

P o ž á r n ě b e z p e č n o s t n í ř e š e n í
k dokumentaci pro společné řízení
„Bytové domy, Bezručova 20 a 22, Šternberk“

1. Situování a popis stavby

Projekt řeší stavební úpravy dvou historických zděných budov s pozdějšími dvorními přístavbami situovaných v řadové uliční zástavbě v centru města a zahrnuté do městské památkové zóny. Budovy mají dvě nadzemní podlaží se sedlovou a mansardovou střechou a jsou částečně podsklepené.

Majitelem objektů a investorem stavby je Město Šternberk

Budova č.p. 20 na p.č. 466 má tvar písmen U o hlavních rozměrech 25,5 x 21,7 m, výška k okapu je 9,1 m, ke hřebeni sedlové střechy 13,0 m. Požární výška je 7,9 m. Budova je dvoupodlažní, částečně podsklepená s půdním prostorem. V projektové dokumentaci je označena jako stavební objekt SO 01.

Budova č.p. 22 na p.č. 467/1 má členitý půdorys o hlavních rozměrech 35 x 38 m, výška k okapu je 7,9 m, ke hřebeni mansardové střechy 13,2 m. Požární výška je 7,7 m. Budova je rovněž dvoupodlažní, částečně podsklepená s půdním prostorem. V projektové dokumentaci je označena jako stavební objekt SO 02.

K objektu SO 02 byla přistavěná obytná budova označená jako SO 03 a sdílí s budovou SO 02 stejné parcelní číslo. Střecha je sedlová, výška k okapu je 7,2 m, ke hřebeni 11,1 m. Požární výška objektu je 3,9 m.

Ve dvorní části se nachází přístavky a zasklená pavlač, které jsou určeny k demolici.

Hlavní budovy SO 01 a SO 02 byly postaveny v polovině 19. století. Dvorní přístavby včetně SO 03 byly postaveny před rokem 1977.

Oba posuzované objekty včetně přístavku SO 03 jsou v katastru nemovitostí vedeny jako bytové domy. Doposud byly vyžívány ústavem sociální péče. Předmětem rekonstrukce je zřízení 26-ti bytových jednotek včetně domovního vybavení a jednoho ateliéru. V objektu SO 01 jsou sklepní prostory o výměře 92 m² a půdní prostory o výměře 466 m². V objektu SO 02 jsou sklepní prostory o výměře 33 m² a půdní prostory o výměře 410 m². Objekt SO 03 není podsklepený a půdní prostor je přístupný pouze výlezem.

Svislé nosné konstrukce všech objektů jsou zděné z pálených cihel. V SO 01 a SO 02 jsou stropy nad suterénem a částečně nad I.NP klenuté, ostatní stropy jsou dřevěné trámové, se záklopem, násypem a omítnutým podhledem. V SO 03 je strop nad 1.NP železobetonový tl. 250 mm, nad 2.NP dřevěný, trámový se záklopem a násypem. Všechna schodiště v domech jsou kamenná anebo betonová mimo schodiště v SO 02 vedoucí do dvorní části, které je ze zazděných dřevěných profilů tl. 80 mm. Krovy jsou dřevěné, trámové, střešní krytina jsou hliníkové šablony.

Konstrukční systémy domů SO 01, SO 02 i SO 03 jsou hodnocené jako smíšené.

Stavební práce budou zahrnovat demolice dvorních přístaveb včetně zasklené pavlače a dispoziční úpravy místností nezbytné pro vznik bytových jednotek, ateliéru a domovního

příslušenství. Dozdívky stěn budou prováděny z keramických bloků tl. minimálně 150 mm a ze sádkartonových příček tl. 100 mm. Obvodový plášť bude zateplený kontaktním zateplovacím systémem tl. 150 mm. V obou objektech bude provedeno zateplení podlah v I.NP a ve II.NP a zateplení stropní konstrukce nad II.NP. V I.NP po odstranění nášlapné vrstvy bude položena tepelná izolace EPS 150 tl. 120 mm, na kterou budou položeny cementopískové desky 2 x 12 mm s nášlapnou vrstvou. Ve II.NP bude položen podlahový polystyrén a tl. 70 mm a sádrovláknité desky 2 x 10 mm s nášlapnou vrstvou. Strop nad II.NP bude zateplený izolací z minerální vlny tl. 240 mm položené na podlahu půdy. Součástí použitého systému tepelné izolace je výztuha z polystyrénu, která tvoří 10 % objemu o hmotnosti 0,52 kg/m². Podlaha na půdách nebude pochůzí, v obou půdách budou zřízeny servisní lávky. Na půdách nebude nahodilé požární zatížení. Tepelnou izolací z minerální vlny budou zatepleny také oba výstupy na půdy. V SO 03 bude světlá výška místností snížena sádkartonovým podhledem, který nebude vykazovat požární odolnost, protože zůstane zachovaný původní strop s požární odolností. S požadovanou požární odolností budou provedeny stávající i nový výlez na půdu. Na stropní konstrukci 2.NP bude položena izolace z minerální vlny tl. 240 mm.

V objektu SO 01 v požárním úseku 01.N2.10 bude kuchyně m.č. 2.10 prosvětlena tubusovým světlovodem průměru 300 mm, který bude procházet půdním prostorem.

V chodbě SO 01 a SO 02 budou skleněnými stěnami v plastových rámech oddělena zádveří.

Vytápění bytových jednotek a ateliéru v SO 01, SO 02 a SO 03 bude teplovodní, ohřev vody bude zajištěn elektrickými kotli. Společné prostory nebudou vytápěny. Budou zrušeny plynové přípojky do SO 01 a SO 02. Přes obytné domy vede plynová přípojka do objektu ve dvorní části, který není předmětem projektu. O případném zrušení přípojky bude rozhodnuto v prováděcím projektu stavby.

Domy budou napojeny na veřejnou kanalizaci, veřejný vodovod a telekomunikační rozvody.

Součástí projektové dokumentace jsou dále tyto stavební objekty:

SO 04	Venkovní zpevněné a ozeleněné plochy
SO 05	Přeložka přípojek splaškové kanalizace
SO 06	Dešťová kanalizace
SO 07	Parkoviště a komunikace
SO 08	Veřejné osvětlení

2. Požadavky na požární zabezpečení

koncepce požární bezpečnosti

Požadavky na požární zabezpečení jsou stanoveny pro celý objekt podle ČSN 73 0834, pro byty podle ČSN 73 0833, pro ateliery podle ČSN 73 0802. Sklepní a půdní prostory jsou hodnoceny jako příslušenství bytového domu. Dále jsou uplatněny požadavky ČSN 73 0810/2016, ČSN 73 08018, ČSN 73 0873 a souvisejících norem a požadavky vyhlášky MV ČR 23/2008 Sb.

Projektová dokumentace je členěná na stavební objekty SO 01, SO 02 a SO 03. Pro stanovení podmínek požární bezpečnosti jsou tyto tři stavební objekty považovány za jeden objekt a jsou posuzovány jako celek.

Protože projektované změny stavby odpovídají kritériím čl. 3.2.d ČSN 73 0834, jsou stavební úpravy podle čl. 3.4 ČSN 73 0834 posouzeny jako změna stavby sk. II. Podle podmínek čl. 5.1.1 a) ČSN 73 0834 je z prostoru dotčeného stavbou vytvořeno více požárních úseků a podmínky požární bezpečnosti jsou vztaženy k těmto úsekům.

Podle kritérií čl. 3.5. b) ČSN 73 0833 je budova zařazena do skupiny OB 2.

Podkladem pro požárně bezpečnostní řešení je projekt pro územní a stavební řízení „Bytové domy Bezručova 20 a 22, Šternberk“ zpracovaný Ing. arch. Davidem Cvilinkem v prosinci 2018.

dělení do požárních úseků

Požární úseky tvoří byty, ateliér, společné prostory (chodby a schodiště), kóje pro byty v I.NP SO 02, sklepy využívané jako kóje pro byty a půdy.

objekt SO 01	pož. úsek	účel	m2
I.PP	01.P1.01	sklep m.č. 02, 03 (kóje pro byty)	69,90
	01.P1.02	sklep m.č.04	14,38
I.NP	01.N1.01	schodiště a spol. prostory 1.PP_3.NP_ČCHÚC	136,62
	01.N1.02	byt číslo 1	53,44
	01.N1.03	byt číslo 2	68,87
	01.N1.04	byt číslo 3	35,38
	01.N1.05	byt číslo 4	37,71
	01.N1.06	byt číslo 5	36,45
	01.N1.07	byt číslo 6	52,24
II.NP	01.N1.01	schodiště a spol. prostory 1.PP_3.NP_ČCHÚC	136,62
	01.N2.09	byt číslo 7	45,85
	01.N2.10	byt číslo 8	38,71
	01.N2.11	byt číslo 9	47,95
	01.N2.12	byt číslo 10	39,37
	01.N2.13	byt číslo 11	37,5
	01.N2.14	byt číslo 12	34,69
	01.N2.15	byt číslo 13	55,99
	01.N2.16	byt číslo 14	36,52
půdní prostor	01.N3.01	3.NP _ půda	460,00

objekt SO 02	pož. úsek	Účel	m2
I.PP	02.P1.01	sklep_kóje pro byty	34,74
I.NP	02.N1.11	schodiště 1.NP_2.NP_ČCHÚC_dvorní část	90,56
	02.N1.01	chodba, schodiště , 1.NP 3.NP, m.č. 1.03_ČCHÚC	11,56
	02.N1.02	kóje pro byty	34,72
	02.N1.03	byt číslo 1	60,76
	02.N1.04	byt číslo 2	45,02
	02.N1.05	byt číslo 3	42,65
	02.N1.06	ateliér č. 1	47,43
	02.N1.07	byt číslo 4	42,41
II.NP	02.N1.01	chodba, schodiště , 1.NP 3.NP, m.č. 2.04_ČCHÚC	90,56

	02.N2.08	byt číslo 5	37,88
	02.N2.09	byt číslo 6	68,92
	02.N2.10	byt číslo 7	51,7
	02.N2.11	byt číslo 8	41,75
	02.N2.12	byt číslo 9	47,04
	02.N2.13	byt číslo 10	46,93
půdní prostor	02.N3.01	půda	410,00

objekt SO 03	pož. úsek	účel	m2
I.NP	03.N1.01	byt	76,53
II.NP	03.N2.02	byt	74,49

Místnosti označené v dokumentaci jako sklep SO 03 se nacházejí v úrovni I.NP, jsou příslušenstvím bytu v I.NP SO 03 a jsou součástí požárního úseku bytu. Soupis místností v jednotlivých PÚ je uveden v legendě k výkresům půdorysů.

požární zatížení požárních úseků

požární zatížení bytů

Výpočtové požární zatížení obytných buněk (bytů) je stanoveno podle 5.1.2. ČSN 730833 na $p_{v1} = 40,0 \text{ kg/m}^2$, součinitel $a = 1,0$.

Navýšení o stálé požární zatížení podlah, oken a dveří $p_s = 10,0 \text{ kg/m}^2$ na hodnotu $45,0 \text{ kg/m}^2$.

Navýšení o stálé požární zatížení polystyrénové izolace v I.NP tl. 140 mm/m^2

$$p_{s3} = \frac{M \cdot K}{S} = \frac{3,22 \cdot 1,1}{1,0} = 3,5 \text{ kg/m}^2$$

Navýšení o stálé požární zatížení polystyrénové izolace v II.NP tl. 70 mm/m^2

$$p_{s4} = \frac{M \cdot K}{S} = \frac{1,61 \cdot 1,1}{1,0} = 1,8 \text{ kg/m}^2$$

Výpočtové požární zatížení bytů v I.NP bude $P_{VNP1} = 48,5 \text{ kg/m}^2$

Výpočtové požární zatížení bytů ve II.NP bude $P_{VNP2} = 47,0 \text{ kg/m}^2$

požární zatížení společných prostor

Výpočtové požární zatížení společných prostor (chodeb a schodišť) je stanoveno podle pol. 5 tab. B.1 ČSN 73 0802 na $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$.

Podlahy ve společných prostorech jsou z nehořlavých materiálů, $p_s = 5,0 \text{ kg/m}^2$.

požární zatížení ateliéru

Výpočtové požární zatížení ateliérů je stanoveno podle pol. 1., tab. B.1 ČSN 73 0802 na $p_v = 42,0 \text{ kg/m}^2$ s navýšením podle B.1.2 o $p_v = (p_s - 5) \times 1,15 = (10 - 5) \times 1,15 = 5,75$ na výslednou hodnotu $p_v = 47,75 \text{ kg/m}^2$

požární zatížení kóji pro byty

Výpočtové požární zatížení v místnostech s kóji pro byty situovaných v I.NP a ve sklepních prostorách je stanoveno podle 5.1.4 ČSN 73 0833 na $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$.

požární zatížení půdy

I když se nepředpokládá v půdních prostorách výskyt nahodilého požárního zatížení, je pro stanovení SPB požárního úseku uvažováno $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$ podle pol. 5 ČSN 73 0802.

stanovení stupně požární bezpečnosti

Stupeň požární bezpečnosti je stanoven podle tab. 8 ČSN 73 0802 pro požární úseky v SO 01 a SO 02 pro smíšený konstrukční systém domu a požární výšku objektu 7,4 metrů, u SO 03 pro smíšený konstrukční systém a požární výšku do 3,9 m.

Byty a ateliér v SO 01 a SO 02 s výpočtovým požárním zatížením do $50,0 \text{ kg/m}^2$ jsou zařazeny do IV. SPB, se snížením na III.SPB podle čl. 5.3.1.a) ČSN 73 0834. Společné prostory a půda s výpočtovým požárním zatížením do $10,0 \text{ kg/m}^2$ jsou zařazeny do II.SPB. Sklepní prostory podle 7.2.2.b) ČSN 73 0802 do V. SPB se snížením podle 5.3.1b)2 ČSN 73 0834 na III.SPB.

Byty v SO 03 jsou zařazeny do III. SPB bez snížení.

SO 01, SO 02, suterén	místnosti	$p_v \text{ kg/m}^2$	SPB	snížení
NP	sklepy	45,0	V.	III.
	chodby, schodiště	7,5	II.	ne
	ateliér	47,7	III.	ne
	byty	48,0	IV.	III.
	půda	7,5	II.	ne

Pro stanovení požadavků na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou všechny požární úseky posuzovány jako úseky ve III.SPB.

posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou stanoveny podle tabulky 12. ČSN 73 0802 a posouzeny podle skutečných odolností stanovených výrobcem, odolností stanovených podle ČSN 73 0821 anebo podle publikace PAVUS „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů:

Konstrukce	Požad. (min.) NP / posl. NP	Skutečnost (min.)	složení
pož. stěny mezi objekty	REI 60 DP1	180 DP1	cihelná zeď tl. 450/300 mm
pož. stěny mezi PÚ nosné	REI 45 / 30	REI 180	cihelná zeď tl. 300 mm a více
pož. stěny mezi PÚ nenosné, stávající	EI 45 / 30	REI 180	cihelná zeď tl. 300 mm a více
pož. stěny mezi PÚ nenosné_nové	REI 45 / 30	cihel. REI 120 SDK REI 45/30	cihelná zeď tl. 150 mm a více, SDK příčka tl. 100 mm
požární stropy nad suterénem a I.NP	REI 60DP1/45	REI 90DP1	cihel. klenba podle 5.5.7. ČSN 73 0834
požární stropy nad I. a II. NP	REI 45/30	REI 45 DP2	dřevěný strop podle 5.5.6. ČSN 73 0834
pož. uzávěry otvorů_podz. podl.	EW 30 DP1	EW 30 DP1	dodávka podle požadavku normy
pož. uzávěry otvorů_nadz. podl.	EI 30 DP3 EI 15 DP3	EI 30DP3 EI 15DP3	dodávka podle požadavku normy
pož. uzávěry otvorů_podz. podl.	EW30 DP1	EW 30DP1	dodávka podle požadavku normy
světlovod v SO 01, PÚ 01.N2 10 m.č. 2.10	EI 15 DP3	EI 15 DP3	dodávka podle požadavku normy
obvodové stěny	REW 45/30	REI 180 DP1	cihelná zeď tl. 450 mm
nosné konstrukce střech	bez požad.	dřevěný krov	čl. 8.7.2 a2) a 8.7.2 b) ČSN 730802
nosné konstrukce uvnitř PÚ 1.PP	RE 60 DP1	RE 60 DP1	cihelná zeď tl. 300 mm a více
nosné konstrukce uvnitř PÚ_nadz. pod.	RE 45/30	REI 180 DP1	cihelná zeď tl. 300 mm a více
nosné konstrukce ¹⁾ uvnitř PÚ_překlady	RE 45/30	RE 45/30	válcované profily I160, vápenocem. omítka 20 mm
konstrukce schodiště	R15 DP3	R 180 DP1	betonové schodiště tl. 120 mm
konstrukce ²⁾ schodiště	bez. požad.	bez průkazu	dřevěné stupně
střešní pláště	EI 15	bez průkazu	podle 8.1.2 ČSN 73 0802 není průkaz požární odol. vyžadován

¹⁾ Válcovaný profil I 160, který bude plnit funkci překladů v I.NP, má ohřívanou plochu na jednotku délky $A_m = 575 \text{ cm}^2$, plochu průřezu $V = 22,8 \text{ cm}^2$. Pro poměr $A_m / V \leq 150$ je požární odolnost nosníku R 45 min. Překlady budou chráněny vápenocementovou omítkou na pletivu tl. 20 mm.

²⁾ dvorní schodiště SO 02 pro méně než 10 osob

umístění požárních dveří a požárních uzávěrů otvorů

objekt SO 01	m.č.	m.č.	pož. odolnost	objekt SO 02	m.č.	m.č.	pož. odolnost
I.PP	01	03	EW30 DP1*	I.NP	1.03	1.18	EI30 DP3
I.NP	1.02	1.05	EI30 DP3		1.03	1.22	EI30 DP3
	1.02	1.09	EI30 DP3		1.05	1.27	EI30 DP3
	1.01b	1.14	EI30 DP3		1.01	1.07	EI30 DP3
	1.04	1.17	EI30 DP3		1.01	1.06	EI30 DP3*
	1.04	1.21	EI30 DP3				
	1.04	1.24	EI30 DP3				
II.NP	2.02	2.04	EI 15 DP3	II.NP	2.05	2.15	EI 15 DP3
	2.02	2.08	EI 15 DP3		2.05	2.19	EI 15 DP3
	2.02	2.12	EI 15 DP3		2.04	2.23	EI 15 DP3
	2.02	2.15	EI 15 DP3		2.03	2.27	EI 15 DP3
	2.01	2.30	EI 15 DP3		2.01	2.09	EI 15 DP3
	2.03	2.26	EI 15 DP3		2.01	2.06	EI 15 DP3
	2.03	2.18	EI 15 DP3	půda	2.02	půda	EI 15 DP3*
	2.03	2.22	EI 15 DP3				
půda	schod.	půda	EI 15 DP3*				
				objekt SO 03	2.01	půda	EW 15 DP3 **
					2.06	půda	EW 15 DP3 **

Požární dveře do nebytových prostor označené * budou opatřeny samozavíračem

Výlezy do půdního prostoru SO 03 jsou označeny **.

Zateplení obvodového pláště bude provedeno z polystyrénových desek tl. 150 mm o hmotnosti $M = 3,3 \text{ kg/m}^2$ a výhřevnosti $Q = 40,0 \text{ MJ/kg}$. Množství tepla uvolněné z 1 m² vnějšího povrchu stanovené podle rovnice 16 ČSN 73 0802 je $Q = M \times H = 3,3 \times 40 = 132 \text{ MJ}$. Podle čl. 8.4.5. ČSN 73 0802, je-li množství uvolněného tepla menší než 150 MJ, stěna není považována za požárně otevřenou plochu.

Pro provedení zateplení je vyžadováno provedení podle podmínek čl. 3.1.3.b ČSN 73 0810 a čl. 3.1.3.2 téže normy, tzn. ucelená sestava zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B, tepelně izolační materiály mohou být nejvýše třídy E, index šíření plamene po povrchu konstrukce musí být $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ a ucelená sestava zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

Těsnění prostupů kabelů a potrubí požárně dělícími konstrukcemi bude provedeno podle čl. 8.6. ČSN 73 0802:

Prostupy zděnými nebo betonovými požárně dělícími konstrukcemi mohou být utěsněny hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (dozděním nebo dobetonováním), pokud se jedná:

- o maximálně tři potrubí s trvalou náplní vodou anebo jinou nehořlavou kapalinou, které je provedeno z materiálů třídy reakce na oheň A1 anebo A2 anebo má vnější průměr max. 30 mm. Případná izolace potrubí musí být rovněž třídy reakce na oheň A1 anebo A2 s přesahem min. 50 mm na obě strany konstrukce

- o jednotlivý prostup jednoho kabelu elektroinstalace bez chráničky o vnějším průměru 20 mm. Samostatně se posuzují prostupy vzdálené minimálně 500 mm.

Konstrukce musí být dotaženy až k povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností, jakou požárně dělící konstrukce má.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi, které nevyhovují kritériím podle předchozího odstavce, budou utěsněny ucpávkami s odolností EI 30 min. v I.NP a s odolností EI 15 min ve II.NP. Ucpávky budou opatřeny štítkem s informacemi o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, o firmě adrese a jméně zhotovitele a označením výrobce systému.

Navržené konstrukce vyhovují požadavku normy. U všech konstrukcí s požadovaným průkazem požární odolnosti bude ke kolaudaci předloženo prohlášení o shodě a protokol o montáži provedené autorizovanou firmou, pokud je výrobcem podmíněn.

únikové cesty

Počet osob k evakuaci je stanovený podle ČSN 73 0818 bude v jednotlivých objektech:

objekt	projekt	koef.	k evakuaci
SO 01	22	1,3	29
SO 02 dvorní část	6	1,3	9
SO 02 uliční část	16	1,3	21
SO 03	4	1,3	6

evakuační cesty SO 01

Úniková cesta vede z II.NP chodbami 2.02, 2.03, schodištěm 2.01 do I.NP a dále chodbou 1.01b do dvorní části pozemku. V I.NP se připojují únikové cesty z chodby 1.02 a z bytu číslo 3. Chodby a schodiště tvoří požární úsek značený 01.N1.01. Podle pol. 5 tab. B.1 ČSN 73 0802 je $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$ a jedná se o PÚ bez požárního rizika. Úniková cesta je vedena do dvorní části pozemku.

Délka únikové cesty v nadzemních podlažích z nevzdálenějšího místa, vstupu na půdu, je 47 m. Šířka únikové cesty v celé délce je 1100 mm, dveře mají šířku 900 mm.

Sklepní místnosti vyhovují podmínkám čl. 9.10.2. ČSN 73 0802. Úniková cesta začíná u vstupních dveří do sklepa a její délka je 25 m.

Doba evakuace z bytových jednotek ve II.NP činí :

$$t_u = \frac{0,75 \times l_u}{v_u} + \frac{E \times s}{K_u \times u} = \frac{0,75 \times 47}{30} + \frac{29 \times 1,0}{40 \times 1,5} = 1,66 \text{ min}$$

Z objektu SO 01 je navržena jedna částečně chráněná úniková cesta bez zvláštního požadavku na větrání, která vyhovuje podmínkám čl. 5.6.1 b)3 ČSN 73 0834. Skutečná doba evakuace

z podzemních i nadzemních podlaží je kratší než maximální doba stanovená podle tab. 2 ČSN 73 0834 na 4 minuty.

$$\text{Nejmenší počet únikových pruhů } u = \frac{E}{K} \times s = \frac{29}{30} \times s = 0,96 = 1 \text{ únikový pruh}$$

Úniková cesta má v celé délce šířku minimálně 1,5 únikového pruhu a vyhovuje požadavku normy.

Částečně chráněná úniková cesta bude vybavena nouzovým osvětlením navrženým podle ČSN EN 1838.

Východové dveře na volné prostranství se nemusí otevírat ve směru úniku a mohou mít práh o výšce až 15 mm. Dveře budou opatřeny z vnitřní strany panikovým zámekem umožňujícím otevření dveří bez klíčů.

Dveře na únikové cestě s výjimkou vstupních dveří do bytů nesmějí mít prahy a podlahy do vzdálenosti dveřního křídla musí být ve stejné výškové úrovni.

Dveře do jednotlivých místností bytových jednotek budou opatřeny kováním, které umožní jejich otevření z vnější strany bez speciálního nářadí.

Požární dveře, které nevedou do bytových jednotek budou opatřeny samozavírači.

Úniková cesta bude označena fotoluminiscenčními bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864 s nápisem „Únikový východ“ anebo piktogramem. Tabulky budou umístěny v místech změny směru úniku, v místech křížení komunikací a v místech změny výškové úrovně únikové cesty.

evakuační cesty SO 02 – uliční část

Úniková cesta z II.NP uliční části objektu začíná u dveří do půdního prostoru v úrovni III.NP, vede chodbami a schodištěm 2.02, a 2.03 do I.NP a dále chodbou 1.02 v I.NP do dvorní části pozemku. Chodby a schodiště tvoří požární úsek formálně značený 02.N1.01/02.N2.08. Podle pol. 5 tab. B.1 ČSN 73 0802 je $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$ a jedná se o PÚ bez požárního rizika. REI 15 DP3

Délka únikové cesty z nevzdálenějšího místa, je 39 m. Šířka únikové cesty v celé délce je 1250 mm, dveře mají šířku 900 mm. Sklepní místnosti vyhovují podmínkám čl. 9.10.2. ČSN 73 0802 a vyústění schodiště je mimo společné prostory domu přímo do volného prostoru.

Doba evakuace z bytových jednotek ve II.NP činí :

$$t_u = \frac{0,75 \times l_u}{v_u} + \frac{E \times s}{K_u \times u} = \frac{0,75 \times 39}{30} + \frac{21 \times 1,0}{40 \times 1,5} = 1,32 \text{ min}$$

Z uliční části objektu SO 02 je navržena jedna částečně chráněná úniková cesta bez zvláštního požadavku na větrání, která vyhovuje podmínkám čl. 5.6.1 b)3 ČSN 73 0834.

Skutečná doba evakuace na únikové cestě je kratší než maximální doba stanovená podle tab. 2 ČSN 73 0834 na 4 minuty.

$$\text{Nejmenší počet únikových pruhů } u = \frac{E}{K} \times s = \frac{21}{30} \times s = 0,7 = 1 \text{ únikový pruh}$$

Úniková cesta má v celé délce šířku minimálně 1,5 únikového pruhu a vyhovuje požadavku normy.

Požární dveře na půdu budou opatřeny samozavíračem.

Částečně chráněná úniková cesta bude vybavena nouzovým osvětlením navrženým podle ČSN EN 1838.

Východové dveře na volné prostranství se nemusí otevírat ve směru úniku a mohou mít práh o výšce až 15 mm. Dveře budou opatřeny z vnitřní strany panikovým zámekem umožňujícím otevření dveří bez klíčů. Dveře do jednotlivých místností bytových jednotek budou opatřeny kováním, které umožní jejich otevření z vnější strany bez speciálního nářadí.

Dveře na únikové cestě s výjimkou vstupních dveří do bytů nesmějí mít prahy a podlahy do vzdálenosti dveřního křídla musí být ve stejné výškové úrovni.

Úniková cesta bude označena fotoluminiscenčními bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864 s označením směru úniku, které budou umístěny v místech změny směru úniku, v místech křížení komunikací a v místech změny výškové úrovně únikové cesty.

evakuační cesty SO 02 – dvorní část

Úniková cesta z dvorní části objektu SO 02 začíná u dveří do bytu ve II.NP, vede polotočitém schodištěm přímo do volného prostoru. Schodiště tvoří požární úsek formálně značený 02.N1.11. Podle pol. 5 tab. B.1 ČSN 73 0802 je $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$ a jedná se o PÚ bez požárního rizika.

Délka únikové cesty od vstupu do bytu č. 6 je 12 m, počet osob k evakuaci je 6. Šířka únikové cesty v celé délce je 1100 mm, dveře na volné prostranství jsou dvoukřídlé, otevíravé křídlo má šířku 900 mm.

Doba evakuace z bytových jednotek ve II.NP činí :

$$t_u = \frac{0,75 \times l_u}{v_u} + \frac{E \times s}{K_u \times u} = \frac{0,75 \times 12}{30} + \frac{6 \times 1,0}{40 \times 1,5} = 0,4 \text{ min}$$

Z dvorní části objektu SO 02 je navržena jedna částečně chráněná úniková cesta bez zvláštního požadavku na větrání, která vyhovuje podmínkám čl. 5.6.1 b)3 ČSN 73 0834.

Skutečná doba evakuace na únikové cestě je kratší než maximální doba stanovená podle tab. 2 ČSN 73 0834 na 4 minuty.

$$\text{Nejmenší počet únikových pruhů } u = \frac{E}{K} \times s = \frac{6}{30} \times s = 0,2 = 1 \text{ únikový pruh}$$

Úniková cesta má v celé délce šířku minimálně 1,5 únikového pruhu a vyhovuje požadavku normy.

Částečně chráněná úniková cesta bude vybavena nouzovým osvětlením navrženým podle ČSN EN 1838.

Úniková cesta bude označena fotoluminiscenčními bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864 s označením směru úniku, které budou umístěny v místech změny směru úniku, v místech křížení komunikací a v místech změny výškové úrovně únikové cesty.

Východové dveře na volné prostranství se nemusí otevírat ve směru úniku a mohou mít práh o výšce až 15 mm. Dveře budou opatřeny z vnitřní strany panikovým zámekem umožňujícím otevření dveří bez klíčů. Dveře do jednotlivých místností bytových jednotek budou opatřeny kováním, které umožní jejich otevření z vnější strany bez speciálního nářadí.

Směr úniku na únikové cestě je zcela zřejmý a není nutné osazovat bezpečnostní tabulky.

evakuační cesta SO 03

Z bytové jednotky v I.NP SO 03 vede východ přímo na volné prostranství, do bytu ve II.NP vede z úrovně dvora jednoramenné otevřené schodiště šířky 1000 mm. Úniková cesta začíná u vstupu do bytových jednotek a její délku není nutné posuzovat. Vstupní dveře do bytů mají šířku 900 mm a kapacitně vyhovují pro evakuaci tří nájemníků bytu.

odstupové vzdálenosti

Při stavebních úpravách se nezvětšují šířky ani výšky požárně otevřených ploch o více než 10 %, ani se nezvyšuje součin $p \times c$.

Jediným novým otvorem je vyústění světlovodu o průměru 300 mm ve střešním plášti objektu SO 01.

Odstupové vzdálenosti jsou podle čl. 5.9.2 ČSN 73 0834 vyhovující.

autonomní detekce požáru

Ve všech bytových jednotkách budou osazena zařízení autonomní detekce a signalizace požáru (podle ČSN EN 14604) a to v chodbách vedoucích do chráněné únikové cesty:

objekt SO 01	pož. úsek	účel	m.č.
I.NP	01.N1.02	byt číslo 1	1.05
	01.N1.03	byt číslo 2	1.09
	01.N1.04	byt číslo 3	1.14
	01.N1.05	byt číslo 4	1.17
	01.N1.06	byt číslo 5	1.21
	01.N1.07	byt číslo 6	1.24
	01.N2.09	byt číslo 7	2.04
II.NP	01.N2.10	byt číslo 8	2.08
	01.N2.11	byt číslo 9	2.12
	01.N2.12	byt číslo 10	2.15

	01.N2.13	byt číslo 11	2.18
	01.N2.14	byt číslo 12	2.22
	01.N2.15	byt číslo 13	2.26
	01.N2.16	byt číslo 14	2.30

objekt SO 02	pož. úsek	Účel	m.č.
I.NP	02.N1.03	byt číslo 1	1.07
	02.N1.04	byt číslo 2	1.13
	02.N1.05	byt číslo 3	1.18
	02.N1.06	ateliér č. 1	1.22
	02.N1.07	byt číslo 4	1.27
II.NP	02.N2.08	byt číslo 5	2.06
	02.N2.09	byt číslo 6	2.09
	02.N2.10	byt číslo 7	2.15
	02.N2.11	byt číslo 8	2.19
	02.N2.12	byt číslo 9	2.23
	02.N2.13	byt číslo 10	2.27

objekt SO 03	pož. úsek	účel	m.č.
I.NP	03.N1.01	byt 1.NP	1.02
II.NP	03.N2.03	byt 2.NP	2.02

zařízení pro protipožární zásah

Protože požární výška objektu nepřesahuje 12 m, není podle čl.12.4.4. ČSN 73 0802 nutné zřizovat nástupní plochy. Příjezd k objektům je možný z ulice Bezručova.

Dům má v obvodových stěnách dveře vhodné pro vedení protipožárního zásahu. Podle čl.12.5.1. ČSN 73 0802 není nutné zřizovat vnitřní zásahové cesty

Rozmístění a druh přenosných hasících přístrojů je stanoven podle čl. 5.4. ČSN 73 0833:

umístění	Druh PHP	Umístění
2 x domovní rozvaděč	práškový 21 A	u domovního rozvaděče SO 01, SO 02
7 x společné prostory *	práškový 21 A	SO 01 _chodba I.NP a chodba II.NP SO 02 _ chodba I.NP a chodba II.NP SO 02 _ dvorní část chodba I.NP
2 x byty v SO 03	práškový 34 A	v bytech v I.NP a ve II.NP

* plocha chodeb, schodiště a půdy v SO 01 a uliční části SO 02 do 600 m².

Požadavek na vnější odběrné místo vody je hydrant B 75 ve vzdálenosti do 150-ti m na přívodním potrubí DN 100, minimální odběr vody Q = 6 l/s pro v = 0,8 m/s. Stávající hydrant B 75 se nachází na náměstí Svobody ve vzdálenosti 150 m.

Vnitřní nástěnné hydranty se světlostí hadice minimálně DN 19 budou umístěny v prostoru schodiště v SO 01, v I.NP SO 02 v chodbě vedoucí z Bezručova ulice a v prostoru schodiště

se vstupem z dvorní části SO 02. Instalované hadicové systému bude možné obsluhovat jednou osobou. Osazeny budou hydranty s tvarově stálou hadicí délky 30 m, které jsou dostatečné pro zásah v nejvzdálenějším místě požárních úseků.

Posouzení nutnosti instalace vnitřních odběrných míst v půdních prostorách je provedeno podle čl. č.4.4 ČSN 73 0873. Pro SO 01 $S \times p = 460 \times 7,5 = 3\,450$, pro SO 02 $S \times p = 410 \times 7,5 = 3\,075$. Součiny nepřesahují normovou hodnotu 9 000. Vnitřní odběrná místa není nutné v půdních prostorách zřizovat.

Pro posuzovaný dům nejsou požadovány nástupní plochy ani vnitřní zásahové cesty. Příjezd vozidel požární ochrany bude možný Bezručovou ulicí až ke vstupu do SO 01 a SO 02. K dvorní části objektu SO 02 a k objektu SO 03 bude možný příjezd stávajícím vjezdem z náměstí Svobody přes vybudované parkoviště SO 07 a dále po navazující zpevněné ploše určené pro příjezd automobilů do dvorní části objektu SO 02. Zpevněná plocha je tvořena hutněným makadamem tl. 250 mm a povrchem z žulových kostek a betonových dlaždic tl. 60 mm. Vzdálenost konce zpevněné plochy od vstupu do dvorní části objektu SO 02 je 18 m.

Bezpečnostními tabulkami bude v každém objektu označen hlavní uzávěr vody, hlavní rozvaděč el. energie a ovladač total stop. Bezpečnostní tabulka označující hlavní uzávěr plynu bude osazena u uzávěru plynovodního vedení procházejícího bytovým domem v případě, že toto vedení nebude odpojeno.

Jako zařízení TOTAL-STOP vypínající objekt při protipožárním zásahu ve smyslu požadavku ČSN 73 0848 a požadavku Připojovacích podmínek ČEZ Distribuce budou sloužit tlačítkové ovladače TOTAL-STOP osazené v zádveří vstupu do objektů SO 01, SO 02 a SO 03. Hlavní domovní vedení bude odpojeno jističem HDV s vypínací cívkou, který bude osazen v prvním elektroměrovém rozvaděči každého objektu. Jeho napojení bude z rozvodnice společné spotřeby přes malý nezávislý zdroj UPS (na DIN lištu) pro případ výpadku elektrické energie a tedy záruku funkce TOTAL-STOP. Kabelová trasa od hlavního rozvaděče k ovládání „Total stop“ bude provedena jako trasa s funkční integritou P15-R podle podmínek ČSN 73 0848.

Olomouc 23. 3. 2019

Vypracoval : Ing. Vít Kubica