

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

Akce: Stavební úpravy objektu č.p. 29 za účelem změny
v užívání části objektu – realizace tří bytových
jednotek

Místo: Mlečice č.p.11

Stupeň: Společné povolení

Investor: Obec Mlečice

Projektant: Jan Svejkský

Zpracovatel PBS: Ing. Yveta Jílková, Částkova 74, Plzeň
IČO 736 90635
tel.: 776 614458

Č. zakázky: 2019 - 702

Datum: 17.11.2019

Výtisk:

Příloha:

VŠEOBECNĚ:

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je posouzení provedení změna užívání části 1.NP zdravotního střediska v obci Mlečice.

Původní objekt byl vybudován pro 4 samostatné ordinace s rozšířeným zázemím pro pacienty a lékaře. V rámci stavebních úprav bude cca polovina objektu rekonstruována na tři bytové jednotky

Stávající obvodové stěny jsou z cihelného zdiva tl. 375 mm. Nové dozdivky budou z pórobetonových tvárnic Ytong tl. 375 mm. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem za použití polystyrenu tl. 120 mm.

Strop nad 1.NP je z ocelových nosníků a keramických desek Hurdis. Tato stávající stropní konstrukce bude zateplena minerální vatou a zakryta sádkartonovou konstrukcí.

Objekt bude mít konstrukční systém nehořlavý, požární výška objektu je 0,00 m.

Dělení do požárních úseků:

N 1.1 až N 1.3 – byty v 1.NP

N 1.4 – komory s rozvodnou v 1.NP

N 1.5 a N 1.6 – NÚC v 1.NP

KONCEPCE POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI STAVEB:

ČSN 73 0833	Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0802	Nevýrobní objekty
ČSN 73 0834	Změny staveb
ČSN 73 0810	Společná ustanovení
ČSN 73 0818	Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0872	Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým potrubím
ČSN 73 0873	Zásobování požární vodou
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.

POŽÁRNÍ RIZIKO:

Požární úsek N 1.1 až N 1.3 dle ČSN 73 0833: byty v 1.NP

Dle ČSN 73 0833 se jedná o budovy skupiny OB2.

Dle ČSN 73 0833 je možno bez dalších průkazů použít pro byty hodnoty požárního zatížení – $p_v = 45,5 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,0$

Dle tab. 8 ČSN 73 08 02 je stanoven I. SPB pro nehořlavé konstrukce a požární výšku 0,00 m.

Požární úsek N 1.4 dle ČSN 73 0833: komory s rozvodnou

Dle ČSN 73 0833 je možno bez dalších průkazů použít pro byty hodnoty požárního zatížení – $p_v = 45,0 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,0$

Dle tab. 8 ČSN 73 08 02 je stanoven I. SPB pro nehořlavé konstrukce a požární výšku 0,00 m.

Požární úsek N 1.5 a N 1.6 dle ČSN 73 0802: NÚC v 1.NP

Dle ČSN 73 0802 je NÚC trvale volný komunikační prostor směřující k východu na volné prostranství. Požární zatížení v NÚC je uvažováno do 5 kg/m².

ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ – pro N 1.1 až N 1.3 a N 1.6 – I. SPB:

dle tab. 12 pol. 1 až 11 pro poslední nadzemní podlaží:
Sousední stávající PÚ se uvažuje v I. SPB.

požární stěny a stropy (R)EI15DP1 požární stěna mezi požárními úseky je z cihelného zdiva tl. min. 150 mm – vyhovuje pro odolnost REI 120 DP1.

strop nad 1.NP je tvořen stávající stropní konstrukcí, která je z ocelových nosníků a keramických vložek Hurdis – vyhovuje dle ČSN 73 0821 ed. 2 pro požární odolnost REI 45 DP1. Nové sádkartonové podhledy budou mít pouze funkci estetickou.

požární uzávěry	EW15DP3 (EI)	požární dveře mezi každým bytem v 1.NP a NÚC budou s požární odolností EW 15 DP3 (celkem 3 kusy)
		požární dveře mezi N 1.4 a NÚC budou s požární odolností EW 15 DP3 – C2 (celkem 1 kus)
		požární dveře mezi stávající částí objektu a N 1.1 budou s požární odolností EW 15 DP3-C2

obvodové stěny (R)EW15DP1 obvodové stěny jsou z cihelného zdiva nebo z pórobetonových tvárnic tl. 375 mm – vyhovuje pro požární odolnost REI 180 DP1
Stávající okno v čekárně bude vyměněno za okno s PO EW 15 DP3 (pevné zasklení)

Dle ČSN 73 0802 čl.6.6.9 a dle ČSN 73 0875 EPS v objektu nebude požadována.

Dle ČSN 73 0802 čl.6.6.10 SHZ není požadována.

Dle ČSN 73 0802 čl.6.6.11 SOZ není požadováno.

Dle vyhl. 23/2008 bude každá bytová jednotka v 1.NP vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace. Zařízení bude umístěno v části vedoucí k východu z každé bytové jednotky.

EVAKUACE:

Pro N 1.1 až N 1.3

Z každého bytu vede ÚC do NÚC a dále přímo na volné prostranství. ÚC začíná u vstupu do bytů v 1.NP.

Dle ČSN 73 0833 čl. 4.3.6 se za dostačující považuje šířka ÚC 1,1 m, průchod dveřmi může být zúžen na 0,9 m.

V našem případě jsou dveře u NÚC N 1.5 jednokřídlové šířky 0,9.

V případě NÚC N 1.6 jsou na ÚC dvoukřídlové dveře šířky 1,8 m, z nichž jedno křídlo šířky 0,9 m je otvíravé a druhé je pevné.

Evakuace z každého bytu vyhovuje.

Pro N 1.4

Z PÚ vede ÚC do NÚC a dále přímo na volné prostranství. Z důvodu, že v PÚ se trvale nezdržují žádné osoby, je evakuaci možno považovat za vyhovující.

ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI:

Pro N 1.1 až N 1.3

Odstup je stanoven pro požárně otevřenou plochu o velikosti 1,6 x 1,8 m, 1,0 x 2,1 m, 2,4 x 1,8 m, 1,8 x 1,8 m.

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. P _{vyp} [kg.nr ²]	Pr.in. t.toku [kW.nr ₂₁]	Odst. d [m]	Odst. ds [m]
byty	Stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	1,80	1,60	2,88	100,00	45,50	108,81	2,10	0,90
		2. odstup	2,10	1,00	2,10	100,00	45,50	108,81	1,75	0,80
		3. odstup	1,80	2,40	4,32	100,00	45,50	108,81	2,57	1,03
		4. odstup	1,80	1,80	3,24	100,00	45,50	108,81	2,23	0,95

Pro N 1.4

Odstup je stanoven pro požárně otevřenou plochu o velikosti 3,8 x 0,9 m.

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. P _{vyp} [kg.nr ²]	Pr.in. t.toku [kW.m ₂]	Odst. d [m]	Odst. ds [m]
sklady	stavební objekt	1. odstup	0,90	3,80	3,42	100,00	45,00	108,20	2,03	0,60

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatěž. P _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. ds [m]
	hustotou tep. toku									

V požárně otevřeném prostoru požárně otevřených ploch nejsou požárně otevřené plochy jiných objektů a jiných požárních úseků.

Požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranice stavebního pozemku.

Posouzení použití zateplení polystyrenem - požární výška objektu je do 12,0 m

Objekt bude zateplen fasádním systémem, který se skládá z lepidla, pěnového polystyrenu tl. max. 120 mm se samozhášlivou úpravou a povrchové omítky.

Zateplení je provedeno v souladu s ČSN 73 0802 čl. 8.4.11 a dále v souladu s ČSN 730810 (07/2016) čl. 3.1.3.a) v návaznosti čl. 3.1.3.1.

Na vnější zateplení jednopodlažních objektů mohou být použity materiály a výrobky třídy reakce na oheň alespoň E. Obvodové stěny se posuzují jako zcela požárně otevřené plochy dle ČSN 73 0802.

Zateplení objektu - posouzení, zda se jedná o požárně otevřené plochy dle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802 a dle ČSN 73 0810:

Je použit polystyren s objemovou hmotností 20 kg/m³

Hmotnost polystyrenu při tl. 120 mm je to 2,4 kg/m²

Výhřevnost - 39 MJ/m²

Celkové množství uvolnění tepla – 39 x 2,4 = 93,6 MJ/m²

Skutečné množství uvolněného tepla je 93,6 MJ/m², což je méně než max. množství uvolněného tepla dle čl. 8.4.5 – tj. méně než 150MJ/m². V našem případě se nejedná o požárně otevřenou plochu. Dle čl. 8.4.5 se jedná o konstrukce druhu DP1, které vykazují požadovanou požární odolnost a mají povrch z hořlavých hmot C s množstvím uvolněného tepla do 150 MJ/m².

Odstupy se v tomto případě nestanovují.

POŽÁRNÍ VODA:

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**

• hydrant **200/400** [m]

Potrubí DN **80** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]

Vnější požární voda je zajištěna ze stávajícího hydrantového systému v obci Mlečice. Hydrant je ve vzdálenosti do 200 m od řešeného objektu a svojí dimenzí je vyhovující.

Pro N 1.1 až N 1.3 Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit – 3 byty – 12 x 1,5= 18 osob

Pro N 1.4 Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit – součin plochy a zatížení je menší jak 9 000

PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH:

K objektu vede přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel alespoň do vzdálenosti 20 m od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace (viz ČSN 73 6100) se šířkou vozovky nejméně 3,00 m.

Pro N 1.1 až N 1.3

Pro byt nejsou PHP požadovány.

V OB 2 musí být dle vyhl. 23/2008 instalován jeden PHP práškový s hasící schopností 21 A určený pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie.

V OB 2 musí být dle vyhl. 23/2008 instalován PHP práškový s hasící schopností 21 A na každých započatých 200 m² – v našem případě budou v každé chodbě (NÚC) instalován jeden kus PHP s hasící schopností 21 A o 6ti hasících jednotkách. Tyto PHP budou sloužit i pro komory k bytům.

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ:

Prostupy rozvodů:

Nově zřizované prostupy rozvodů požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny dle ČSN 73 0802 a dle ČSN 73 0810

Dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 musí být požárně dělící konstrukce, ve kterých jsou prostupy rozvodů, instalací a elektrických rozvodů , dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a stejné požární odolnosti, jako jsou požárně dělící konstrukce. Prostupy jsou navrženy v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872.

Těsnění prostupů se provádí:

Dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 a) - Těsnění se provádí pomocí certifikovaného výrobku (systému) požární přepážky nebo pomocí požární ucpávky .

Dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 – b1) - Těsnění potrubí se provádí dotěsněním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (např. dozděním nebo dobetonováním) v celé tl. konstrukce a to pouze pokud se jedná o vstup zděnou stěnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě vstupů musí být nehořlavé (třídy reakce na oheň A1 nebo A2) a to přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce. V ostatních případech bude potrubí dotěsněno certifikovaným systémem pro utěsnění vstupů.

Dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 - b2) - Těsnění kabelů se provádí dotěsněním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (např. dozděním nebo dobetonováním) v celé tl. konstrukce a to pouze pokud se jedná o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. V ostatních případech budou kabely dotěsněny certifikovaným systémem pro utěsnění vstupů.

Vytápění:

Každý byt bude vytápěn pomocí tepelného čerpadla. Použití lokálních spotřebičů je dle ČSN 061008.

El. energie:

Elektroinstalace bude provedena odbornou osobou. Ke kolaudaci bude předložena revizní zpráva el. instalace. . Hlavní vypínač je u vstupu do objektu.

Vzduchotechnika:

Odvětrávání je přirozené okny.

Některé prostory budou odvětrávány pomocí ventilátorů vyvedených nad střechu. Souběh dvou potrubí se nevyskytuje . Veškeré potrubí je z nehořlavého materiálu a je o průřezu do 40 000 mm². Výstky jsou ve vzdálenosti větší jak 0,5 m od požárně dělících konstrukcí. Jsou splněny požadavky dle ČSN 73 0872 čl. 4.3.2.

Požárně bezpečnostní tabulky:

Bezpečnostní tabulky a značky budou osazeny podle požadavků ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a značky, ČSN 01 8012 Požární tabulky a podle nařízení vlády 11/2002 alespoň v rozsahu:

- Veškeré rozvodné skříně, rozvaděče, ovládací skříně elektroinstalace a pod musí být označeny bleskem
- Je navrženo označit Hlavní uzávěr vody
- Je navrženo označit požární dveře dle vyhl. 202/99 Sb
- Označení únikových cest

Ing. Yveta Jílková

Plzeň, 17.11.2019