		15DP3	15DP3	15DP1			

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot <sup>3)</sup>						
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13							
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požární dělící konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělící konstrukce							
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích		30D2	30D2	30DP1			
			15D2	15DP1	15DP1			
11	Střešní pláště, viz 8.15		-	15	15			
<p>Hodnoty s označením:</p> <p>1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).</p> <p>2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.</p> <p>3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.</p>								



## Výpočet ohrožení osob na únikové cestě sálavým teplem – východ z průjezdu na ulici Křenová

### Výsledky:

Výpočtová teplota povrchu sálavé plochy - $T_s$ :	1091.5	[°C]
Výchozí hustota tepelného toku - $I_0$ :	196.53	[kW/m²]
Hustota tepelného toku v ose únikového pruhu - $I_u$ :	8.21	[kW/m²]
Připustná délka trasy úniku v posuzovaném místě - $l_p$ :	6970	[mm]

Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody dolů) - $l_{p, sd}$ :	<b>5808.33</b>	[mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody nahoru) - $l_{p, sn}$ :	<b>4646.67</b>	[mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody dolů; po r. 2009) - $l_{p, sd}$ :	<b>6970</b>	[mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody nahoru; po r. 2009) - $l_{p, sn}$ :	<b>5808.33</b>	[mm]

### Vstupní data:

Skutečná délka posuzované sálavé plochy:	<b>1500</b>	[mm]
Skutečná výška posuzované sálavé plochy:	<b>2600</b>	[mm]
Vzdálenost osy únikového pruhu od sálavého povrchu:	<b>2400</b>	[mm]
Dispozice - sálavá plocha / osa úniku:	<b>kolmá</b>	
Varianta výpočtu - <b>podle tepelného toku z posuzovaného sálavého povrchu</b>		

---

© 2011 Fire Protection - [František Pelc](#)



### Výpočet ohrožení osob na únikové cestě sálavým teplem před garážovými vraty

#### Výsledky:

Výpočtová teplota povrchu sálavé plochy - $T_s$ :	<b>932.3</b>	[°C]
Výchozí hustota tepelného toku - $I_o$ :	<b>119.68</b>	[kW/m²]
<b>Hustota tepelného toku v ose únikového pruhu - <math>I_p</math>:</b>	<b>9.08</b>	[kW/m²]
<b>Přípustná délka trasy úniku v posuzovaném místě - <math>l_p</math>:</b>	<b>4765</b>	[mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody dolů) - $l_{p, sd}$ :	<b>3970.83</b>	[mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody nahoru) - $l_{p, sn}$ :	<b>3176.67</b>	[mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody dolů; po r. 2009) - $l_{p, sd}$ :	<b>4765</b>	[mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody nahoru; po r. 2009) - $l_{p, sn}$ :	<b>3970.83</b>	[mm]

### Vstupní data:

Skutečná délka posuzované sálavé plochy:	<b>2500</b>	[mm]
--	-------------	------

---

Stavba : **Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú.Trnitá**  
Stupeň : projektová dokumentace pro stavební povolení

Skutečná výška posuzované sálavé plochy: **2100** [mm]  
Vzdálenost osy únikového pruhu od sálavého povrchu: **4500** [mm]  
Dispozice - sálavá plocha / osa úniku: **rovnoběžná**  
Varianta výpočtu - **podle tepelného toku z posuzovaného sálavého povrchu**

© 2011 Fire Protection - [František Pelc](#)



### Výpočet ohrožení osob na únikové cestě sálavým teplem – východ z N1.9/N2 do dvora

#### Výsledky:

Výpočtová teplota povrchu sálavé plochy -  $T_s$ : **932.3** [°C]  
Výchozí hustota tepelného toku -  $I_o$ : **119.68** [kW/m²]  
**Hustota tepelného toku v ose únikového pruhu -  $I_u$ : 9.65** [kW/m²]  
**Přípustná délka trasy úniku v posuzovaném místě -  $l_p$ : 3385** [mm]  
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody dolů) -  $l_{p, sd}$ : **2820.83** [mm]  
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody nahoru) -  $l_{p, sn}$ : **2256.67** [mm]  
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody dolů; po r. 2009) -  $l_{p, sd}$ : **3385** [mm]  
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody nahoru; po r. 2009) -  $l_{p, sn}$ : **2820.83** [mm]

#### Vstupní data:

Skutečná délka posuzované sálavé plochy: **2500** [mm]  
Skutečná výška posuzované sálavé plochy: **2100** [mm]  
Vzdálenost osy únikového pruhu od sálavého povrchu: **2150** [mm]  
Dispozice - sálavá plocha / osa úniku: **kolmá**  
Varianta výpočtu - **podle tepelného toku z posuzovaného sálavého povrchu**

© 2011 Fire Protection - [František Pelc](#)