

Jindřich Červinka

Dillingerova 18, 621 00 Brno 21

IČ 433 97 107

Arch.číslo: ČE 18 - 091

Zak.číslo : 2018 - 091

Počet listů : 7 + 1

Investor: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město

Stavba: Znojmo MeS, útulek TO – celková oprava
parc.č. 5641/11, kat.ú Znojmo - město

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

Požárně bezpečnostní řešení

Vypracoval : Jindřich Červinka
OOZ č. Z - 424/97

Datum : srpen 2018

telefon: 549 271 219, 736 699 818
E-mail: jindrich.cer@seznam.cz

Projektová činnost ve výstavbě - autorizace
Požárně bezpečnostní řešení - autorizace

1. Úvod

Zpracovanou dokumentaci je řešena celková oprava objektu Útulek TO v areálu nádraží Znojmo.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu nezbytně nutném pro stavební povolení, při respektování vyhl. MV ČR č.246/2001 Sb., § 41 odstavec 2 a 3 s tím, že je využito odstavce 4 tohoto paragrafu.

2. Seznam použitých podkladů

projektová dokumentace pro stavební povolení – stavební část, PROJEKT 505, spol. s r.o., Jižní svahy 12, Brno, 08/2018

Použité technické normy

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
 ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení
 ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami
 ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou
 ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace
 v rámci požárně bezpečnostního řešení

a norem a předpisů souvisejících včetně všech dodatků a případných změn platných v době zpracování projektové dokumentace, které na ně navazují s ohledem na posuzovaný objekt.

- Zákon č. 133/85 Sb. o PO ve znění pozdějších předpisů z 08/2017
- Vyhláška č. 246/2001 MV ČR o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění Vyhl.č. 221/2014.
- Vyhláška č. 23/2008 MV ČR o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění Vyhl.č. 268/2011.

Program FIRE-NX, modul NX802 (květen 2011) Radim Bochňák

3. Stručný popis stavby

Jednopodlažní objekt s nízkou sedlovou střechou. Svislé nosné konstrukce jsou zděné cihelné tl. 300 mm, příčky zděné cihelné. Střechu tvoří dřevěná konstrukce krovu s plechovou střešní krytinou na latích. Stropní konstrukci tvoří snížený kazetový podhled uchycený na kleštinách. Mezi kleštinami je vložena tepelná izolace z minerální vaty

V objektu je sociální zázemí zaměstnanců – denní místnost, šatna, hygiena.

Konstrukční systém objektu je smíšený čl. 7.2.8 – svislé nosné konstrukce jsou DP1, střecha DP3.

Požární výška $h = 0,0$ m

4. Rozdělení stavby do požárních úseků

Celý objekt tvoří jeden požární úsek – PÚ N 1.1 - Útulna

5. Stanovení požárního rizika, ekonomického rizika, stupně požární bezpečnosti**PÚ N 1.1 - Útulna**

Požární výška h [m] = 0,0

Konstrukční systém : smíšený

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]	an	ps [kg.m ⁻²]
OP01	1	zádveří	3,6	5,0	0,80	5,0

OP02	1	denní místnost	26,4	15,0	1,05	5,0
OP03	1	technická místnost	4,1	15,0	1,10	2,0
OP04-9	1	WC, sprcha	18,2	5,0	0,70	5,0
OP10	1	šatna	14,2	50,0	1,00	5,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²]	=	66,61
So [m ²]	=	7,00
ho [m]	=	1,20
hs [m]	=	2,70
p [kg.m ⁻²]	=	23,97
a _n	=	0,996
a	=	0,977
b	=	0,971
c	=	1,000

$$p_{vs} [\text{kg.m}^{-2}] = p.a.b.c = 22,74$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

6. Zhodnocení stávajících a nově navržených stavebních konstrukcí a hmot**6.1 Požadavky**

Požární odolnost stavebních konstrukcí pro SPB I.

1 Požární stěny a stropy

v posledním nadzemním podlaží : 15+
 mezi objekty : 30 DP1

3 Obvodové stěny

v posledním nadzemním podlaží : 15+¹⁾

4 Nosné konstrukce střech

Nosné konstrukce střech : 15+¹⁾

5 Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu

v posledním nadzemním podlaží : 15+¹⁾

8 Nenosné konstrukce uvnitř objektu

bez ohledu na podlaží : - -

11 Střešní pláště

Střešní plášť : - -

¹⁾ požární odolnost je pouze doporučovaná

Značky mezních stavů požární odolnosti dle ČSN 73 0810:

R	únosnost nebo stabilita
E	celistvost
I	teplota na neohřívané straně
W	hustota tepelného toku

Konstrukční části

DP1	nehořlavé konstrukce
DP2	smíšené konstrukce
DP3	hořlavé konstrukce

6.2 Posouzení konstrukcí:

Použity hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – vydal PAVUS 2009.

Požární stěny

Požární stěna na sousední objekt je zděná cihelná tl. 300 mm – požární odolnost **REI 180 DP1** – dle Eurokódů, Tabulka 6.1.2, číslo řádku 3.2 - (požadovaná REI 30 DP1).

Požární stropy

V objektu nejsou požadovány.

Požární uzávěry

V požárně dělící konstrukci nejsou otvory, požární uzávěry nejsou požadovány.

Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou zděné cihelné tl. 300 mm – požární odolnost **REI 180 DP1** – dle Eurokódů, Tabulka 6.1.2, číslo řádku 3.2 - (doporučovaná REW 15)

Nosné konstrukce střechy

Nosná konstrukce střechy je trámů vel. 80/160 mm – požární odolnost **R 15 DP3** – dle Eurokódů, Tabulka 5.1.4 - (doporučovaná R 15)

Nosné konstrukce objektu

Stěny jsou zděné cihelné tl. 300 mm – požární odolnost **REI 180 DP1** – dle Eurokódů, Tabulka 6.1.2, číslo řádku 3.2 - (doporučovaná R 15)

Nenosné konstrukce objektu

Příčky a snížené podhledy jsou bez požadavků na požární odolnost.

Střešní plášť

Je bez požadavků na požární odolnost.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Nebudou prováděny žádné prostupy přes požárně dělící stěnu.

Stavební konstrukce požadované požární odolnosti splňují.

7. Zhodnocení navržených stavebních hmot

Nově použité stavební hmoty jsou nehořlavé třídy reakce na oheň A1, A2 (beton, keramická cihla, ocel, minerální vata,...), střešní konstrukce je třídy reakce na oheň D (dřevo).

Na povrchy stavebních konstrukcí se neuvažují materiály, které by výrazně ovlivňovaly šíření požáru po povrchu stavebních konstrukcí, nebo vytvářely nadměrné množství toxických plynů.

V konstrukcích podhledů nejsou použity stavební hmoty, které by při požáru jako hořící odkapávaly nebo odpadávaly.

Pro vnější zateplení byl použit certifikovaný systém. Konstrukce dodatečné vnější tepelné izolace obvodových stěn má tepelně izolační vrstvy třídy reakce na oheň E (fasádního polystyrénu). Konstrukce jako celek splňuje třídu reakce na oheň B.

Konstrukce dodatečné vnější tepelné izolace nemá vzduchové dutiny umožňující svislé proudění plynů.

Povrchová vrstva fasády vykazuje index šíření plamene $i_s = 0$.

Vnější tepelná izolace splňuje zásady čl. 3.1.3.1 ČSN 73 0810.

8. Zhodnocení evakuace osob a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 730818 resp. ČSN 730839)

č.m.	místnost	plocha[m ²]	pol	plocha na os.	koef.	osob	pozn.
OP10	šatna	14,2	16.1	počet skříněk 10	1,35	14 osob	

Únikové cesty :

Jediná úniková cesta

Součinitel $a = 0,977$

č.	č.p.	Typ	t_u [min]	t_e [min]	l_{max} [m]	l	u_{min} [1=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1)	1	nechr.	--	2,1		26,2	15,0	1,0	1,5	14	62	souč. rovina	Ano

Únik osob je nechráněnou únikovou cestou s jedním východem přímo ven z objektu do volného prostoru. Povolená délka únikové cesty je 26,2 m, skutečná délka z nejvzdálenějšího místa je do 15 m. Požadovaná šířka je 1,0u, skutečná je 1,5u.

S ohledem na velikost objektu, úniková cesta začíná v ose východových dveří z objektu.

Z uvedeného posouzení je zřejmé, že délka i šířka únikové cesty z posuzovaného objektu je vyhovující.

Začátek nechráněné únikové cesty je:

- na ose východu z funkčně ucelené skupiny místností určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100 m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této skupiny místností do 15 m.

Dveře na únikových cestách musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvů apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Dveře vyskytující se na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu otevření uzávěru ručně či samočinně (bez použití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokován či jinak zajištěn proti vloupání apod. – čl.13.1.1 ČSN 73 0810.

Východové dveře ven z objektu budou opatřeny klikou s panikovou funkcí (EN 179) umožňující otevření zamčených dveří z vnitřní strany bez pomoci klíčků.

9. Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě

č.	l [m]	h_u [m]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	p_o [%]	p_v [kg]	I [kW.m ²]	d [m]	Pozn.
01.	0,9	2,1	2,0	2,0	100	27,7	83,96	1,4	dveře jihozápadní stěna
02.	8,1	1,5	12,2	8,0	66	27,7	83,96	2,0	okna jihovýchodní stěna
03.	0,8	0,8	0,6	0,6	100	27,7	83,96	0,8	okna severozápadní stěna

Požárně nebezpečný prostor od požárně otevřených ploch zasahuje do volného prostoru kolem objektu.

V požárně nebezpečném prostoru od dveří je okno stávajícího objektu. Okno bude zazděno.

Po zazdění okna nebude posuzovaná stavba v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.

Z požárního hlediska jsou odstupové vzdálenosti vyhovující.

10. Zabezpečení stavby požární vodou

1. Vnější odběrní místo (čl. 5 ČSN 73 0873)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti [m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s ⁻¹	Q l.s ⁻¹	Obsah nádrže m ³
Hydrant	200	400	80	0,8	4,0	

Požární voda je zajištěna ze stávajících požárních hydrantů na městském vodovodu v přilehlých ulicích. Nejbližší podzemní hydrant na vodovodním řadu DN 150 je ve vzdálenosti do 100 m od objektu směrem severním na rohu ulice Dr. Milady Horákové a Tovární.

2. Vnitřní odběrní místa (p.S > 9000), (čl. 6 ČSN 73 0873)

Součin $p.S = 24,0 \cdot 66,6 = 1\,597,0$

NE

V objektu dle 4.4 b) 1) ČSN 73 0873 není požadován vnitřní požární vodovod s odběrním místem.

11. Zhodnocení příjezdových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku

Stávající přístupové komunikace vedou až ke vchodu do objektu, kterým se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Komunikace splňují požadavky ČSN 73 0802 – šířka komunikace 3,0 m, průjezdný profil šířky 3,5 m a výšky 4,1 m.

Vnitřní zásahové cesty (čl. 12.5.1 ČSN 73 0802) a nástupní plochy (čl. 12.4.4 ČSN 73 0802) nejsou pro provozovnu požadovány.

12. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasících přístrojů (PHP)

Hodnota a	Počet hasících jednotek	Požadovaný počet PHP	druh PHP	hasící schopnost
1,015	$1,2 \cdot 6 = 8$	$8/9 = 1$	1x práškový P6	27 A, 144 B
$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a)^{1/2} = 0,15 \cdot (66,6 \cdot 0,977)^{1/2} = 1,2$				

Podle ČSN 73 0802 je nutné, aby v objektu byl umístěn jeden přenosný hasící přístroj - doporučené hasivo – viz tabulka, příp. jiné ekvivalentní hasivo.

V případě použití jiných druhů PHP je nutno provést přepočet počtu kusů dle Přílohy č.4 vyhlášky č.23/2008 Sb., aby zůstala zachována celková požadovaná hasící schopnost.

Přenosný hasící přístroj bude umístěn na lehce přístupném místě a to tak, aby výška rukojeti nebyla výše než 1,50 m nad úroveň podlahy a musí vyhovovat i požadavku vyhl. MV ČR č. 246/2001 §3.

13. Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti

Větrání

Větrání řešeného prostoru je přirozené okny.

Vytápění

Vytápění je teplovodní s plynovým kotlem v technické místnosti. Odvod spalin bude typovým kouřovodem nad střechu objektu.

Odtah spalin musí být řešen dle ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

Při umístění, instalaci a provozování kotle je nutné se řídit návodem výrobce a požadavky normy ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení a Přílohy č.8 Vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Vnitřní plynovod bude proveden dle ČSN EN 1775 a TPG 704 01 a souvisejících předpisů.

Plynové rozvody v objektu budou řešeny ocelovým potrubím v souladu s čl. 11.1.2 ČSN 73 0802.

Elektroinstalace

Bude provedena v souladu s normami oboru elektro podle stanoveného druhu prostředí. Instalační rozvody budou vedeny na nehořlavých podkladech. Na elektrické rozvody a zařízení bude zpracována revizní zpráva. Hlavní vypínač „TOTAL STOP“ bude umístěn v zádveří.

Hromosvod a uzemnění

Ochrana před úderem blesku a ostatními škodlivými vlivy atmosférické elektřiny bude provedena podle ČSN EN 62 305 (34 1390) a 33-2000-5-54. Jímací soustava na střeše bude spojena přes zkušební svorky na zemnicí soustavu. Veškeré vodivé neživé předměty na střeše a v blízkosti svodů budou spojeny s jímací soustavou.

14. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace (EPS)

Dle čl. 4.2.1, 4.2.2 ČSN 73 0875 v objektu elektrická požární signalizace není požadována.

Samočinné stabilní hasící zařízení (SSHZ)

Dle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 v objektu není SSHZ požadováno.

Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

Dle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 v objektu není SOZ požadováno.

15. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních tabulek

V rámci této stavby jsou navrženy tyto požární tabulky dle ČSN ISO 3864 a dle nařízení vlády 11/2002 Sb:

V rámci této stavby jsou navrženy požární tabulky dle ČSN ISO 3864:

- u přenosného hasicího přístroje NE.05
- u elektrorozvaděče NB 1.43 s nápisem 01

Dále budou označeny hlavní vypínač el. energie a hlavní uzávěr vody a hlavní uzávěr plynu příslušnými nápisy.

16. Závěr

Na závěr lze říci, že při zpracování dokumentace na stavbu Útulku TO jsou zohledněny zásady požární ochrany stanovené ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 a dalšími na ně navazujícími normami, vyhláškami a předpisy.

Informace pro stavebníka:

Požárně bezpečnostní řešení bude nedílnou součástí projektové dokumentace pro stavební řízení a zároveň je nedílnou součástí dokumentace požární ochrany dle vyhl. MV ČR č.246/2001 Sb. § 27, odst.2.