

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projekt v úrovni pro stavební povolení řeší požární ochranu bytového domu v Heřmanově Městci, Čáslavská ulice č.p. 244 v souvislosti s celkovou rekonstrukcí a půdní vestavbou.

1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

Pro zpracování požárně bezpečnostního řešení byly použity tyto podklady

- zákon č.133/1985 Sb. v platném znění
- vyhláška MV č. 246/2001 Sb.
- vyhláška MV č. 23/2008 Sb.ve znění vyhl.MV č. 268/2011
- ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, ČSN 73 0818, ČSN 73 0821/ed2 a příručka PAVUS-Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, ČSN 73 0833, ČSN 73 0834, ČSN 73 0872, ČSN 73 0873, ČSN 73 0875 a normy navazující
- stavební část PD v úrovni pro stavební povolení.

2. 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

Objekt č.p. 244 je řadový bytový dům z přelomu 19-20.století, částečně podsklepený, v současné době o dvou nadzemních podlažích, půdorysné rozměry 15,6 x 14,0 m.

Podle ČSN 73 0833 je objekt budovou skupiny OB2.

Předmětem projektu je celková rekonstrukce objektu, která zahrnuje úpravu 3 obytných buněk (bytových jednotek) v 1.NP, ve 2. NP a vestavbu 3 nových obytných buněk do prostoru krovu.

V 1.PP bude technická místnost-plynová kotelna a sklepy nájemníků. Součástí stavebních úprav je sjednocení okenních otvorů směrem do dvora - zazdění částí stávajících a vybourání nových otvorů pro osazení nových oken. Okna do ulice zůstávají beze změny. Všechna podlaží propojuje jedno podkovovité schodiště s odvětráním okny na mezipodestách. K objektu přiléhá velký pozemek - zahrada, kde bude zřízena zpevněná plocha pro parkování 8 vozidel nájemníků a krytá venkovní úložna pro kočárky a kola - ocelová konstrukce s otevřenými obvodovými stěnami z pletiva.

Po rekonstrukci bude požární výška objektu 7,5 m.

Navrženou rekonstrukci objektu s půdní vestavbou posuzujeme podle ČSN 73 0834 jako změnu stavby skupiny II s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti.

Konstrukční systém objektu posuzujeme v 1.PP jako nehořlavý, v nadzemních podlažích jako smíšený - obvodové i střední stěny vyzdívané, dělicí příčky zděné, v podkroví sádkartonové. Schodiště je stávající kamenné, střecha sedlová s dřevěným krovem, krytina plechová bez úprav.

3.ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Podle ČSN 73 0833 čl.3.6 samostatný požární úsek musí tvořit každá obytná buňka v budovách skupiny OB2, ostatní prostory domovního vybavení a jiné prostory umístěné v budově pro bydlení a řešené podle jiné věcně příslušné normy požární bezpečnosti staveb.

V posuzovaném objektu bude samostatný požární úsek tvořit každá obytná buňka (bytová jednotka) a jednotlivé prostory domovního vybavení. Stávající schodiště lze posuzovat jako částečně chráněnou únikovou cestu, průjezd je prostorem bez požárního rizika.

Navržené požární úseky:

P01.1 ... technická místnost	14,64 m ²
P01.2 ... sklepy nájemníků	45,01 m ²
N1.1 obytná buňka č.1.1 ... 2+kk	42,08 m ²
N1.2 obytná buňka č.1.2 ... 1+1	39,35 m ²
N1.3 obytná buňka č.1.3 ... 1+1	38,34 m ²
N2.1 obytná buňka č.2.1 ... 2+kk	43,62 m ²
N2.2 obytná buňka č.2.2 ... 1+1	40,12 m ²
N2.3 obytná buňka č.2.3 ... 3+kk	74,50 m ²
N3.1 obytná buňka č.3.1 ... 2+kk	67,02 m ²
N3.2 obytná buňka č.3.2 ... 1+1	38,41 m ²
N3.3 obytná buňka č.3.3 ... 2+kk	66,66 m ²
P01.3/N3 stávající schodiště	9,84 m ²
N1.4 průjezd	34,56 m ²

4.STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, POPŘÍPADĚ EKONOMICKÉHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Požární riziko bytových jednotek posuzujeme podle ČSN 730833, výpočtové požární zatížení uvažujeme hodnotou $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$ (pozn.čl. 5.1.2).

Pro sklepy nájemníků lze předpokládat výpočtové požární zatížení $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$ při součiniteli $c = 1,0$.

Pro technickou místnost - plynovou kotelnu uvažujeme $p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2}$ při $a_n = 1,1$ - podrobný výpočet požárního rizika je uvedený v příložené výpočtové části.

Stanovení stupňů PB:

P01.1 ... $p_v = 18,05 \text{ kg.m}^{-2}$	III.st.PB
P01.2 ... $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$	III.st.PB

N1.1 - N3.3 ... $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$... IV.st.PB
 podle ČSN 730834 snižujeme III.st.PB

P01.3/N3 ... ČCHÚC II.st.PB

N1.4 ... prostor bez požárního rizika I.st.PB

Max. dovolené rozměry požárních úseků nejsou překročeny.

5.ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚŘŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Požární odolnost stavebních konstrukcí a třídu reakce na oheň stavebních výrobků a hmot určuje pro obytné buňky i další související prostory ČSN 730802 a upřesňuje ČSN 730810.

Posouzení stavebních konstrukcí.

(podle ČSN 730821/ed.2 a příručky PAVUS-Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů)

Požární stěny a stropy: požadavek pro III.st.PB v podzemním podlaží je 60 DP1, v nadz. podlaží 45 minut, v posledním NP 30 minut, mezi objekty 60 DP1.

Požární stěny jsou zděné na tl. 150-330 mm - podle tab.6.1.1 a 6.1.2 klasifikace skutečné požární odolnosti REI 180 DP1.

Požární stropy tvoří v 1.PP a části 1.NP cihelné klenby do klenbových pasů nebo ocelových nosníků - podle ČSN 73 0834 čl. 5.5.7 klasifikace skutečné požární odolnosti REI 90 DP1.

Požární stropy v nadz. podlažích jsou dřevěné trámové s izolací z minerálních vláken, se záklopem a omítnutým podhledem - podle ČSN 73 0834 čl.5.5.6 je klasifikace skutečné požární odolnosti REI-45 DP2.

Podle čl. 5.6.19 ČSN 730834 lze nad chráněnou únikovou cestou typu A (event. částečně chráněnou) ponechat stávající konstrukce druhu DP2 - v našem případě dřevěný trámový strop s omítnutým podhledem.

Požární uzávěry: požadavek pro III.st.PB v podzemních i nadz. podlaží je 30 DP3 (nevýrobní objekt).
 Kritérium izolace I_2 pro podz. podlaží, I_1 pro nadzemní podlaží.

Na vstupech ze schodiště do obytných buněk v jednotlivých podlažích a do technické místnosti - plynové kotelny v 1.PP budou osazeny požární uzávěry typu EI 30 DP3, na vstupu do sklepů z technické místnosti-plynové kotelny bude osazený požární uzávěr typu EW 30 DP3. Požární uzávěry na vstupu do technické místnosti-plynové kotelny budou opatřeny samozavírači. Vstup do půdního prostoru (poklop) - EI-15DP3.

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu: požadavek pro III.st.PB v podzemním podlaží je 60 DP1, v nadz. podlaží 45 minut, v posledním NP 30 minut.

Obvodové stěny jsou zděné s omítkou na tl. 300-600 mm - podle tab.6.1.2 klasifikace skutečné požární odolnosti REW 180 DP1.

Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu: nevyskytují se.

Nosné konstrukce střech: požadavek pro III.st.PB je 30 minut.

Veškeré nosné prvky krovu zasahující do prostoru požárních úseků ve 3.NP budou obloženy sádkartonovými deskami (GKF,Rigips apod.), požadovaná požární odolnost 30 minut bude prokázána při kolaudaci.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu: požadavek pro III.st.PB v podzemním podlaží je 60 DP1, v nadz. podlaží 45 minut, v posledním NP 30 minut.

Nosné střední stěny jsou zděné na tl. 320-500 mm - podle tab.6.1.3 klasifikace skutečné požární odolnosti REI 180 DP1.

Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu: nevyskytují se.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu: nevyskytují se.

Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku: pro III.st.PB se požadavek nestanoví.

Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest: nevyskytují se.

Výtahové a instalační šachty: nevyskytují se.

Střešní plášť: nevyskytuje se.

Prostupy:

Podmínky utěsnění stanoví ČSN 730810 čl. 6.2.

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.

Těsnění prostupů se provádí

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

b) 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 v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěna, strop) a jedná se max. 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 max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 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 veden ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažen až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Samostatně se posuzují prostupy mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Utěsnění prostupů instalací v požárních stěnách a stropích musí být provedeno certifikovanými materiály a odbornými firmami s oprávněním v ČR dle požadavků ČSN 730810 čl.6.2.1.

Požární pásy: požární pásy vodorovné i svislé o šíři 900 mm jsou dodrženy.

6. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (STUPEŇ HOŘLAVOSTI, ODKAPÁVÁNÍ V PODMÍNKÁCH POŽÁRU, RYCHLOST ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU, TOXICITA ZPLODIN HOŘENÍ APOD.)

Použité stavební hmoty vyhoví z hlediska hořlavosti požadavkům ČSN PBS.

Navržené konstrukční části jsou druhu DP1 nebo DP2 - zdivo, sádkarton, tepelná izolace střechy z minerálních desek.

Na povrchové úpravy konstrukcí posuzovaných požárních úseků nejsou kladeny žádné požadavky - podle čl. 8.14.2 ČSN 73 0802 požární úseky nejsou zařazeny do skupiny U1 ani U2 - plocha připadající na osobu je větší než 5 m².

Povrchová úprava vnitřních stěn a stropů bude omítkou, v části podkroví sádkartonové stěny a stropy opatřené malbou.

7. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

V budovách posuzovaných podle ČSN 73 0802 a přidružených norem se dovoluje užití částečně chráněné únikové cesty vedoucí na volné prostranství nebo do chráněné únikové cesty při splnění mezní doby evakuace podle tab. 1 ČSN 730834. Tato částečně chráněná úniková cesta může vést prostorem bez požárního rizika

- bez zvláštního požadavku na jeho větrání
- větraným jako CHÚC A.

Podle čl. 5.3.6 ČSN 730834 kromě prostoru bez pož. rizika podle ČSN 730802 se může za prostor bez pož. rizika považovat i prostor, ve

kterém není požární zatížení ($p_n + p_s$) větší než 15 kg.m^{-2} a který je stavebně oddělený konstrukcemi alespoň EI 15DP1 nebo DP2; otvory v těchto konstrukcích musí být uzavíratelné, nepožadují se však požární uzávěry, pokud v přilehlých prostorech oddělených těmito konstrukcemi je ve smyslu ČSN 730802 součin ($p_n \cdot a_n \cdot c$) nejvýše 45 kg.m^{-2} .

U posuzovaného objektu bude prostor schodiště posuzovaný jako částečně chráněná úniková cesta, obytné buňky i prostory v 1.PP budou odděleny požárními uzávěry. Odvětrání je přímé okny – nesplňuje podmínku $1,5 \text{ m}^2$ otevíratelné plochy na každé podlaží (v 1.NP je okenní otvor pouze $1,2 \times 0,55 \text{ m}$, ve 2-3.NP $1,2 \times 1,65 \text{ m}$). Průjezd je prostorem bez požárního rizika.

7.1 Počet osob podle ČSN 73 0818:

Obytné buňky 1+1 2 osoby x 4 8 osob
Obytné buňky 2+kk ... 3 osoby x 3 9 osob
Obytné buňky 3+kk ... 4 osoby x 2 8 osob

Celkem 25 osob x 1,5 celkem započteno pro únik 38 osob

7.2 Posouzení doby evakuace:

$t_{u \text{ max}} = 3 \text{ minuty}$ (tab.1 ČSN 730834)

$t_u = 0,75 \cdot l_u / v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 1,46 < 3,0 \text{ minuty}$;

$l_u = 33 \text{ m}$; $v_u = 30 (25)$; $K_u = 40 (30)$; $s = 1$;

7.3 Posouzení šíře východu:

$u = E \cdot s / K = 0,58 \text{ úp} < 1,5 \text{ úp}$ $K = 65$ (při $a=0,8$)

Šíře schodišťového ramene $1,0 \text{ m}$ a šíře křídla únikových dveří v 1.NP $0,9 \text{ m}$ **vyhovují.**

7.4 Požadavky ČSN PBS:

Podle ČSN 73 0802 čl. 8.14.5 v chráněných únikových cestách musí být použity podlahové krytiny třídy reakce na oheň nejméně C_{fl-s1} – bude splněno.

Podle ČSN 73 0802 čl. 9.15.1 musí být v chráněné únikové cestě typu A nouzové osvětlení funkční po dobu min. 15 minut – budou instalovaná autonomní svítidla.

V chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D), konstrukcí uvedených v 8.14.5a) ČSN 73 0802 a kromě pož. zatížení v prostorech, sloužících dozoru nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, požární dozor, soc. zařízení, informační služba apod.) aniž by nahodilé požární zatížení v těchto prostorech bylo větší než 15 kg.m^{-2} .

Dále nesmí být v chráněných únikových cestách umístěny

- a) zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující stanovenou šířku CHÚC;
- b) volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů), nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F. Výjimku tvoří případy stavebních změn objektů, kde mohou být stávající nebo nahrazované volně vedené rozvody hořlavých látek o celkovém světlem průřezu potrubí do 5000 mm²;
- c) volně vedené rozvody VZT zařízení, které neslouží pouze větrání prostoru chráněné únikové cesty
- d) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké nebo vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.;
- e) volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům čl. 12.9 ČSN 730802.

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 odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

Křídla oken v chráněných únikových cestách musejí být zasklená (nelze užít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F).

Podle ČSN 730834 čl. 5.6.23 v chráněných únikových cestách typu A a B a v částečně chráněných únikových cestách mohou vést elektrické rozvody, pokud jsou zakryty (kromě průzorů) konstrukcí druhu DP1 a jejich prostupy stavebními konstrukcemi jsou utěsněny podle ČSN 730810.

8. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ, SOUSEDNÍM POZEMKŮM A VOLNÝM SKLADŮM

8.1 požadavky ČSN PBS:

Změna stavby skupiny II - podle čl. 5.9 ČSN 73 0834 se odstupové vzdálenosti posuzují pouze v případech, kde se

- a) zvětšuje obestavěný prostor objektu (nástavbou nebo přístavbou), pokud jsou zde požárně otevřené plochy; nebo
- b) zvětšují oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10%; nebo
- c) zvyšuje součin (p.c) o více než 30 kg.m⁻².

U posuzovaného objektu se mění rozměry okenních otvorů u obvodové stěny směrem do dvora o více než 10% - posuzujeme odstupové vzdálenosti směrem do dvora.

Podle ČSN 73 0810:2016 vnější zateplení se provádí ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílčích výrobků), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS). Objekty s požární výškou $h \leq 12,0$ m - musí být splněny požadavky čl. 3.1.3.2 této normy:

- a) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B;

- b) Tepelně izolační materiál sestavy musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E;
- c) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavebních konstrukcí $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$;
- d) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

Odstupové vzdálenosti od obvodového pláště se zateplením:

Podle ČSN 73 0802 čl. 8.4.5 obvodové stěny druhu DP1, které vykazují požadovanou požární odolnost a které mají vnější povrch z výrobků třídy reakce na oheň B-D se považují za částečně požárně otevřené plochy, pokud množství uvolněného tepla je větší než 150 MJ, nejvýše však 350 MJ z 1 m² plochy stěny. Je-li množství uvolněného tepla menší než 150 MJ.m⁻², jde o stěny bez požárně otevřených ploch. Je-li množství uvolněného tepla větší než 350 MJ.m⁻², nebo jsou-li vnější povrchy z výrobků třídy reakce na oheň E či F s uvolněným teplem větším než 150 MJ.m⁻², posuzují se stěny jako zcela požárně otevřené plochy.

Množství tepla (Q v MJ) uvolněné z m² hořlavých hmot vnějšího povrchu obvodové stěny - při použití tepelné izolace z polystyrenu tl.100 mm

$$Q = \Sigma M_i \cdot H_i = 175,5 \text{ MJ.m}^{-2} > 150 \text{ MJ.m}^{-2}$$

Obvodové stěny posuzujeme jako částečně požárně otevřené plochy.

8.2 Výpočet odstupových vzdáleností:

Pro výpočet odstupových vzdáleností uvažujeme $p_v = 45+5 = 50 \text{ kg.m}^{-2}$ (příloha B ČSN 730802 a smíšený konstrukční systém).

1.NP:

Dvorní fasáda:

$$S_p = 5,0 \times 3,2 = 16,0 \text{ m}^2$$

$$S_{po1} = 1,0 \times 1,65 \times 2 +$$

$$+ 1,0 \times 2,55 = 5,85 \text{ m}^2$$

$$S_{po2} = 10,15 \text{ m}^2 ; k_2 = 0,54;$$

$$S_{po} = S_{po1} + k_2 \cdot S_{po2} = 11,33 \text{ m}^2 \dots p_o = 70\% \dots d = 3,75 \text{ m}$$

Uliční fasáda:

$$S_p = 3,25 \times 3,2 = 10,4 \text{ m}^2$$

$$S_{po1} = 1,14 \times 2,15 \times 2 = 4,90 \text{ m}^2$$

$$S_{po2} = 5,5 \text{ m}^2 ; k_2 = 0,54;$$

$$S_{po} = S_{po1} + k_2 \cdot S_{po2} = 7,87 \text{ m}^2 \dots p_o = 76\% \dots d = 3,96 \text{ m}$$

2.NP:

Dvorní fasáda:

$$S_p = 5,0 \times 3,3 = 16,5 \text{ m}^2$$

$$S_{po1} = 1,1 \times 1,65 \times 3 = 5,45 \text{ m}^2$$

$$S_{po2} = 11,05 \text{ m}^2 ; k_2 = 0,54;$$

$$S_{po} = S_{po1} + k_2 \cdot S_{po2} = 11,42 \text{ m}^2 \dots\dots p_o = 69\% \dots\dots\dots d = 3,85 \text{ m}$$

$$S_p = 2,9 \times 3,3 = 9,57 \text{ m}^2$$

$$S_{po1} = 1,0 \times 1,65 \times 2 = 3,3 \text{ m}^2$$

$$S_{po2} = 6,27 \text{ m}^2 ; k_2 = 0,54;$$

$$S_{po} = S_{po1} + k_2 \cdot S_{po2} = 6,69 \text{ m}^2 \dots\dots p_o = 70\% \dots\dots\dots d = 3,75 \text{ m}$$

Uliční fasáda:

$$S_p = 3,25 \times 3,3 = 10,73 \text{ m}^2$$

$$S_{po1} = 1,14 \times 2,15 \times 2 = 4,90 \text{ m}^2$$

$$S_{po2} = 5,83 \text{ m}^2 ; k_2 = 0,54;$$

$$S_{po} = S_{po1} + k_2 \cdot S_{po2} = 8,05 \text{ m}^2 \dots\dots p_o = 75\% \dots\dots\dots d = 3,58 \text{ m}$$

Schodiště: $p_v = 7,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

$$S_p = 3,0 \times 9,93 = 29,79 \text{ m}^2$$

$$S_{po1} = 0,4 \times 0,95 \times 2 = 0,76 \text{ m}^2$$

$$S_{po2} = 29,03 \text{ m}^2 ; k_2 = 1,57; k_3 = 2,27$$

$$S_{po} = S_{po1} / k_3 + k_2 \cdot S_{po2} / k_3$$

$$= 20,41 \text{ m}^2 \dots\dots\dots p_o = 69\% \dots\dots\dots d = 4,07 \text{ m}$$

$$S_p = 1,52 \times 9,93 = 15,19 \text{ m}^2$$

$$S_{po1} = 1,2 \times 1,65 \times 2 + 1,2 \times 0,55 = 4,62 \text{ m}^2$$

$$S_{po2} = 10,57 \text{ m}^2 ; k_2 = 1,57; k_3 = 2,27$$

$$S_{po} = S_{po1} / k_3 + k_2 \cdot S_{po2} / k_3$$

$$= 9,34 \text{ m}^2 \dots\dots\dots p_o = 62\% \dots\dots\dots d = 3,57 \text{ m}$$

Průjezd: $p_v = 7,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

$$S_p = 2,5 \times 3,0 = 7,5 \text{ m}^2$$

$$S_{po1} = 2,15 \times 2,1 = 4,52 \text{ m}^2$$

$$S_{po2} = 2,98 \text{ m}^2 ; k_2 = 1,57; k_3 = 2,27$$

$$S_{po} = S_{po1} / k_3 + k_2 \cdot S_{po2} / k_3$$

$$= 4,05 \text{ m}^2 \dots\dots\dots p_o = 54\% \dots\dots\dots d = 1,11 \text{ m}$$

8,3 Posouzení odstupových vzdáleností:

Požárně nebezpečný prostor směrem do dvora zasahuje na vedlejší pozemky – východním směrem na vzdálenost 3,4 m a západním směrem na vzdálenost 3,7 m.

V požárně nebezpečném prostoru se nevyskytují žádné další stavby s požárně otevřenými plochami – u sousedních pozemků je vždy volný dvůr, u našeho pozemku zahrada (parkovací stání je vzdálené 12 m). Do ulice Čáslavské zasahuje požárně nebezpečný prostor na vzdálenost max. 3,58 m – jedná se o veřejnou komunikaci.

Přesah požárně nebezpečného prostoru na vedlejší pozemky bude řešen ve stavebním řízení.

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

9.1 Vnitřní odběrní místa:

V objektu budou vnitřní odběrní místa instalovaná na podestě schodiště v 1.NP a 3.NP.

V souladu s čl.4.4b) ČSN 730873 bude instalován vždy nástěnný hydrant - hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 19 mm a délce 20 m. Na nejnejpříznivěji položeném výtakovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému musí být zajištěn přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$.

9.2 Vnější odběrní místa:

Podle ČSN 730873 - nevýrobní objekty o ploše požárního úseku do 120 m²:

tab.1: největší vzdálenosti vnějších odběrních míst
hydrant 200 m od objektu, 400 m mezi sebou

tab.2: nejmenší dimenze potrubí
DN 80 mm ; odběr pro $v=0,8 \text{ m.s}^{-1}$ $Q = 4 \text{ l.s}^{-1}$
odběr pro $v=1,5 \text{ m.s}^{-1}$ $Q = 7,5 \text{ l.s}^{-1}$

Stávající hydrant je na uličním řadu PVC 160 v ulici Čáslavské ve vzdálenosti 49 m od vstupu do objektu.

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

Objekt je situovaný ve středu města Heřmanův Městec na hlavní ulici Čáslavské, příjezd od Pardubic přes Chrudim nebo od Čáslavi. Objekt má v obvodové stěně okna vhodná pro zásah HZS, požární výška do 12 m - nástupní plocha se nepožaduje.

11.STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY

Podle vyhlášky MV č.23/2008 § 13 musí být v bytovém domě instalován

- jeden přenosný hasicí přístroj vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A nebo práškový s hasicí schopností 21A na každých započatých 200 m² půdorysné plochy všech podlaží domu, přičemž se do této plochy nezapočítávají plochy bytů;
- jeden přenosný hasicí přístroj vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A nebo přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A na každých započatých 100 m² půdorysné plochy u požárních úseků určených pro skladování, je-li jejich půdorysná plocha větší než 20 m²;
- jeden přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A určený pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie.
-

Osadí se - 1x PHP v technické místnosti - plynové kotelně
- 1x ve sklepech nájemníků
- 1x na podestě schodiště v 1.NP

- 1x na podestě schodiště ve 3.NP.

12.ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY (ROZVODNÁ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ, VYTÁPĚNÍ A POD.) Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

V objektu budou vedeny rozvody hořlavých látek - zemní plyn pro vytápění.

Bude instalovaný plynový kotel o výkonu do 50 kW umístěný v technické místnosti - plynové kotelně v 1.PP. Odtah spalín samostatným novým požárně izolovaným komínovým tělesem vedeným nad střechu objektu.

Vzduchotechnické zařízení nebude instalované - pouze odtahy od soc. zařízení stávajícími komínovými průduchy nad střechu.

13.STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí není požadované - stávající i navrhované konstrukce vyhovují požadované požární odolnosti pro III.st.PB.

14.POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, NÁSLEDNĚ STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY

14.1 Způsob a důvod vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, určení jejich druhů, popřípadě vzájemných vazeb

a) *elektrická požární signalizace.*

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení se v posuzovaném objektu nevyskytují;

b) *zařízení dálkového přenosu.*

Není požadované;

c) *zařízení pro detekci hořlavých plynů a par.*

Není požadované;

d) *stabilní a polostabilní hasicí zařízení.*

Není požadované;

e) *automatické protivýbuchové zařízení.*

Není požadované;

f) *zařízení pro odvod kouře a tepla.*

Není požadované;

g) požární klapky.

Nejsou požadované.

14.2 Vymezení chráněných prostor

Není požadované.

14.3 Určení technických a funkčních požadavků na provedení vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení, včetně náhradních zdrojů pro zajištění jejich provozuschopnosti.

Podle ČSN 730848 čl. 4.5 v případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí všech el. zařízení v objektu - TOTAL STOP, toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

14.4 Vybavení stavby požárně bezpečnostním zařízením - automatická detekce a signalizace.

Podle vyhl. 23/2008 §16 musí být každý byt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Zařízení musí být umístěno v části vedoucí k východu z bytu.

Instalace musí být provedena odbornou firmou s oprávněním v ČR.

14.5 Stanovení druhů a způsobu rozmístění jednotlivých komponentů, umístění řídících, ovládacích, informačních, signalizačních a jisticích prvků, trasa, způsob ochrany elektrických, sdělovacích a dalších vedení, zajištění náhradních zdrojů apod.

Vypínací prvky pro TOTAL STOP - hlavní vypínač elektrické energie pro objekt - umístění v 1.NP - viz projekt elektro.

14.6 Výpočtová část.

Výpočtová část - výpočet požárního rizika byl zpracovaný pro technickou místnost a je uvedený v příloze TZPO. Pro obytné buňky a domovní vybavení stanoví stupeň požární bezpečnosti ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833.

14.7 Stanovení požadavků na obsah podrobnější dokumentace.

Bude zpracovaný projekt

- požárního vodovodu pro objekt s umístěním 2 ks nástěnných hydrantů
- součástí projektu elektro bude instalace zařízení autonomní detekce a signalizace pro každou obytnou buňku.

**15.ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH
ZNAČEK A TABULEK, VČETNĚ VYHODNOCENÍ NUTNOSTI OZNAČENÍ MÍST,
NA KTERÝCH SE NACHÁZÍ VĚCNÉ PROSTŘEDKY POŽÁRNÍ OCHRANY A
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ**

Pro bytový dům se požaduje pouze označení hlavního uzávěru plynu,
hlavního rozvaděče el.energie a hlavního uzávěru vody.

Vypracovala: Prošková J.

V Ý P O Č T O V Á Č Á S T

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009

n_{pn} = 3
n_{pp} = 1
n_p = 4

POŽÁRNÍ ÚSEK: P01.1

Požární výška h [m] = 22,50
Výšková poloha h_p [m] = 2,80

Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižše umístěné podlaží = 0
Nejvýše umístěné podlaží = 0
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
01.02	0	technická místnost-PK	14,6	15,0	1,10	0,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 14,64
So [m²] = 0,00
ho [m] = 0,00
hs [m] = 2,10
Sm [m²] = 14,64

p [kg.m-2] = 15,00
an = 1,100
a = 1,100
b = 1,094
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 18,05

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

je určen pro přístroje s náplní hasebné látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasebné látky určené příslušnou zkušební

Export: NX802PRO v. 05.2011, (c) 1994-2011 Radim Bochnák, www.bochnak.cz