

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PROJEKT PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ A STAVEBNÍ POVOLENÍ

NÁZEV AKCE: SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ - NOVOSTAVBA

MÍSTO STAVBY: k.ú. Okříšky 709778, par.č. 595/33

INVESTOR: KSÚSV p.o., Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

VYPRACOVAL: Ing. Alena Strnadová

DATUM: 10/2016

POČET STRAN: 12

1 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

1.1 PODKLADY DODANÉ OBJEDNATELEM

Projektová dokumentace stavby: Sociální zázemí Okříšky

1.2 PODKLADY OPATŘENÉ ZHOTOVITELEM

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 246/2006 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

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 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla

2 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Toto požárně bezpečnostní řešení se zabývá zpracováním novostavby sociálního zázemí pro zaměstnance KSÚSV. Nacházející se v Okříškách u Třebíče k.ú. 709778, par.č. 595/33. Stavba se bude nacházet již ve stávající zástavbě.

2.1 POPIS OBJEKTU

Novostavba sociálního zázemí je koncipována ve tvaru obdélníka. Objekt je jednopodlažní a bude sloužit pro pobyt a odpočinek pracovníků KSÚSV v pracovní době bez komerčního či výrobního využití. Popis členění podlaží: vstupem do objektu se dostaneme do zádveří s chodbou, ze kterého je umožněn přístup do těchto místností: kuchyňka, šatna, WC + koupelna, odpočinková místnost.

Stavba je navrhnutá z těchto materiálů:

Jedná se o sestavu 4 ocelových kontejnerů, jejichž nosná konstrukce je ocelová. Konstrukce buňky se skládá z ocelového nosného rámu, která je z vnější strany opláštěná pozinkovaným plechem, z vnitřní strany je kce opláštěná dřevotřískovou laminovanou deskou, mezi vnitřní a vnější povrchovou vrstvou je vložena minerální izolace tl. 100-120mm. Tato skladba je totožná pro kci: podlahy, stěn i střechy (stropu).

Dle podkladů výrobce je stanovena tato požární odolnost.

Obvodová stěna: REI 15/REW 45 – DP3

Střešní konstrukce: RE 30 DP3

Vnitřní zdvojená stěna: REI 45 DP3

2.2 ZATŘÍDĚNÍ OBJEKTU

Řešený objekt je objekt nevýrobní, tudíž základní navrhování PBŘ se bude řídit normou ČSN 73 0802 Nevýrobní objekty a dále normou ČSN 73 0833 – Budovy pro bydlení a ubytování.

- Dle ČSN 73 0810 čl. 3.2.5 a dle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8c) zařídí objekt do konstrukčního systému: hořlavého
- Dle ČSN 73 0802 kapitola 5.2, stanovují požární výšku objektu: $h_p = 0 \text{ m}$
- Dle ČSN 73 0833 čl. 3.5c) zařídí objekt do budov skupiny OB3

3 ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Dle normy ČSN 73 0833, článku 6.1.2 lze objekt posuzovat, jako jeden požární úsek PÚ: N1.01.

4 STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ MEZNÍ VELIKOSTI PÚ

Požární úsek N1.01

č.m.	Účel místnosti	plocha S	p _{ni}	a _{ni}	p _{ni} .S _i	p _{ni} .a _{ni} .S _i	p _{si}	a _s	p _{si} .S _i
		m ²	kg/m ²				kg/m ²		
101	Zádveří	2,22	5,00	0,80	11,10	8,88	10,00	0,90	22,20
102	Místnost pro stravování	12,64	15,00	1,05	189,60	199,08	10,00	0,90	126,40
103	Šatna	10,48	50,00	1,00	524,00	524,00	10,00	0,90	104,80
104	Chodba	2,22	5,00	0,80	11,10	8,88	10,00	0,90	22,20
105	Koupelna + WC	10,48	5,00	0,70	52,40	36,68	10,00	0,90	104,80
106	Odpočinková místnost	15,90	30,00	1,00	477,00	477,00	10,00	0,90	159,00
	celkem	53,94	110,00		1265,20	1254,52			539,40

$p_n = \sum p_{ni} \cdot S_i / S$	23,46	kg/m ²
$p_s = \sum p_{si} \cdot S_i / S$	10,00	kg/m ²
$p = p_n + p_s$	33,46	kg/m ²
$a_n = \sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i / \sum p_{ni} \cdot S_i$	0,99	-
$a_s = 0,9$	0,90	-
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	0,96	-
$b = S \cdot k / S_o \cdot h_o^{1/2}$	0,70	-
$c = 1,0$	1,00	-
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	22,46	kg/m²

Výpočtové požární zatížení bylo vypočteno dle kapitoly 6 z normy ČSN 73 0802, dle tabulky 8, zařazují tento PÚ N1.01 do I SPB

Posouzení mezních rozměrů PÚ:

Dle ČSN 73 0802 tabulka 11, při hodnotě a=0,96, je maximální rozměr PÚ 60x42,5 m.

Požární úsek vyhovuje.

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

POŽÁRNÍ ÚSEKY V NADZEMNÍCH PODLAŽÍCH V I SPB

Č.PÚ	SPB	DRUH KONSTRUKCE	POŽADAVEK	SKUTEČNOST	POZNÁMKA
N1.01	I	POŽ. STĚNY	15 DP2	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		POŽ. STROPY	15 DP3	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		POŽ. ÚZÁVĚRY	15 DP3	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		OBVODOVÉ STĚNY	15 DP3	REW 45 DP3	1
		NOSNÉ KCE STŘECH	15	RE 30 DP3	1
		NOSNÉ KCE UVNITŘ PÚ ZAJIŠTÍCI STABILITU	15 DP3	REI 30DP3	1
		STŘEŠNÍ PLÁŠTĚ	-	NEVYSKYTUJÍ SE	-

1 Hodnoty od výrobce v příloze

6 ZHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Únikové cesty jsou posuzovány dle ČSN 73 0802 kapitola 9. Obsazenost osobami je podle normy ČSN 73 0818.

6.1 ÚNIKOVÁ CESTA ZE SOCIÁLNÍHO ZÁZEMÍ

Podle článku 9.8.1b) lze využít nechráněnou únikovou cestu, jelikož h_p je menší než 9m (skutečná h_p je 0,0 m).

6.1.1 OBSAZENÍ OSOBAMI

Projektovaný počet osob pro posuzovaný objekt je 9 osob. Maximální počet osob v PÚ je zvýšen součinitelem 1,5, tedy $9 \cdot 1,5 = 14$. V požárním úseku se může vyskytovat maximálně 14 osob.

6.1.2 POSOUZENÍ NÚC

Dle tabulky 17. pol. 1 stanovuji jednu nechráněnou únikovou cestu. Pro stanovení maximální délky nechráněné únikové cesty uvažuji součinitel $a=1,0$. Z tabulky 18 plyne, že maximální délka únikové cesty je 25m.

Délka nechráněné cesty se měří v ose cesty po skutečné trase úniku od nejvzdálenějšího místa požárního úseku k ose východu. Podle článku 9.10.2 lze u místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, určené nejvýše pro 40 osob s podlahovou plochou max. 100 m^2 a největší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti nebo skupiny místností do 15 m, se délka NÚC měří od osy východu z této místnosti nebo skupiny místností.

VYHODNOCENÍ

PÚ	$E_{\text{MAX}}=40 \text{ os}$	$S_{\text{MAX}}=100 \text{ m}^2$	$L_{\text{max}}=15 \text{ m}$
N1.01	14	58,0	9,76

Dle tabulky lze počátek únikové cesty z PÚ N1.01 stanovit v ose dveří vedoucí z místnosti 1.01 do volného prostranství. Délka únikové cesty je tedy nulová.

Dle ČSN 73 0802, čl. 9.9.3 je maximální délka únikové cesty 25 m, skutečná délka je 0 m → délka únikové cesty vyhovuje.

Nejmenší počet únikových pruhů

$u=E \cdot s / K$
$u= 0,2333$

počet osob \underline{E}	14	osob
součinitel \underline{s}	1	-
počet evak. \underline{K}	60	osob

Dle článku 9.11.1 z ČSN 73 0802 je nejmenší šířka NÚC 1,0 únikového pruhu, tedy: 0,55 m, v objektu je šířka chodeb 1m a dveří 0,8 m.

6.2 PROVEDENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Musí být splněny požadavky dle ČSN 73 0802, kapitoly: 9.13, 9.14, 9.15, 9.16

Dveře, jimiž prochází úniková cesta musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nebrání evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Vstupní dveře do sociálního zázemí mohou být otevírané i proti směru úniku – pokud úniková cesta začíná v ose východových dveří z těchto prostor.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž pochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni s vyjímkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena o 180 mm.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří s funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná. Východové dveře na volné prostranství mohou mít práh o výšce až 15mm.

Osvětlení únikových cest: únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby objektu. Nechráněná úniková cesta musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

Označení únikových cest v objektech nebo provozech se musí zřetelně označit podle ČSN ISO 3864 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

7 Odstupové vzdálenosti

Stanovení odstupových vzdáleností je provedeno dle ČSN 73 0802 kapitola 10.

Stanovení odstupových vzdáleností pro hořlavý

KS

$$P_v = 22,46 + 10 = 33,46 \text{ Kg/m}^2$$

PÚ		lu (m)	hu (m)	p _o (%)	Odstup d (m)
N1.01	POHLED J				
	OKNO	1,76	1,12	100,0	1,55
	OKNO	0,58	0,58	100,0	0,65
	DVEŘE	0,80	2,00	100,0	1,34
	OKNO	1,76	1,12		1,55
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	3,83	2,00	46,5	1,69
	POHLED Z				
	OKNO	1,76	1,12	100,0	1,55
	POHLED S				
	OKNO	0,98	1,12	100,0	1,43
	OKNO	0,58	0,58	100,0	1,17

Stanovení odstupové vzdálenosti od sousední garáže.

Konstrukční systém garáže je nehořlavý (ocelová kce), plocha garáže $S = 225,7 \text{ m}^2$, výška haly je 4,2m.

$\tau_e = 2 * p * c / k_3 * F_o^{1/6}$		
$\tau_e =$	60,66	min

p=	40,0	Kg/m ²
c=	1,0	-
k=	3,14	-
F _o =	0,005	m ^{1/2}

lu = 12,2 m, hu = 4,2m, po = 100%

d = 9,23 m.

Odstupová vzdálenost od garáže je vyhovující, skutečná vzdálenost mezi objekty je 9,8 m.

8 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

8.1 VNĚJŠÍ ODBĚRNÍ MÍSTA

Jsou stanovena dle ČSN 73 0873 kapitola 5, tabulka 1 a 2., položka. Lze použít hydrant DN 80 mm vzdálený do 200 m od objektu nebo 400 m mezi sebou. Další variantou je požární nádrž nebo vodní tok o objemu 14 m³, jejichž vzdálenost je do 600 m. U nejneprůzračnější položeného nadzemního (podzemního) hydrantu má být zajištěný statický (zásobovací) tlak 0,2 MPa.

Ve vzdálenosti 60 m se nachází podzemní hydrant DN 100 mm. Vnější odběrní místo je vyhovující.

8.2 VNITŘNÍ ODBĚRNÍ MÍSTA

Dle ČSN 73 0873 čl. 4.4b)5) je vnitřní odběrní místo nutné zřídit v budovách skupiny OB1 až OB4 kde celkový počet osob v prostorech pro bydlení a ubytování je více než 20. Projektovaný počet osob $E = 14$.

Vnitřní odběrná místa není nutné zřizovat.

9 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, PŘÍSTUPOVÝCH KOMUNIKACÍ A NÁSTUPNÍCH PLOCH

9.1 PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Dle ČSN 73 0802 čl. 12.2 se za přístupovou komunikaci považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky minimálně 3 m. Okolo objektu vede komunikace šířky minimálně 6 m, nachází se ve vzdálenosti do 5 m od objektu.

9.2 NÁSTUPNÍ PLOCHY

Dle ČSN 73 0802 čl. 12.4.4b) se nemusí nástupní plocha u objektů o výšce do 12 m (skutečná $h_p = 0$ m). Nástupní plocha se nemusí zřizovat.

9.3 VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Dle ČSN 73 0802 čl. 12.5.1 se vnitřní zásahové cesty nemusí zřizovat, protože se nepředpokládá vedení protipožárního zásahu ve výšce $h > 22,5$ m (skutečná $h_p = 0$ m).

10 VYBAVENÍ STAVBY PHP

V souladu s ČSN 73 0833 a vyhláškou 23/2008 Sb., příloha 4, je nutné pro objekt stanovit množství a hasící schopnost PHP.

Počet PHP pro budovu skupiny OB3 dle ČSN 73 0833 čl. 6.4

- 1 Ks PHP práškový typ 21A určen pro hlavní domovní rozvaděč
- 1 Ks PHP práškový typ 21A

11 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

11.1 ELEKTROINSTALACE

Elektrická vedení v objektu budou rozvedena pod povrchem stavebních kcí.

Veškeré el. ovládací skříně opatřit tabulkou dle ČSN ISO 3864-1 kombinovaná tabulka: Pozor – Elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji. Hlavní vypínač označit: Vypni v nebezpečí, Hlavní vypínač. Kombinovaná tabulka: Pozor – elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji. Hlavní vypínač: rozvaděč NN označit tabulkou: vypni v nebezpečí, hlavní vypínač, kombinovaná tabulka pozor: elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji.

11.2 VYTÁPĚNÍ OBJEKTU

Objekt bude vytápěn elektrickými přímotopy. Je nutné dodržovat potřebné revize a manipulaci dle pokynů výrobce.

11.3 ROZVODY ZTI

Objekt bude napojen na místní vodovodní a kanalizační síť. Potrubí odpadů bude provedeno z potrubí z PVC. Potrubí vodovodního rozvodu bude plastové PPR. Tyto instalace povedou pod povrchem stavebních kcí.

12 STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ

Žádné jiné požadavky nejsou stanoveny

13 POSOUZENÍ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

13.1 EPS

Dle ČSN 73 0802 čl. 6.6.9 není instalace EPS požadovaná

13.2 SSHZ

Dle ČSN 73 0802 čl. 6.6.10 není instalace SSHZ požadovaná

13.3 SOZ

Dle ČSN 73 0802 čl. 6.6.11 není instalace SOZ požadovaná

13.4 ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE

Dle ČSN 73 0833 čl. 6.5.1 musí být instalován 1 Ks zařízení autonomní detekce a signalizace.

14 ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

Uvedené bezpečnostní tabulky řešící potřeby PO. Veškeré el. ovládací skříně opatřit tabulkou dle ČSN ISO 3864-1 kombinovaná tabulka: Pozor – Elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji. Hlavní vypínač označit: Vypni v nebezpečí, Hlavní vypínač, kombinovaná tabulka: Pozor – elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji.

Směry úniku a označení únikových východů provést tabulkami podle ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN ISO 7010.

15 ZÁVĚR

- Dodržení požární odolnosti projektovaných konstrukcí
- Vybavení objektu PHP
- Vybavit objekt zařízením autonomní detekce a signalizace
- Umístění bezpečnostních a výstražných tabulek