

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název akce: Novostavba bytového domu

Místo stavby: parcela č. 723/213 a 723/184, KÚ: Horní Stropnice

Investor: Bc. František Vaněček, Rychnov u Nových Hradů
171

Projektant: Bc. František Vaněček, Rychnov u Nových Hradů
171

Posouzení PO: Bc. František Vaněček, Rychnov u Nových
Hradů 171

ÚVOD

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno na základě informací a předepsaných podkladů projektanta, je nedílnou součástí PD.

Požárně bezpečnostní řešení posuzuje navrženou stavbu v rozsahu předložené PD.

Rozsah posouzení zpracován v souladu s ustanovením §41 vyhlášky č. 246/2001 Sb. a vyhlášky č. 23/2008 Sb., vychází z požadavků zvláštních předpisů (Zákon č. 183/2006 a jeho prováděcí předpisy...) a normativních požadavků.

INFORMACE O OBJEKTU /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/

Navržený bytový dům se zpevněnými plochami chodníků, parkovacích míst a obslužných komunikací se nachází na parcele č. 723/213 a 723/184 (orná půda) při jihovýchodním okraji obce Horní Stropnice, v zastavitelném území, jižně od příjezdové komunikace z Trhových Svinů. Nyní je zde nepoužívané pole s navazujícími zpevněnými plochami příjezdové komunikace. Parcely nejsou oploceny a navazují na příjezdovou obslužnou komunikaci již pro stavěný bytový dům na parc. č. 723/13. Součástí stavby nového bytového domu budou i nezbytné zpevněné plochy chodníků, odstavných parkovacích míst spolu s napojením na stávající komunikaci s využitím stávajícího dopravního napojení, terénní úpravy, provedení přípojek a provizorní zpevněná cesta k retenční nádrži dešťových vod s bezpečnostním vsakem. Vjezd na parcelu č. 723/184 je umožněn z jihovýchodu po zpevněné ploše místní komunikace, která zajistí vjezd k sousednímu bytovému domu na parc. č. 723/13. Na západní straně je parcela č. 723/14, která sousedí s parc. č. 723/13. Přes parcely č. 723/213, 723/210, 723/184, 723/18 vede vzdušné vedené VN na betonových sloupech. V příjezdové komunikaci je veden vodovodní řad, splaškový kanalizační řad, STL plynovod, NN kabelový rozvod a NN vedení veřejného osvětlení. Odtud je provedeno i připojení nového bytového domu.

Navržený bytový dům je projektovaný pro bydlení dvoučlenných a více členných rodin ve 14 bytech (4 byty na patře, v přízemí pouze 2 byty + kadeřnictví + projekční

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

kancelář). Bytový dům je řešen jako čtyř podlažní, nepodsklepený objekt. Podstatou konstrukčního řešení je stěnový systém založený na základových pasech z prostého betonu s betonovým montovaným stropem a vaznicovým krovem sedlové střechy o spádu 35°. V bytovém domě bude 14 bytů (14 x 3+kk). Hlavní vstup do domu (krytý betonovou markýzou) bude směřovat k západu.

Jednotlivé byty se budou sestávat ze zá dveří, které spojí hlavní obytný prostor tvořený kuchyní s jídelnou a obývacím pokojem, záchod, koupelnu (vana, umyvadlo, pračka), ložnici a 1 nebo dva dětské pokoje (v závislosti na velikosti bytu). Terasy v přízemí a balkony v patrech budou přístupné z obývacího pokoje (terasy náležící kadeřnictví a projekční kanceláři budou přístupny z hlavních pracovních prostorů). V přízemí bude technická místnost, kde budou dva plynové kotle (každý o výkonu 65 kW), ohřívač TUV (objem 750 l), rozvody ÚT a výlevka, a také úložné prostory, jednotlivých bytů ve formě samostatných skladů nebo sklepních kójí. Pod schodištěm pak bude uzavíratelný, drátěný prostor, který bude sloužit jako kočárkárna nebo k uskladnění kol.

Vstup a vjezd k novému bytovému domu bude z místní komunikace, přes parkovací plochu. Na konci této komunikace pak bude provedena zpevněná obslužná cesta umožňující čištění retenční nádrže na parc. č. 723/187 (asfaltový recykláž).

Výstavba BD je podpořena možností napojení základních inženýrských sítí (splašková kanalizace napojena do řadu ústíciho na ČOV, přípojka vody napojena z vodovodního řadu, přípojka NN elektro provedena z upraveného stávajícího rozvodu přes nový pilíř a plyn bude přiveden samostatnou přípojkou z STL rozvodu. Vytápění a ohřev TUV bude možno dvojicí plynových kotlů. Dešťová voda zachycená střechami domů a zpevněnými plochami bude odvedena do retenčního jezírka s redukováným odtokem a bezpečnostním přelivem.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Vstupní data z hlediska PO

Předmětem posouzení je čtyřpodlažní, nepodsklepený objekt určený převážně pro bydlení (v přízemí se bude nacházet kromě dvou bytů kadeřnictví a projekční kancelář).

Konstrukční systém objektu nehořlavý, požární výšky $h=9$ m.

Z hlediska funkce se objekt zařazuje do budov skupiny OB2/ČSN 73 0833.

Objekt je posouzen dle ČSN 73 0833, ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 a norem souvisejících.

POŽÁRNÍ ÚSEKY /rozdělení stavby dle požárních úseků/

N 1.01/N4	schodiště, chodby
N 1.02	1. NP sklepy (12 sklepních kójí)
N 1.03	1. NP sklepy (2 sklepní kóje)
N 1.04	1. NP technická místnost
N 1.05	1. NP kadeřnictví
N 1.06	1. NP projekční kancelář
N 1.07	1. NP byt 1
N 1.08	1. NP byt 2
N 2.09	2. NP byt 3
N 2.10	2. NP byt 4
N 2.11	2. NP byt 5
N 2.12	2. NP byt 6
N 3.13	3. NP byt 7
N 3.14	3. NP byt 8
N 3.15	3. NP byt 9
N 3.16	3. NP byt 10
N 4.17	4. NP byt 11
N 4.18	4. NP byt 12
N 4.19	4. NP byt 13
N 4.20	4. NP byt 14

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

N 1.21/N4	instalační šachta 1
N 1.22/N4	instalační šachta 2
N 1.23/N4	instalační šachta 3
N 1.24/N4	instalační šachta 4
N 1.25/N4	instalační šachta 5
N 1.26/N4	instalační šachta 6
N 1.27 – II	rozvaděč elektrické energie
N 2.28 – II	rozvaděč elektrické energie
N 3.29 – II	rozvaděč elektrické energie
N 4.30 – II	rozvaděč elektrické energie

POZN.: Podstřešní prostor bez nahodilého požárního zatížení.

POŽÁRNÍ RIZIKO, SPB /stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků/

Požární riziko jednotlivých požárních úseků stanoveno dle ČSN 73 0833, ČSN 73 0802 tabulkovou hodnotou, požární riziko kadeřnictví a projekční kanceláře určeno výpočtem.

N 1.01/N4 – II schodiště, chodby (CHÚC)
(stupeň požární bezpečnosti u CHÚC se stanovuje podle nejnižšího stupně požární bezpečnosti přilehlých požárních úseků)

N 1.02 – III 1. NP sklepy
($p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.4/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 1.03 – III 1. NP sklepy
($p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.4/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 1.04 – III 1. NP technická místnost
($p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ = SPB III)

N 1.05 – II 1. NP kadeřnictví
($p_v = 13,84 \text{ kg/m}^2$ = SPB II)

N 1.06 – II 1. NP projekční kancelář
($p_v = 16,72 \text{ kg/m}^2$ = SPB II)

N 1.07 – III 1. NP byt 1
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

N 1.08 – III 1. NP byt 2
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)
N 2.09 – III 2. NP byt 3
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 2.10 – III 2. NP byt 4
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 2.11 – III 2. NP byt 5
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 2.12 – III 2. NP byt 6
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 3.13 – III 3. NP byt 7
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 3.14 – III 3. NP byt 8
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 3.15 – III 3. NP byt 9
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 3.16 – III 3. NP byt 10
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 4.17 – III 4. NP byt 11
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 4.18 – III 4. NP byt 12
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 4.19 – III 4. NP byt 13
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 4.20 – III 4. NP byt 14
($p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ – čl. 5.1.2/ČSN 73 08 33 = SPB III)

N 1.21/N4 – II instalační šachta 1
(čl.8.12.2/ČSN 73 08 02 = SPB II)

N 1.22/N4 – II instalační šachta 2
(čl.8.12.2/ČSN 73 08 02 = SPB II)

N 1.23/N4 – II instalační šachta 3
(čl.8.12.2/ČSN 73 08 02 = SPB II)

N 1.24/N4 – II instalační šachta 4
(čl.8.12.2/ČSN 73 08 02 = SPB II)

N 1.25/N4 – II instalační šachta 5

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

(čl.8.12.2/ČSN 73 08 02 = SPB II)

N 1.26/N4 – II instalací šachta 6

(čl.8.12.2/ČSN 73 08 02 = SPB II)

N 1.27 – II rozvaděč elektrické energie

(čl.6.1.7/ČSN 73 08 10 = SPB II)

N 2.28 – II rozvaděč elektrické energie

(čl.6.1.7/ČSN 73 08 10 = SPB II)

N 3.29 – II rozvaděč elektrické energie

(čl.6.1.7/ČSN 73 08 10 = SPB II)

N 4.30 – II rozvaděč elektrické energie

(čl.6.1.7/ČSN 73 08 10 = SPB II)

KONSTRUKCE /zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti/

Požadavky na požární odolnost konstrukcí a jejich druh dle Tab.12/ČSN 73 08 02 a dle ČSN 73 0810:

Pol.	Stavební konstrukce		SPB II	SPB III
1	Požární stěny zajišťující stabilitu a požární stropy			
	a) v nadzemních podlažích	REI	30+	45+
	b) v posledním nadzemním podlaží	REI	15+	30+
	Požární stěny nezajišťující stabilitu			
	c) v nadzemních podlažích	EI	30+	45+
	d) v posledním nadzemním podlaží	EI	15+	30+
2	Požární uzávěry v požárních stěnách a střepech			
	a) v nadzemních podlažích	EI	15DP3	30DP3
	b) v posledním nadzemním podlaží	EI	15DP3	15DP3
3	Obvodové stěny			
	a) zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části			
	1) v nadzemních podlažích	REW	30+	45+
	2) v posledním nadzemním podlaží	REW	15+	30+
4	Nosné konstrukce střech	R	15	30
5	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu			
	a) v nadzemních podlažích	R	30	45
	b) v posledním nadzemním podlaží	R	15	30
6	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu	určuje se druh. kce	15	30

+ kce. musí být provedeny z konstrukcí druhu DP1, jedná-li se o požárně dělící konstrukce chráněných únikových cest včetně konstrukcí zajišťujících jejich stabilitu a kci. požárních a evakuačních výtahů nebo o požární pásy v obvodových stěnách.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Nosné konstrukce bez požárně dělicí funkce: **R (t)**

Požární stěny a požární stropy: **REI (t)**

Obvodové stěnové konstrukce zajišťující stabilitu objektu: **REW (t)** z vnitřní strany, **REI (t)** z vnější strany.

Podhledové konstrukce s požárně ochranou funkcí: **EI (t)**, v prostoru nad pohledem bez požárního zatížení.

Podstatou konstrukčního řešení je stěnový systém založený na základových pasech z prostého betonu s předpjatým betonovým stropem a vaznicovým krovem sedlové střechy o spádu 35° doplněný střešními okny, výlezem u komína a vzduchotechnickými hlavicemi. Část zastřešení BD bude řešena jako plochá jednoplášťová střecha. Schodiště bude provedeno jako dvouramenné, železobetonové s mezipodestou (prefabrikované, uložené do kapes na silomerových podložkách. Takto zvolené řešení je nejvýhodnější z hlediska nákladů a požadované využitelnosti celého domu. Navržené materiály umožní dlouholetou životnost stavby.

Svislé konstrukce

Obvodové zdivo BD provedeno z cihelných bloků **POROTHERM 40 EKO+PROFI DRYFIX „REI 120 DP1“** doplněný kontaktním zateplením pěnovým polystyrenem EPS F tl. 100 mm. Střední nosné stěny budou provedeny z cihelných bloků **POROTHERM 30 AKU P+D „REI 180 DP1“** (mezibytové stěny). Dělicí příčky provedeny z bloků **POROTHERM 11,5 P+D a příčkovek POROTHERM 6,5 P+D „EI 60 DP1“**. Obvodové zdivo spojováno na zdící pěnu ostatní pak na zdící maltu M 2,5. K odvodu spalin z dvojice kondenzačních plynových kotlů umístěných v technické místnosti v přízemí bude sloužit stavebnicový komín Schiedel AVANT PRIMO DN 140. Obezdívky instalačních jader budou provedeny z bloků **POROTHERM 11,5 P+D**.

Vodorovné konstrukce

Stropy BD budou prefabrikované tvořené systémem předpjatých **železobetonových panelů s dovyztužením spár (tl. stropu 250 mm) „REI 60 DP1“**. Mezipodesty včetně šikmých schodišťových desek budou **prefabrikované (tl. mezipodestové desky cca 200 mm a tl. schodišťových desek 150 mm) „RE 120 DP1“** vetknuté do svislých schodišťových stěn, kde budou připraveny kapsy se silomerovým uložením (zvukově izolační opatření). Stejně kapsy pak budou ve stropích a v mezipodestových panelech. Prefabrikované budou i desky balkonů, které budou spojeny se stropem pomocí: a) vetknutí výztuže do dutin stropních dílců nebo b) vetknutím výztuže do nadbetonávky prefamolitické stropní desky.

Překlady v obvodovém zdivu a částečně i ve vnitřních stěnách budou keramické typu **POROTHERM 7**. Ostatní vnitřní překlady budou keramické ploché 11,5.

Část stropu 4. N.P. (šikmá i vodorovná) bude tvořena sádkokartonem na oceloplechovém roště osazené přímo na spodní pásnici krokví a kleštín (v koupelnách a na WC použit impregnovaný) tak, aby splnil požadavek požárně-bezpečnostního řešení stavby (**GKF a GKFi tl. 12,5 mm) „EI 30 DP1“** a zároveň akustického útlumu (2x tl. 12,5 mm – GKB+GKF).

Střešní konstrukce

Sedlová střecha BD o spádu 35° je řešena jako vaznicový krov uložený na pozednice podporované stěnami a vaznice ležící na betonových stropích a obvodových stěnách. Konstrukce je doplněna střešními okny, střešním výlezem u komína a

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

vzduchotechnickými hlavicemi odvětrání koupelen, záchodů a digestoří. Pozednice jsou uloženy na žb věncích a kotveny pomocí zabetonovaných závitových tyčí nebo pásovin, stejně jako i středové vaznice ležící na betonovém stropě. Vrcholová vaznice je podporována dřevěnými sloupky do střední nosné stěny. Střecha bude celoplošně pokryta prkny. Krov bude doplněn stahovacími schody na chodbě 4. N.P. (v betonovém stropě). Střešní krytina bude provedena z betonových tašek hladkých černé barvy – osazena bude na latích 40/60 a kontralatích (po krokách) 40/60.

Plochá jednoplášťová střecha bude tvořena betonovou mazaninou ve spádu, která bude osazena na tepelnou izolaci (EPS 100 tl. 200 mm) přes separační folii. Pod tepelnou izolací pak bude na betonovém stropě provedena parotěsná zábrana ve formě mikroventilační asfaltové folie. Na betonovou mazaninu ve spádu provedenou zlehčeného betonu bude osazena PVC folie přes podložku z geotextilie. Folie zatažena pod oplechování atik.

Schodiště

Dvouramenné schodiště s mezipodestou mezi jednotlivými patry je tvořeno prefabrikovanou deskou s betonovými stupni, které budou obloženy keramickou dlažbou (8x 176,5/280 a 9x 176,5/280). Desky budou uloženy na podkladní beton stropu, a na mezipodesty do připravených kapes se silomerovou podložkou. Po stěnách budou dřevěná madla a uvnitř pak bude ocelové zábradlí s madlem výšky 1 000 mm.

Půda bude přístupná po stahovacím schodišti z chodby 4. NP (požárně odolné).

Navržené konstrukce z hlediska PO

Navržené svislé nosné a požárně dělící konstrukce bezpečně zohledňující požadavek **REI45DP1**.

Železobetonové stropy tl. 250 mm bezpečně zohledňují požadavek **REI45DP1**.

Nosná konstrukce střech chráněna SDK podhledem s funkcí požárně ochrannou **EI30**, správnost provedení zajistí autorizovaná prováděcí firma a při kolaudaci doloží prohlášení o shodě podhledové konstrukce.

Systémové překlady bezpečně vyhovují.

Požární uzávěry z jednotlivých požárních úseků typové **EI30DP3-C** (POZN.: do bytů se samouzavírače nepožadují).

Schodišťový výlez do podstřešního prostoru 4.01 chodba navržen typový **EI30DP3**.

Revizní dvířka do instalačních šachet budou řešeny v provedení **EW30** (Promat typ M).

Rozvaděče elektrické energie s požárními uzávěry **EI15SmDP1**.

Splnění požadavku na konstrukce jednotlivých požárních úseků v souladu s tab. 12/ČSN 73 0802 bude doloženo při kolaudaci prohlášením o shodě autorizovanou prováděcí firmou.

STAVEBNÍ HMOTY /zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)/

Konstrukční systém objektu nehořlavý.

Vzdálenost hořlavých stavebních materiálů od komína musí zohledňovat požadavky ČSN 73 3150, minimální vzdálenost stavebních dílů z hořlavých materiálů, které

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

sousedí s komínem, musí mít od vnějšího pláště komínového tělesa vzdálenost minimálně 5 cm.

Stavební díly z hořlavých stavebních materiálů musí být vzdáleny od čistících otvorů minimálně 40 cm. Pokud je k dispozici ochrana proti sálání, postačí vzdálenost 30 cm.

Podlahy pod čistícími otvory z nehořlavých materiálů o min. rozměrech: dopředu minimálně 60 cm a po stranách 30 cm.

Minimální vzdálenost kouřovodu od hořlavých materiálů: od obkladů dveří a podobných podřadných stavebních dílů z hořlavého materiálu = 20 cm, od jiných stavebních dílů z hořlavého materiálu nebo s hořlavým materiálem = 40 cm.

Vzdálenosti mohou být zmenšeny až na čtvrtinu, jestliže je kouřovod opláštěn minimálně 2 cm silným nehořlavým materiálem.

Při kolaudaci stavby bude předložena revizní zpráva kontroly spalinové cesty dle ČSN 73 4201:2010.

Objekt (budova s požární výškou $h_p < 12$ m) bude zateplen certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem (povrchová vrstva, tepelná izolace, upevňovací prvky a další součásti tepelně izolačního systému tvoří ucelený výrobek třídy reakce na oheň B) s izolantem třídy reakce na oheň E (fasádní samozhášlivý polystyren) s povrchovou vrstvou vykazující index šíření plamene $i_s = 0$ mm/min. Prováděcí firma doloží při kolaudaci prohlášení o shodě realizovaného kontaktního zateplovacího systému.

POZN.: Tloušťka navrženého izolantu (100 mm) nevytváří částečně požárně otevřenou plochu.

ÚNIKOVÉ CESTY /zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení/

Objekt OB2/ČSN 73 0833 s 14 obytnými buňkami, kadeřnictvím a projekční kanceláří, výška objektu 9 m - z jednotlivých obytných buněk a ostatních provozů BD návrh úniku po chráněné únikové cestě (chodba, schodiště) typu A. Chráněná úniková cesta řešena jako samostatný požární úsek (ohraničují konstrukce druhu DP1, podlaha keramické dlažby, v prostoru CHÚC nejsou navrženy žádné zařizovací předměty).

Maximální počet osob v objektu z hlediska požární bezpečnosti – 100 (max. počet evakuovaných osob na 1 podlaží 25); stanovení dle ČSN 73 08 18 – lze užít 1 CHÚC - $100 < 200$. Dále jedné CHÚC typu A se může použít, pokud je požární výška budovy $h \leq 22,5$ m (čl. 5.3.4/ČSN 73 0833).

Šířka únikové cesty – posouzení u vstupu „východu z objektu“: $u_{\min} = E \cdot s / K = 100 \cdot 1,4 / 120 = 1,2$ – nejméně však 1,5 únikového pruhu (únikový pruh má průchozí šířku 550 mm); $u_{\min} < u$; $1,5 < 2,82$ - vyhovuje, průchod dveřmi může být zúžen na 0,9 m – zohledněno PD (E – počet evakuovaných osob v posuzovaném místě dle ČSN 73 08 18; K – počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu chráněné nebo nechráněné únikové cesty; s – součinitel, vyjadřující podmínky evakuace).

Posouzení délky CHÚC typu A: $35 \text{ m} < 120 \text{ m}$ - vyhovuje.

POZN.1: Dveře jednotlivých místností uvnitř bytů musí být opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné, a to bez speciálního náradí.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

POZN.2: Východové dveře na volné prostranství u objektu se doporučuje opatřit kování umožňující jejich otevření ve směru úniku z každé polohy zámku.

ODPSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI /stanovení odstupových, popřípadě jiných bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně bezpečnostního prostoru, zhodnocení odstupových, případně bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům/ stanovení dle čl. 10, ČSN 73 0802 + příloha F, tab. F1 a F2

N 1.05 – II 1. NP kadeřnictví ($p_v=13,84 \text{ kg/m}^2$)

0,7/1,75 m,		
2,35/2,31 m,		
3,8/2,31 m,	$p_o=75\%$	$o=2,5 \text{ m}$
0,7/1,75 m,		$o=1,3 \text{ m}$
2,0/1,5 m,		$o=1,43 \text{ m}$

N 1.06 – II 1. NP projekční kancelář ($p_v=16,72 \text{ kg/m}^2$)

2,0/1,5 m,		$o=1,87 \text{ m}$
2,35/2,31 m,		$o=2,71 \text{ m}$
2,8/1,5 m,		$o=2,23 \text{ m}$

N 1.07 – III 1. NP byt 1 ($p_v=40 \text{ kg/m}^2$)

0,7/1,75 m,		
2,35/2,31 m,		
3,8/2,31 m,	$p_o=75,8\%$	$o=3,8 \text{ m}$
0,7/1,75 m,		
2,0/1,5 m,		
2,0/1,75 m,		
7,45/1,75 m,	$p_o=60\%$	$o=4,0 \text{ m}$

N 1.08 – III 1. NP byt 2 ($p_v=40 \text{ kg/m}^2$)

2,0/1,75 m,		
2,0/1,5 m,		
2,35/2,31 m,		
9,55/2,31 m,	$p_o=54\%$	$o=3,7 \text{ m}$
2,8/1,5 m,		$o=2,56 \text{ m}$

N 2.09 – III 2. NP byt 3 ($p_v=40 \text{ kg/m}^2$)

2,0/1,5 m,		
2,0/1,75 m,		
2,35/2,4 m,		
9,55/2,4 m,	$p_o=54\%$	$o=3,7 \text{ m}$
2,8/1,5 m,	$p_o=100\%$	$o=2,56 \text{ m}$

N 2.10 – III 2. NP byt 4 ($p_v=40 \text{ kg/m}^2$)

0,7/1,75 m,		
2,35/2,4 m,		

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

3,8/2,4 m, $p_o=75,8\%$ $o=3,8$ m
0,7/1,75 m, $o=1,71$ m
2,0/1,75 m,
2,0/1,5 m,
4,75/1,75 m, $p_o=78\%$ $o=4$ m

N 2.11 – III 2. NP byt 5 ($p_v=40$ kg/m²)

2,0/1,5 m,
2,0/1,75 m,
4,75/1,75 m, $p_o=78\%$ $o=4$ m
2,35/2,4 m, $o=3,09$ m
2,8/1,5 m, $o=2,56$ m

N 2.12 – III 2. NP byt 6 ($p_v=40$ kg/m²)

0,7/1,75 m,
2,35/2,4 m,
3,8/2,4 m, $p_o=75,8\%$ $o=3,8$ m
0,7/1,75 m,
2,0/1,75 m,
2,0/1,5 m,
7,45/1,75 m, $p_o=60\%$ $o=4$ m

N 3.13 – III 3. NP byt 7 ($p_v=40$ kg/m²)

2,0/1,5 m,
2,0/1,75 m,
2,35/2,4 m,
9,55/2,4 m, $p_o=54\%$ $o=3,7$ m
2,8/1,5 m, $p_o=100\%$ $o=2,56$ m

N 3.14 – III 3. NP byt 8 ($p_v=40$ kg/m²)

0,7/1,75 m,
2,35/2,4 m,
3,8/2,4 m, $p_o=75,8\%$ $o=3,8$ m
0,7/1,75 m, $o=1,71$ m
2,0/1,75 m,
2,0/1,5 m,
4,75/1,75 m, $p_o=78\%$ $o=4$ m

N 3.15 – III 3. NP byt 9 ($p_v=40$ kg/m²)

2,0/1,5 m,
2,0/1,75 m,
4,75/1,75 m, $p_o=78\%$ $o=4$ m
2,35/2,4 m, $o=3,09$ m
2,8/1,5 m, $o=2,56$ m

N 3.16 – III 3. NP byt 10 ($p_v=40$ kg/m²)

0,7/1,75 m,
2,35/2,4 m,

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

3,8/2,4 m, $p_o=75,8\%$ $o=3,8$ m
0,7/1,75 m,
2,0/1,75 m,
2,0/1,5 m,
7,45/1,75 m, $p_o=60\%$ $o=4$ m

N 4.17 – III 4. NP byt 11 ($p_v=40$ kg/m²)

2,0/1,5 m,
2,0/1,75 m,
4,75/1,75 m, $p_o=78\%$ $o=4$ m
2,35/2,4 m, $o=3,09$ m

N 4.18 – III 4. NP byt 12 ($p_v=40$ kg/m²)

2,35/2,4 m, $o=3,09$ m
2,0/1,5 m,
2,0/1,75 m,
4,75/1,75 m, $p_o=78\%$ $o=4$ m

N 4.19 – III 4. NP byt 13 ($p_v=40$ kg/m²)

2,0/1,75 m,
2,0/1,5 m,
4,75/1,75 m, $p_o=78\%$ $o=4$ m
2,35/2,4 m, $o=3,09$ m

N 4.20 – III 4. NP byt 14 ($p_v=40$ kg/m²)

2,35/2,4 m, $o=3,09$ m
2,0/1,75 m,
2,0/1,5 m,
4,75/1,75 m, $p_o=78\%$ $o=4$ m

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje do jiných objektů ani požárních úseků, vyhovuje.

Požárně nebezpečný prostor graficky vyznačen v příloze č. 1 tohoto posouzení:

Půdorys 1.NP, 2.NP, 3.NP a 4.NP – M 1:100.

POZN.: Přesah požárně nebezpečného prostoru přes hranici pozemku bude řešen v rámci stavebního řízení.

POŽÁRNÍ VODA /určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku/ČSN 73 0873

a) vnější odběrná místa

Nejmenší dimenze potrubí DN 100, odběr $Q=6$ l/s (pro $v=0.8$ m/s), $Q=12$ l/s (pro $v=1.5$ m/s), max. vzdálenost venkovních nadzemních (podzemních) hydrantů 150 m od objektu/300 m mezi sebou.

V hlavní příjezdové komunikaci se nalézá hydrant (cca 70 m od domu).

b) vnitřní odběrná místa

Na každém podlaží v prostoru schodiště bude řešen nástěnný hydrant **(vnitřní hydrantový systém 19 (D) s tvarově stálou hadicí)**.

Hasicí zařízení sestává z navijáku s dodávkou vody středem, ručně ovládaný přítokový ventil, tvarově stálé hadice o Ø 19 mm (30m) a uzavírací proudnice. Zařízení instalovat do skříně. Situování nástěnného hydrantu musí zohledňovat dosah 30+10 m do nejvzdálenějších míst jednotlivých požárních úseků.

Požadavek na přetlak (hydrodynamický) na nejpříznivěji položeném přítokovém ventilu alespoň 0.2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q=0.3$ l/s.

ZÁSAHOVÉ CESTY /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/

Vjezd bude proveden asfaltovou komunikací šířky 6 m s obratištěm před domem.

Navržená komunikace zajistí bezproblémový pojezd hasičských vozidel.

Nástupní plocha, ve smyslu ustanovení čl. 12.4.4.b) ČSN 73 0802, se nemusí zřídit.

Vnitřní zásahové cesty, ve smyslu ustanovení čl. 12.5 ČSN 73 0802 se nepožadují.

Vnější zásahové cesty se nepožadují (požární žebříky – nepožadují se – přístup na střechu umožněn z CHÚC typu A pomocí stahovacího schodiště ve 4. NP; požární lávky – nepožadují se).

RUČNÍ HASICÍ PŘÍSTROJE /stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky/

- Kadeřnictví

$$N_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{0,5} = 0,15 \cdot (49,43 \cdot 0,97 \cdot 1)^{0,5} = 1,04 > 1 \dots\dots\dots 1 \text{ ks}$$

- Projekční kancelář

$$N_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{0,5} = 0,15 \cdot (50 \cdot 0,96 \cdot 1)^{0,5} = 1,04 > 1 \dots\dots\dots 1 \text{ ks}$$

Určení počtu přenosných hasicích přístrojů dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., přílohy č.4:

› **kadeřnictví**

$N_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \text{ HJ1} \dots\dots\dots 1 \text{ ks PHP s hasicí schopností 21A (práškový),}$

› **projekční kancelář**

$N_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \text{ HJ1} \dots\dots\dots 1 \text{ ks PHP s hasicí schopností 21A (práškový),}$

› **hlavní komunikační prostory bytového domu „společná chodba“**...1 ks PHP s hasicí schopností 21A (práškový),

› **rozvaděče el. energie na jednotlivých patrech**...1 ks PHP s hasicí schopností 21A u rozvaděče elektrické energie na jednotlivých patrech objektu (práškový).

Navržené hasicí přístroje rozmístí dodavatel RHP na svislé stavební konstrukci (stěně) tak, aby rukojeť přístroje byla do 1 500 mm nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě, nejlépe v blízkosti vstupu do posuzované místnosti.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

TECHNICKÁ (TECHNOLOGICKÁ) ZAŘÍZENÍ STAVBY /zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti/

TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV

Stavba bytového domu neobsahuje nevýrobní ani výrobní technologická zařízení.

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

Technické zařízení objektu je řešeno projekty jednotlivých profesí.

Splašková voda z objektů BD bude zaústěna do kanalizačního řadu ústího na obecní ČOV. Dešťové vody zachycené okapním systémem střechy a zpevněnými plochami vjezdu a chodníků (uliční vpusti) budou zaústěny do akumulčního jezírka s redukováným odtokem a bezpečnostním přelivem do trativodu.

Pitná voda bude odebírána z vodovodního řadu. Ohřev TUV bude umožněn v samostatně ohříváném zásobníku o celkovém objemu 700 l (ohřev zajištěn plynovými kotli) umístěném v technické místnosti jednotlivých BD.

Vytápění:

Objekt bude vytápěn deskovými tělesy s teplovodním systémem o teplotním spádu 70/50. Hlavním zdrojem tepla bude vždy dvojice plynových kondenzačních kotlů o výkonu 65 kW.

Z hlediska PO se jedná o plynové spotřebiče.

Pro instalaci a provoz platí technické podmínky výrobce kotle.

Vzduchotechnika:

Všechny nepřímo větrané místnosti (koupelny a WC) budou odvětrány nuceně odťahovými ventilátory do stoupačky v instalační šachtě a vyvedeny nad střechu objektu.

Průřez potrubí menší jak 40 000 mm², VZT bude řešeno z nehořlavých hmot.

Elektroinstalace:

V prostoru N 1.01/N4 (chodby, schodišťový prostor, vstup) mohou být vodiče a kabely volně vedeny za předpokladu, že splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca}s1, d0 nebo musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být např. vedeny pod omítkou krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených v 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 EI30DP1 (ČSN 73 0802/čl. 12.9.2a, c, 12.9.3).

Dle čl. 6.1.7/ČSN 73 0810 se rozvaděč elektrické energie v lokálních skříňových prostorách v N 1.01/N4 posuzuje jako samostatný požární úsek **N 1.25, N 2.26, N 3.27, N 4.28.**

a) Jsou-li rozvaděče sestaveny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 či B a kabely a vodiče mají alespoň třídu reakce na oheň B2_{ca}, zařazuje se tento úsek do I. stupně požární bezpečnosti s požadovanou požární odolností dělicích konstrukcí EI5DP1.

b) Rozvaděče sestavené z jiných výrobků třídy reakce na oheň a z jiných kabelů a vodičů než podle bodu a) nebo ze shodných výrobků, kabelů a vodičů podle bodu a), avšak v těchto požárních úsecích se vyskytují i jiné výrobky a zařízení třídy reakce

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

na oheň C až F, se požární úseky zařazují do II.SP.B s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí EI30DP1 a s požárními uzávěry EI15S_mDP1.

Bleskosvod: Objekt bude opatřen bleskosvodem dle ČSN EN 62 305-1-4.

Instalační šachty jsou řešeny jako samostatné požární úseky: **N 1.21/N4, N 1.22/N4, N 1.23/N4, N 1.24/N4, N 1.25/N4, N 1.26/N4.**

V případě instalace revizních dvířek do instalačních šachet budou tyto řešeny v provedení **EW30** (Promat typ M).

Postupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, plynovodů), technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny.

Těsnění kabelů a potrubí v souladu s čl. 6.2/ČSN 73 0810 bude řešeno systémovými prvky firmy PROMAT (požárně ochranné manžety a ucpávky).

Správnost provedení zajistí autorizovaná prováděcí firma a při kolaudaci předloží prohlášení o shodě.

ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA KONSTRUKCE /stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot/

Nepožadují se.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ /posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby/

Únikové cesty bytového domu se doporučuje vybavit **nouzovým osvětlením** s vlastním záložním zdrojem (nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru v objektu u chráněných únikových cest typu A nejméně po dobu 15 min. – nouzové osvětlení se navrhuje dle ČSN EN 1838).

V souladu s požadavky Vyhlášky č. 23/2008 Sb. budou jednotlivé byty (v prostoru vstupní haly jednotlivých bytů) vybaveny **zařízením autonomní detekce a signalizace** (požární hlásič), požárním hlásičem budou též vybaveny provozovny tj. kadeřnictví a projekční kancelář (v prostoru vstupní haly).

V objektu jsou navržena některá další požárně bezpečnostní zařízení (vnitřní požární voda, PHP, požární uzávěry, ...). Jejich montáž, kontrola provozuschopnosti, případně funkční zkouška se dokládá písemně podle vyhlášky č. 246/2001 Sb.

ESP není v objektu navržena.

VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ TABULKY /rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení/

Únikové cesty budou označeny značkami podle ČSN ISO 3864 a podle nařízení vlády č. 11/2002 Sb. tak, aby unikající osoby byly v každém místě objektu jednoznačně informovány o směru úniku.

Značky musí být viditelné i při výpadku elektrického proudu z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení, luminiscenční značky a pásy apod.).

V objektu musí být zřetelně označeny hlavní vypínač el. energie a hlavní uzávěr vody.

Tyto uzávěry musí být dobře viditelné a trvale přístupné z prostoru "zásahu".

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Objekt bude vybaven následujícími tabulkami ...

Název tabulky:

Hlavní uzávěr vody

Hlavní vypínač elektro

Výstraha – nebezpečí úrazu el. proudem

Hlavní uzávěr plynu, HUP

Označení hasebních prostředků

hydrant

umístění:

zázemí

hlavní rozvaděč

hlavní rozvaděč

fasáda objektu

přenosné hasicí přístroje, nástěnný

ZÁVĚR

Za předpokladu zohlednění požadavků vyplývajících z tohoto posouzení (konstrukce, požární uzávěry, vnitřní požární voda, PHP, ...) lze stavbu považovat za vyhovující navrženému využití.

Bc. František Vaněček

V Rychnově u Nových Hradů, prosinec 2013

PŘÍLOHY:

- výpočty,
- situace - M 1:200,
- požárně nebezpečný prostor 1.NP, 2.NP, 3.NP, 4.NP - M 1:50

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

PŘÍLOHY

Výpočty:

N 1.05 – II

1. NP kadeřnictví

č. místn.	S_i (m ²)	p_{ni} (kg.m ⁻²)	a_{ni}	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	p_{si} (kg.m ⁻²)	$p_{si} \cdot S_i$	a_s
108	5,00	5,00	0,80	25,00	20,00	10,00	50,00	0,90
109	13,10	10,00	0,80	131,00	104,80	2,00	26,20	0,90
110	13,70	30,00	1,05	348,00	365,40	10,00	116,00	0,90
110.2	6,50	30,00	0,95	294,00	279,30	5,00	49,00	0,90
111	5,00	5,00	0,70	19,50	13,65	5,00	19,50	0,90
112	4,40	5,00	0,70	22,00	15,40	10,00	44,00	0,90
113	1,63	30,00	1,05	48,90	51,35	-	-	0,90
Σ	49,43			888,4	849,895		304,7	

$$p_n = \frac{\sum p_n * S_i}{S} \quad \boxed{17,97}$$

$$p_s = \frac{\sum p_s * S_i}{S} \quad \boxed{6,16}$$

$$a_n = \frac{\sum p_n * a_n * S_i}{\sum p_n S_i} \quad \boxed{0,96}$$

$$a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad \boxed{0,94}$$

$$p = p_n + p_s \quad \boxed{24,14}$$

Stanovení součinitele b

$S=49,43 \text{ m}^2$ (půdorysná plocha požárního úseku)

$S_o=10,88 \text{ m}^2$ (celková plocha otvorů v obvodových konstrukcích)

$h_o = \sum S_{oi} * h_{oi} / \sum S_{oi} = 1,96 \text{ m}$ (h_o =výška otvorů v obvodových konstrukcích požárního úseku, h_s = světlá výška požárního úseku)

$n = S_o / (S * (h_o / h_s)^{0,5}) = 0,256$

$b = (S * K) / (S_o * h_o^{0,5}) = 0,61$ (k – součinitel určený podle přílohy E, ČSN 73 0802 v závislosti na pomocné hodnotě n podle přílohy D, ČSN 73 0802 a převládající velikosti

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

půdorysných ploch místností v požárním úseku, oddělených příčkou nebo jinou nepohyblivou provozně dělicí konstrukcí)

stanovení součinitele c

c=1 (v tomto požárním úseku neuvažují požárně bezpečnostní zařízení)

výpočtové požární zatížení

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 13,84 \text{ kg/m}^2$

N 1.06 – II

1. NP projekční kancelář

č. místn.	S_i (m^2)	p_{ni} ($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	a_{ni}	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	p_{si} ($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	$p_{si} \cdot S_i$	a_s
114	5	5	0,80	25	20	2	10	0,9
115	13,1	20	0,90	262	235,8	5	65,5	0,9
116	23,6	40	1,00	944	944	10	236	0,9
117	4,4	5	0,70	15,4	15,4	2	8,8	0,9
118	3,9	5	0,70	13,65	13,65	2	7,8	0,9
	50,00			1272,4	1244,25		328,10	

$$p_n = \frac{\sum p_n * S_i}{S} \quad 25,45$$

$$p_s = \frac{\sum p_s * S_i}{S} \quad 6,562$$

$$a_n = \frac{\sum p_n * a_n * S_i}{\sum p_n S_i} \quad 0,98$$

$$a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad 0,96$$

$$p = p_n + p_s \quad 32,012$$

Stanovení součinitele b

$S=50,00 \text{ m}^2$ (půdorysná plocha požárního úseku)

$S_o=12,63 \text{ m}^2$ (celková plocha otvorů v obvodových konstrukcích)

$h_o = \sum S_{oi} * h_{oi} / \sum S_{oi} = 1,85 \text{ m}$ (h_o =výška otvorů v obvodových konstrukcích požárního úseku, h_s =světla výška požárního úseku)

$n = S_o / (S * (h_o / h_s)^{0,5}) = 0,3$

$b = (S * K) / (S_o * h_o^{0,5}) = 0,544$ (k – součinitel určený podle přílohy E, ČSN 73 0802 v závislosti na pomocné hodnotě n podle přílohy D, ČSN 73 0802 a převládající velikosti půdorysných ploch místností v požárním úseku, oddělených příčkou nebo jinou nepohyblivou provozně dělicí konstrukcí)

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

stanovení součinitele c

$c=1$ (v tomto požárním úseku neuvažují požárně bezpečnostní zařízení)

výpočtové požární zatížení

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 16,72 \text{ kg/m}^2$$