Akce : Objekt technického zázemí pro JSDH Litvínov a stavební úpravy stávajícího objektu č.p. 20

Místo akce : Jandečkova č. p. 20, parc.č. 595/1 a 137, k. ú. Hamr u Litvínova, okr. Most

Investor : Město Litvínov

Projektant : MIKRO PRAHA s.r.o., Ing. Milan Kroupa

Stupeň : Projektová dokumentace stavby

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

Praha, prosinec 2019

Vypracoval: Jitka Zákorová
OOZ v PO
č.osv.: Z-55/99
tel: 777 905 407

1. Všeobecné údaje

(§ 41, odst. 2, písm. a) Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

Projektová dokumentace řeší realizaci staticky nezávislého nového objektu technického zázemí pro potřeby jednotky Sboru dobrovolných hasičů (JSDH) obce Litvínov u stávajícího objektu požární zbrojnice, který je užíván JSDH obce Litvínov a v části přízemí též Klubem seniorů na adrese Jandečkova ul. č.p. 20, Hamr u Litvínova, okr. Most, včetně jeho komunikačního propojení se stávajícím objektem. Současně budou provedeny stavební úpravy v přízemí stávajícího objektu.

Normy a předpisy pro posouzení z hlediska požární bezpečnosti:

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty,
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní 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 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb,
- ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody,
- ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením,
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou,
- ČSN 73 5710 – Požární stanice a požární zbrojnice,
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, v platném znění,
- Vyhláška MV č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb (dále jen Vyhláška), v platném znění.

K dispozici byla dále projektová dokumentace zpracovaná Projektovou, kanceláří MIKRO PRAHA s.r.o. (zodp. proj. Ing. Milan Kroupa) a Požárně bezpečností řešení objektu zpracované Ing. P.Kubáskem (9/2003).

V souladu s ustanoveními ČSN 73 0834, čl. 1 (stávající objekt nebyl projektován dle norem řady ČSN 73 08xx, vystavěn byl v 60-tých letech 20.století jako objekt občanské vybavenosti, rekonstrukce na zbrojnici JSDH proběhla v r.2003, před jejím provedením byl objekt prázdný a nevyužíván) a čl. 3.2 písm. e, se jedná o změnu stavby posuzovanou dle této normy.

2. Konstrukční a dispoziční řešení

(§ 41, odst. 2, písm. b) Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

Stávající budova je částečně podsklepená a má využité přízemí a podkroví. Část přízemí je využívána jako klub seniorů, suterén, druhá část přízemí a podkroví je využíváno sborem dobrovolných hasičů. Stavba je postavena klasickou zděnou technologií, budova má sedlovou střechu. Vzhledem k požadavkům na prostory již není vyhovující.

V rámci realizace posuzované projektové dokumentace bude u jihozápadní části stávající budovy vystavěn staticky nezávislý přízemní objekt

technického zázemí, který bude komunikačně propojen se stávajícím objektem spojovacím krčkem. Rovněž proběhnou stavební úpravy v přízemí stávajícího objektu.

Stavební úpravy stávajícího objektu budou spočívat ve změně půdorysného členění přízemních prostor (vybourání několika příček a jednoho otvoru v nosné k-ci, nové příčky) za účelem komunikačního oddělení prostor určených pro potřeby klubu seniorů od zbytku objektu, který dále slouží potřebám JSDH a zřízení nového hyg. zařízení v části pro seniory.

Objekt technického zázemí přistavěný ke stávající budově hasičské zbrojnice bude mít obdélníkový tvar se spojovacím krčkem, bude přízemní, nepodsklepený.

Hasičská zbrojnice bude po provedení výše uvedených stavebních úprav provozně oddělená od klubu. V části pro hasiče v přízemí stávající budovy bude čistá šatna, sociální zařízení (sprchy a WC), kotelna a vstupy do suterénu a podkroví. V suterénu je stávající sklad, v podkroví jsou stávající místnosti (kuchyň, učebna, sklad, služebna, kancelář velitele a ložnice). Ze stávající chodby v přízemí bude vchod spojovacím krčkem do objektu technického zázemí, kde bude garáž pro 3 hasičské vozy, špinavá šatna, sklad nářadí, sklad tlakových lahví, místnost technika a místnost pro čištění zařízení.

V přízemí stávající budovy v části pro klub seniorů budou 2 místnosti (klubovna a knihovna s kuch. koutem a sociální zařízení).

Hasičská zbrojnice je navržena pro maximální počet 6 hasičů v jedné směně.

Nově se tedy bude jednat o budovu ve stávající části dvoupodlažní, a v části přistavěného objektu technického zázemí jednopodlažní, využitou jako zbrojnice JSDHO Litvínov a Klub seniorů.

Stavebně se jedná o objekt s různou podlažností (v části se dvěma a v části s jedním NP). Objekt je kombinace zděného (původní cihelné zdivo, nové keramické zdivo) a železobetonového (ŽB nosné sloupy s vyzdívkou z keramických tvárnic v prostoru garáží) systému, stropy původního objektu trámové s podbitím s omítkou na pletivu, stropy objektu tech.zázemí železobetonové, resp. podhled z desek SDK na dřevěné k-ci krovu. Komunikační schodiště ve stávajícím objektu je původní železobetonové.

Z hlediska požární bezpečnosti se posuzované prostory nacházejí v objektu ve stávající části se dvěma NP a jedním PP a v části tech.zázemí s jedním NP. Konstrukční systém stávajícího objektu i objektu tech.zázemí je ve smyslu čl.7.2.8 a čl. 7.2.12, ČSN 73 0802, smíšený. Výška stávajícího objektu h je do 6 m, výška objektu tech.zázemí h je nulová.

Objekt bude řešen v části stávajícího objektu s uplatněním ČSN 73 0834 jako změna skupiny II a v části objektu tech.zázemí jako změna skupiny III s plným uplatněním ČSN 73 0802, resp. ČSN 73 0804.

V souladu s čl. 3.2, ČSN 73 5710, se jedná o objekt požární zbrojnice.

3. Požární riziko – dělení do požárních úseků

(§ 41, odst. 2, písm. c) a d) Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

Celý objekt jako takový je a bude rozčleněn do následujících požárních úseků:

Značení	Prostory	SPB	Poznámka
PÚ	Prostory stávajícího objektu v 1.PP až 2.NP –	II. SPB	stávající

S-P1.01/N2	hasičská zbrojnice		objekt, změna skup. II
PÚ S-N1.01	Prostory stávajícího objektu v 1.NP – klubovna seniorů	II. SPB	stávající objekt, změna skup. II
PÚ N1.01	Přistavěný objekt tech.zázemí – celý prostor objektu (včetně spojovacího krčku) mimo prostory garáže výjezdových vozidel	I. SPB	přistavěný objket, změna skup.III
PÚ N1.02	Přistavěný objekt tech.zázemí – garáž pro zásahová vozidla JSDHO Litvínov	II. SPB	přistavěný objket, změna skup.III

3.1 PÚ S-P1.01/N2

Posuzovaný požární úsek je třípodlažní a tvoří jej stávající objekt (část pro hasiče, tzn. vyjma prostor klubu seniorů). Je oddělený od zbývajících prostor budovy a od staticky nezávislého přistavěného objektu tech.zázemí požárně dělícími k-cemi. Jedná se o stávající k-ce (cihelné zdivo s omítkou, cihelné klenby s dobetonováním, dřevěný trámový strop s podbitím a omítkou na rákos) a nově požární dveře (propojení chodby stávajícího objektu a spojovacího krčku) do prostor PÚ N1.01. Stávající stavební k-ce nejsou danou změnou dotčeny. Konstrukční systém předmětné části stávajícího objektu je ve smyslu čl.7.2.8 a čl. 7.2.12, ČSN 73 0802, smíšený. Výška objektu h = 3,76 m.

Výpočet požárního zatížení:

místnost	S	pn	an	ps	as
1.PP					
sklep	27,72	45	1	2	0,9
chodba	1,67	5	0,8	2	0,9
1.NP					
chodba sklep	1,9	5	0,8	2	0,9
chodba	19,7	5	0,8	2	0,9
čistá šatna	16,1	20	1,1	5	0,9
umývárna	12,6	5	0,7	5	0,9
WC	9,8	5	0,7	2	0,9
místnost s plyn. kotlem	2,1	15	1,1	2	0,9
2.NP					
schodiště + chodba	17	5	0,8	2	0,9
kancelář velitele	11,09	40	1	10	0,9
služebna	23,48	30	1	10	0,9
ložnice	20,41	30	1	10	0,9
učebna	35,5	25	0,8	10	0,9
sklady	28,16	55	0,9	10	0,9
kuchyň	10,96	15	1,05	10	0,9
celkem	238,19	26,35	0,91	6,71	0,5

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = \underline{\mathbf{27,97\ kg.\ m^{-2}}}$
$p = p_n + p_s = 33,06\ kg.\ m^{-2}$
$p_n = 26,35\ kg.\ m^{-2}$
$p_s = 6,71\ kg.\ m^{-2}$
$a_n = 0,91$
$a_s = 0,9$ $a = 0,91$
$S = 238,19\ m^2$ $S_o = 25,73\ m^2$
$h_s = 2,94\ m$ $h_o = 1,61\ m$
$n = 0,082$ $k = 0,127$
$b = 0,93$ $c = 1,0$

V souladu s určeným požárním zatížením p_V a tabulkou 8, ČSN 73 0802, se daný požární úsek zařazuje do **II. SPB**. Mezní velikost požárního úseku není překročena.

3.2 PÚ S-N1.01

Posuzovaný požární úsek tvoří část stávajícího objektu v 1.NP s prostory klubu seniorů. Je oddělený od zbývajících prostor stávající budovy (prostor pro hasiče) požárně dělícími k-cemi. Jedná se o stávající k-ce (cihelné zdivo s omítkou, dřevěný trámový strop s podbitím a omítkou na rákos). Stávající stavební k-ce nejsou danou změnou dotčeny. Došlo ke změně umístění požárních dveří vedoucích nově přímo do prostor zádveří. Konstrukční systém předmětné části stávajícího objektu je ve smyslu čl.7.2.8 a čl. 7.2.12, ČSN 73 0802, smíšený. Výška objektu h = 3,76 m.

Výpočet požárního zatížení:
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = \underline{\mathbf{29,17\ kg.\ m^{-2}}}$
$p = p_n + p_s = 31,03\ kg.\ m^{-2}$
$p_n = 26,03\ kg.\ m^{-2}$
$p_s = 5\ kg.\ m^{-2}$
$a_n = 1,04$
$a_s = 0,9$ $a = 1,00$
$S = 76,9\ m^2$ $S_o = 9,45\ m^2$
$h_s = 3,30\ m$ $h_o = 1,75\ m$
$n = 0,087$ $k = 0,152$
$b = 0,94$ $c = 1,0$

místnost	S	pn	an	ps	as
klubovna senioři	48,4	30	1,1	5	0,9
klubovna s kuchyňkou	16,3	30	1,1	5	0,9
hyg. zařízení	12,2	5	0,7	5	0,9
celkem	76,9	26,03	1,04	5,00	0,9

V souladu s určeným požárním zatížením p_V a tabulkou 8, ČSN 73 0802, se daný požární úsek zařazuje do **II. SPB**. Mezní velikost požárního úseku není překročena.

3.3 PÚ N1.01

Posuzovaný požární úsek je v části přistavěného nového jednopodlažního objektu tech.zázemí. Jeho součástí jsou špinavá šatna pro zasahující členy JSDH

a prostory pro údržbu a skladování vybavení JSDH včetně spojovacího krčku, který komunikačně propojuje se stávajícím objektem. Konstrukční systém předmětné části objektu tech.zázemí je ve smyslu čl.7.2.8 a čl. 7.2.12, ČSN 73 0802, nehořlavý. Výška objektu h je nulová. Posuzováno dle ČSN 73 0802.

Výpočet požárního zatížení:

$p_v = p \,.\, a \,.\, b \,.\, c =$ **43,36 kg. m^{-2}**

$p = p_n + p_s = 44{,}95$ kg. m^{-2}

$p_n = 40{,}48$ kg. m^{-2}

$p_s = 4{,}47$ kg. m^{-2}

$a_n = 0{,}91$

$a_s = 0{,}9$ $\quad a = 0{,}91$

$S = 86{,}4$ m^2 $\quad S_o = 7{,}5$ m^2

$h_s = 3{,}00$ m $\quad h_o = 1{,}50$ m

$n = 0{,}059$ $\quad k = 0{,}113$

$b = 1{,}06$ $\quad c = 1{,}0$

místnost	S	pn	an	ps	as
P1 - spojovací krček	9,3	5	0,8	2	0,9
P2 - špinavá šatna	49,4	50	1	5	0,9
P4 - čištění zařízení	5,9	5	0,8	5	0,9
P5 - místnost technika	5,9	40	1	5	0,9
P6 - sklad tlak.lahví k DP (vzduch)	5,9	45	0,7	2	0,9
P7 - tech.místnost (kompresor, sklad nářadí)	10	45	0,7	5	0,9
celkem	86,4	40,48	0,91	4,47	0,9

V souladu s určeným požárním zatížením p_V a tabulkou 8, ČSN 73 0802, se daný požární úsek zařazuje do **I. SPB**. Mezní velikost požárního úseku není překročena.

3.4 PÚ N1.02

Posuzovaný požární úsek tvoří místnost č.P3 pro garážování tří nákladních vozidel (zásahová vozidla JSDHO Litvínov). Konstrukční systém předmětné části objektu tech.zázemí je ve smyslu čl.5.7.1 a čl. 5.7.2, ČSN 73 0804, smíšený. Výška objektu h je nulová. Posuzováno dle ČSN 73 0804.

V souladu s čl. I.2.2, ČSN 73 0804, se jedná o garáž skupiny 2.

V souladu s čl. I.2.3, ČSN 73 0804, se jedná o garáž jednotlivou.

Stanovení požárního rizika:

$S = 179{,}70$ m^2

$p_n = 40$ kg.m^{-2}

$T_e = 45$ minut (v souladu s přílohou G, ČSN 73 0804 - tabulka G.1)

$k_8 = 0{,}583$

$T_e \,.\, k_8 = 26{,}24$

V souladu s ekvivalentní dobou trvání požáru, součinitelem bezpečnosti a tabulkou 8, ČSN 73 0804, se daný požární úsek zařazuje do **II. SPB**.

Ekonomické riziko:

Skupina výrob a provozů (ČSN 73 0804, příl.E.1, pol.8.3)				4.
Počet podlaží		n_p	=	1
Požárně bezpečn. zařízení a opatření	součinitel	c	=	1,00
Vliv počtu podlaží	součinitel	k_5	=	1,00
Vliv použitých konstrukcí	součinitel	k_6	=	1,40
Vliv následných škod	součinitel	k_7	=	1,80
Index pravděpodobnosti vzniku požáru		P_1	=	1,0
Index pravděpodobnosti rozsahu škod		P_2	=	90,57
Mezní hodnota indexu P_2		$P_{2,max}$	=	1455,97
Mezní půdorysná plocha požárního úseku	[m^2]	S_{max}	=	2888,83

4. Stavební konstrukce

(§ 41, odst. 2, písm. e) a f) Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

4.1 PÚ N1.01

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí podle čl. 8.1.1, ČSN 73 0802, pro I. SPB:

- Požární strop v posl.NP - 15 minut
- Požární stěny v posl.NP - 15 minut
- Požární uzávěr v posl.NP - 15 minut (DP1) – v pož. nebezp. prostoru PÚ N1.02
- Obvodové stěny v posl.NP - 15 minut
- Nosné k-ce v PÚ v posl.NP - 15 minut

Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, příp. dle údajů výrobců:

- Požární strop v posl.NP - ŽB stropní deska tl. 250 mm s krytím výztuže min. 30 mm (REI 120 DP1) – vyhovuje
- Požární stěny v posl.NP – zdivo z keramických tvárnic min. tl. 400 mm s omítkou (REI 180 DP1) – vyhovuje

  mezi objekty – stávající cihelné, příp. nové keramické (zazdění původních oken) zdivo tl. 500 mm s omítkou (REI 180 DP1) - vyhovuje
- Požární uzávěry v posl.NP – jedná se o jeden kus požárních dveří (vstup do místnosti P1 z prostoru před garážovými vraty); **z důvodu odstupových vzdáleností sousedního PÚ N1.02 budou použity požární dveře s odolností min. EI-15-DP1-C se samozavíračem (doložit atestem)** – vyhovuje
- Obvodové stěny v posl.NP - zdivo z keramických tvárnic min.tl. 400 mm se zateplením systému ETICS tl.100 mm s omítkou (REW 180 DP1) – vyhovuje
- Nosné k-ce v PÚ v posl.NP - zdivo z keramických tvárnic min. tl. 300 mm s omítkou (REI 180 DP1) – vyhovuje

4.2 PÚ S-P1.01/N2, S-N1.01 a N1.02

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí podle čl. 9.1.1, ČSN 73 0804 pro II. SPB:

- Požární strop	v posl.NP	- 15 minut
	v 1.NP	- 30 minut
	v 1.PP	- 45 minut (DP1)
- Požární stěny	v posl.NP	- 15 minut
	v 1.NP	- 30 minut
	mezi objekty	- 45 minut (DP1)
- Požární uzávěr	v posl.NP	- 15 minut (DP3)
	v 1.NP	- 15 minut (DP3)
	mezi objekty	- 30 minut (DP1)
- Obvodové stěny	v posl.NP	- 15 minut
	v 1.NP	- 30 minut
	v 1.PP	- 45 minut (DP1)
- Nosné k-ce	v posl.NP	- 15 minut
	v 1.NP	- 30 minut
	v 1.PP	- 45 minut (DP1)

Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, příp. dle údajů výrobců:

- Požární strop v posl.NP	- stávající objekt: podhled z desek SDK min. tl. 12,5 mm na ocel. k-ci připevněné ke střešní dřevěné k-ci (EI 15),
	- nový objekt: podhled z desek SDK min. tl. 12,5 mm na ocel. k-ci připevněné ke střešní dřevěné k-ci (EI 15)
v 1.NP	- stávající objekt: stávající trámový strop s podhledem s omítkou na rákosu (REI 45),
v 1.PP	- stávající objekt: stávající cihelná klenba s nabetonováním tl. 200 mm (REI 90 DP1),
- Požární stěny v posl.NP	- nový objekt: zdivo z keramických tvárnic min. tl. 400 mm s omítkou (REI 180 DP1) – vyhovuje
v 1.NP	- stávající objekt: stávající zdivo cihelné min. tl. 400 mm s omítkou (REI 180 DP1) a nové zdivo z keramických tvárnic min. tl. 150 mm s omítkou (REI 90 DP1) – vyhovuje
mezi objekty	- stávající cihelné, příp. nové keramické (zazdění původních oken) zdivo tl. 500 mm s omítkou (REI 180 DP1) - vyhovuje
- Požární uzávěr v posl.NP	- stávající objekt: jedná se o jeden kus požárního uzávěru (dveří) na vstupu do podstřešního prostoru; **bude použit stávající protipožární uzávěr s odolností min. EW-15-DP3 (doložit atest)** – vyhovuje
	- nový objekt: jedná se o jeden kus požárních dveří (dveře mezi místnostmi P2 a P3); **budou použity protipožární dveře s odolností min. EW-15-DP3-C (doložit atest) se samozavíračem** – vyhovuje
v 1.NP	- stávající objekt: jedná se o jeden kus požárních dveří na vstupu ze zádveří stávajícího objektu do prostor klubovny

pro seniory; **bude použito protipožárních dveří s odolností min. EW-15-DP3-C (doložit atest) se samozavíračem** – vyhovuje

mezi objekty - jedná se o jeden kus požárních dveří (vstup do místnosti P1 z prostoru chodby stávajícího objektu); **budou použity protipožární dveře s odolností min. EW-30-DP1-C (doložit atest) se samozavíračem** – vyhovuje

- Obvodové stěny v posl.NP - nový objekt:
  - vyzdívky - zdivo z keramických tvárnic min.tl. 400 mm se zateplením systému ETICS tl.100 mm s omítkou (REW 180 DP1) – vyhovuje
  - nosný skelet - ŽB sloupy rozměrů 400/500 mm se zateplením systému ETICS tl.100 mm s omítkou (REW 120 DP1) – vyhovuje
  - stávající objekt: stávající zdivo z pálených cihel min.tl. 350 mm se zateplením systému ETICS tl. 100 mm s omítkou (REW 180 DP1) – vyhovuje

v 1.NP - stávající objekt: stávající zdivo z pálených cihel min.tl. 500 mm se zateplením systému ETICS tl. 100 mm s omítkou (REW 180 DP1) – vyhovuje

v 1.PP - stávající objekt: stávající smíšené zdivo cihly/kámen min.tl. 1000 mm s omítkou (REW 180 DP1) – vyhovuje

- Nosné k-ce v PÚ v posl.NP - nový objekt: zdivo z keramických tvárnic min. tl. 300 mm s omítkou (R 180 DP1) – vyhovuje
  - stávající objekt: zdivo z pálených cihel min. tl. 300 mm s omítkou (R 180 DP1) – vyhovuje

v 1.NP - stávající objekt: stávající zdivo z pálených cihel min.tl. 320 mm s omítkou (R 180 DP1) – vyhovuje

v 1.PP - stávající objekt: stávající smíšené zdivo cihly/kámen min.tl. 450 mm s omítkou (REW 180 DP1) – vyhovuje

Výše uvedené k-ce v odstavci "Požární strop v posl. NP" plní funkci požárního stropu nad posl. NP. V souladu s čl. 8.7.2, ČSN 73 0802, resp. čl. 9.8.3, ČSN 73 0804, nemusí konstrukce střechy nad tímto požárním stropem vykazovat požární odolnost.

Prostupy rozvodů a instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být provedeny v souladu s čl. 6.2, ČSN 73 0810. K-ce, ve kterých se tyto prostupy vyskytují, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící k-ce. Požárně dělící k-ce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti k-ce.

Těsnění prostupů se provádí:

a) **realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (dle ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8), nebo**
b) **dotěsněním (např. dozděním, příp. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tl.k-ce a to pouze pokud se nejedná o prostupy**

k-cemi okolo chráněných ÚC (nebo okolo požárních nebo evak. výtahů) a zároveň pouze ve specifikovaných případech uvedených dále:

1) **Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou k-cí a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořl. kapalinou (teplá a studená voda, topení, chlazení, atd.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé (A1 nebo A2) a to s přesahem min. 500 mm na obě strany k-ce; 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 nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádrokartonové či sendvičové k-ci. Tato k-ce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.**

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost min. 500 mm.

V souladu s čl.8.4.10, ČSN 73 0802, se nemusí v obvodových stěnách mezi požárními úseky posuzovaného objektu zřizovat požární pásy.

Požární pás v obvodové stěně mezi původním objektem a objektem tech. zázemí splňuje požadavky čl. 8.4.8, ČSN 73 0802.

Zateplení nového objektu tech.zázemí:

V oblasti základových k-cí bude provedeno zateplení extrudovaným polystyrénem (třída reakce na oheň min. E) chráněným nopovou fólií.

Obvodové k-ce (keramické zdivo, resp. nosné ŽB sloupy) budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) za použití izolace z EPS tl. 100 mm s minerální omítkou, který **bude splňovat podmínky čl. 3.1.3 b), resp. čl. 3.1.3.2, ČSN 73 0810:**

a) **Ucelená sestava vnějšího zateplení bude vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B;**

b) **Tepelněizolační materiál sestavy bude vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. V úrovni založení nad terénem je nutno aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3, ČSN 73 0810 (průběžný pruh ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 min. šíře 900 mm, příp. ekvivalentní úprava vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1);**

c) **Ucelená sestava vnějšího zateplení bude vykazovat index šíření plamene po povrchu stav. k-ce $i_s = 0$ mm.min^{-1};**

d) **Ucelená sestava vnějšího zateplení bude kontaktně spojena se zateplovanou k-cí.**

K doložení splnění uvedených podmínek bude při kolaudačním řízení předloženo prohlášení o shodě na instalovaný kontaktní zateplovací systém.

Zhodnocení navržených stavebních hmot:
(§ 41, odst. 2, písm. f) Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

Pro realizaci posuzovaného záměru výstavby objektu technického zázemí jsou navrženy konstrukce:

- ŽB nosný skelet – třída reakce na oheň A1,
- vyzdívka z keram.cihel – A1,
- cihelné zdivo – A1,
- stropní ŽB deska – A1,
- kontaktní zateplovací systém (ETICS) obvodového pláště s tepelnou izolací z EPS krytou vrstvou silikonové omítky – ucelená sestava B, index šíření plamene 0,0 $mm.s^{-1}$,
- střešní k-ce s nosnou částí z dřevěných sbíjených vazníků (D) krytých ze spodní strany podhledem z desek SDK (A2) a s krytinou z plechu titanzinek .

Na povrchové úpravy nejsou kladeny požadavky ČSN 73 08.. => není nutno navrhovat další opatření ke snížení hořlavosti ani rychlosti šíření požáru po povrchu.

5. Únikové cesty
(§ 41, odst. 2, písm. g) Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

5.1 PÚ S-P1.01/N2

Obsazení stávajících posuzovaných prostor dle projektu a ČSN 73 0818:

- služebna (jedna směna členů JSDH) 6 . 1,35 = 8,1 => 9 osob
- ložnice, kuchyňka, kancel.velitele – započítáno ve služebně
- učebna (klubovna) 18 osob

celkem 27 osob

Z každého prostoru posuzovaného PÚ vede min. jedna NÚC (přes prostor chodby objektu) do volného prostoru:
- max.délka NÚC dle čl.9.10.1, ČSN 73 0802:
  požadavek 29,5 m skutečnost do 23 m
- min.šířka NÚC dle čl. 9.11, ČSN 73 0802:
  požadavek 0,55 m skutečnost 0,8 m

V souladu s čl.9.10.2, ČSN 73 0802, se délka NÚC v posuzovaném PÚ měří od vstupů do jednotlivých prostor PÚ z prostoru chodby.

5.2 PÚ S-N1.01

Obsazení stávajících posuzovaných prostor dle projektu a ČSN 73 0818:

- klubovna pro seniory 32 osob

Z každého prostoru posuzovaného PÚ vede min. jedna NÚC (přes prostor zádveří stávajícího objektu) do volného prostoru:
- max.délka NÚC dle čl.9.10.1, ČSN 73 0802:

požadavek 25 m skutečnost do 4 m
- min.šířka NÚC dle čl. 9.11, ČSN 73 0802:
požadavek 0,55 m skutečnost 0,8 m
V souladu s čl.9.10.2, ČSN 73 0802, se délka NÚC v posuzovaném PÚ měří od vstupu do PÚ z prostoru zádveří.

5.3 PÚ N1.01

Obsazení posuzovaných prostor dle projektu a ČSN 73 0818:

- špinavá šatna (jedna směna členů JSDH) 6 . 1,35 = 8,1 => 9 os.
- místnost technika 1 os.

celkem 10 osob

Z každého prostoru posuzovaného PÚ vede min. jedna NÚC (přes spojovací krček, příp. přes garáž) do volného prostoru:
- max.délka NÚC dle čl.9.10.1, ČSN 73 0802:
požadavek 29,5 m skutečnost do 4 m
- min.šířka NÚC dle čl. 9.11, ČSN 73 0802:
požadavek 0,55 m skutečnost 0,9 m
V souladu s čl.9.10.2, ČSN 73 0802, se délka NÚC v posuzovaném PÚ měří od vstupu do prostor špinavé šatny.

5.4 PÚ N1.02

V souladu s čl. I.6.1, ČSN 73 0804, se únikové cesty v tomto PÚ neposuzují.

Únikové cesty budou vybaveny elektrickým osvětlením. Prostory komunikačních chodeb v jednotlivých podlažích, schodiště a východy z místností šaten budou, v souladu s čl. 9.15, ČSN 73 0802, vybaveny autonomním nouzovým osvětlením s dobou činnosti min. 15 minut.

Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu čl. 9.10.2, ČSN 73 0802.

Směr únikových cest bude označen dle ČSN ISO 3864 všude tam, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Na únikových cestách nesmí být umístěna zrcadla ani jiné reflexní plochy, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ze směru úniku.

Uvedené ÚC vyhovují po splnění daných podmínek.

6. Odstupové vzdálenosti

(§ 41, odst. 2, písm. h) Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

6.1 PÚ S-P1.01/N2

V souladu s čl. 5.9.1, ČSN 73 0834, se odstupové vzdálenosti od stávajícího PÚ neposuzují.

6.2 PÚ S-N1.01

V souladu s čl. 5.9.1, ČSN 73 0834, se odstupové vzdálenosti od stávajícího PÚ neposuzují.

6.3 PÚ N1.01

Odstupové vzdálenosti od posuzovaného PÚ jsou stanoveny podle ČSN 73 0802.

Obvodové stěny objektu tech.zázemí budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem (ETICS), tloušťka tepelné izolace EPS na vnějším líci je 100 mm na keramickém zdivu a bude opatřen minerální omítkou.

Při použití výše uvedeného systému zateplení s tl. izolantu do 200 mm, není, v souladu s čl. 3.1.3, ČSN 73 0810, nutné hodnotit množství uvolněného tepla a nejedná se o částečně požárně otevřenou plochu. Stanovené odstupové vzdálenosti se nezvětšují.

- pohled JV (boční):

40 % pož.otevř.ploch
výška plochy je 1,00 m
délka plochy je 10,40 m
$p_v = 43{,}36\ kg.m^{-2}$
odstup 1,01 m

- pohled JZ (zadní):

40 % pož.otevř.ploch
výška plochy je 2,75 m
délka plochy je 5,90 m
$p_v = 43{,}36\ kg.m^{-2}$
odstup 2,38 m

6.3 PÚ N1.02

Odstupové vzdálenosti od posuzovaného PÚ jsou stanoveny podle ČSN 73 0804:

- pohled SV (vrata):

100 % pož.otevř.ploch
výška plochy je 4,00 m
délka plochy je 13,40 m
$T_e = 45\ kg.m^{-2}$

Místo výpočtu	**střed**	**dílčí body mezi středem a okrajem**								**okraj**
Vzdálenost od středu [m]	0	3.35	5.025	5.863	6.281	6.491	6.595	6.648	6.674	6.687	6.7
Odstup [m]	**8.38**	**7.78**	**6.92**	**6.27**	**5.85**	**5.62**	**5.49**	**5.42**	**5.39**	**5.37**	**5.35**
Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	-	-
Odstup za okrajem [m]	**5.27**	**5.01**	**4.57**	**3.96**	**3.16**	**2.13**	**0.05**	**0**	**0**	-	-

- pohled JZ (zadní):

72 % pož.otevř.ploch
výška plochy je 1,00 m
délka plochy je 12,50 m
$T_e = 45\ kg.m^{-2}$
odstup 1,68 m

- pohled SZ (boční):

80 % pož.otevř.ploch

výška plochy je 2,00 m
délka plochy je 7,50 m
$T_e = 45\ kg.m^{-2}$
odstup 2,91 m

Odstupové vzdálenosti od posuzovaných požárních úseků v objektu tech.zázemí jsou dodrženy a nesmí se v nich vyskytovat jiné stavební objekty, které nesplňují ustanovení čl.10.2.2, ČSN 73 0802, resp. 11.2.7, ČSN 73 0804:

- **Vstupní dveře do spojovacího krčku – použit požární uzávěr (viz. kapitola 4 tohoto PBŘ) - vyhovuje.**
- **Střešní krytina spojovacího krčku bude opatřena krytinou vhodnou pro umístění v požárně nebezpečném prostoru s klasifikací BROOF (t3) - vyhovuje.**
- **Okno do místnosti č. 13 stávajícího objektu - bude použita výplň ze sklobetonových tvárnic s min. požární odolností EI 45 DP1 – vyhovuje (čl. 8.4.2, ČSN 73 0802)**

Posuzované prostory neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.

Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu tech.zázemí nezasahuje na sousední pozemek.

7. Technické vybavení objektu

7.1 Technická zařízení

(§ 41, odst. 2, písm. l) Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

Větrání

Bude zajištěno přirozené okny a dveřmi, odvětrání hygienických prostor ventilátory vyvedenými na fasádu, příp. nad střechu objektu. VZT potrubí < 0,04 m^2 – vyhovuje bez dalších opatření.

V PÚ N1.02 (garáž výjezdových vozidel) bude zajištěno příčné odvětrání (neuzavíratelné mřížky) a odsávání zplodin z výfuku u každého stání pož. automobilu, dle čl. 21.1 až 3, ČSN 73 5710 (není normativně vyžadováno pro pož. zbrojnice).

Elektroinstalace

Nová elektroinstalace bude provedena s ohledem na druh prostředí a v souladu s platnými ČSN. Ke kolaudaci musí být předložena revize elektroinstalace a hromosvodu (uzemnění) objektu.

Hlavní domovní rozvaděč bude umístěn v prostoru chodby v 1.NP (m.č. 1).

Původní objekt byl postaven před platností ČSN 73 0848 a nevyskytují se v něm elektricky napájená požárně bezpečnostní zařízení - vypínání přívodu el. energie do objektu bude prováděno z hlavní přípojkové skříně, není vyžadováno zařízení CENTRAL STOP či TOTAL STOP. Funkce zařízení TOTAL STOP bude zajištěna pomocí hlavního vypínače el.energie pro objekt.

Náhradní zdroj umístěný v technické místnosti bude sloužit k napájení zařízení spojeného s provozem požární zbrojnice (el.pohony vrat garáže, konzervátor baterií vozidel, nabíječky radiostanic a svítilen a kompresor – nejedná se o požárně bezpečnostní zařízení, která musí být v provozu při případném požáru. **Odpojení náhradního zdroje bude zajištěno vypínačem u vstupu do místnosti s náhradním**

zdrojem a samostatným vypínačem umístěným v prostoru spojovacího krčku u vstupu z vnějšího prostoru.

Vytápění

Prostory stávajícího objektu budou vytápěny stávajícím způsobem pomocí plynových kotlů, které jsou umístěny ve stávajícím objektu zvlášť pro část užívanou JSDH a zvlášť pro část užívanou seniory. Přistavěný objekt tech.zázemí bude napojen na ÚT stávajícího objektu, část užívanou JSDH.

Detektory úniku plynů

Prostory garáží (PÚ N1.02) nebudou využívány vozidly na plynná paliva - nemusí jimi být vybaveny.

Zabezpečení výjezdu požární techniky na veřejnou komunikaci

V souladu s čl. 7.2.1, ČSN 73 5710, za účelem zabezpečení výjezdu požární techniky na veřejnou komunikaci při jízdě k zásahu bude na obou stranách této veřejné komunikace umístěno návěstidlo signalizace vjezdu vozidel s právem přednostní jízdy podle ČSN 73 0621. Návěstidla budou doplněna rámem s kontrastní barvou.

Poplachové osvětlení

Poplachové osvětlení není normativně vyžadováno.

7.2 Požárně bezpečnostní zařízení zařízení

(§ 41, odst. 2, písm. n) Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

Elektrická požární signalizace (EPS):

Posuzované požární úseky nenaplňují podmínky ustanovení ČSN 73 0802 (čl. 6.6.9), ČSN 73 0804 (čl. I.4.3), resp. ČSN 73 0875 (čl. 4.2.1 a 4.2.2) a není pro ně tudíž požadována povinnost vybavení elektrickou požární signalizací.

Zařízení autonomní detekce a signalizace požáru

Tato zařízení nejsou, v souladu s Vyhláškou, pro posuzované požární úseky vyžadována.

Stabilní hasicí zařízení (SHZ), samočinné odvětrávací zařízení (SOZ):

SHZ ani SOZ nejsou, v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, pro posuzované požární úseky vybavení stabilním hasicím zařízením vyžadovány.

7.3 Výstražné a bezpečnostní značení

(§ 41, odst. 2, písm. o) Vyhl.. MV č. 246/2001 Sb.)

V posuzovaném objektu budou osazeny výstražné tabulky pro označení hlavních uzávěru médií (vody, hlavního rozvaděče el. energie a hlavního uzávěru plynu), označení vypínačů náhradního zdroje el.energie a označení únikových cest (viz. Únikové cesty).

8. Zařízení pro protipožární zásah

Přístupová komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty
(§ 41, odst. 2, písm. j) Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

Přístupovou komunikaci pro objekt požární zbrojnice s tech. zázemím tvoří veřejná komunikace se zpevněným povrchem vhodná pro použití požární techniky. Komunikace vyhovuje požadavkům ČSN 73 0802, čl. 12.2.2 a 12.2.3. Přístup po komunikaci je možný do těsné blízkosti posuzovaného objektu.

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.1 a 12.6.1, není nutné zřizovat v objektu tech. zázemí vnitřní a vnější zásahové cesty.

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.4.4 a) a b), se nástupní plochy pro objekt požární zbrojnice s tech. zázemím nezřizují.

Požární voda
(§ 41, odst. 2, písm. i) Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

V souladu s čl.4.4, ČSN 73 0873, nemusí být objekt požární zbrojnice s tech. zázemím vybaven vnitřním odběrním místem požární vody.

Dle tab. 1 a 2, ČSN 73 0873, je stanovena potřeba vnější požární vody pro posuzovaný objekt:

Požární hydrant na potrubí DN 100	$Q = 6\ l.s^{-1}$ / $v = 0{,}8 m.s^{-1}$
Vzdálenost hydrantu od objektu	150 m
Vzdálenost hydrantů navzájem	300 m

Nejbližší vnější odběrní místo požární vody (podzemní hydrant) je umístěn ve veřejné komunikaci do 50 m od posuzovaného objektu.

Ruční hasící přístroje
(§ 41, odst. 2, písm. k) Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

PÚ S-P1.01/N2:
Minimální potřeba RHP dle ČSN 73 0802 a Vyhlášky:

$n_r = 0{,}15 . (S . a . c)^{1/2} = 2{,}21$

$nHJ = 6 . n_r = 13{,}26 \ldots = 14$

Minimální potřeba RHP je stanovena na 3 kusy RHP s hasicí schopností 21A.
Druhy RHP a umístění jsou stávající:
- 1 ks RHP práškový (6 kg) – v prostoru chodby v 1.NP,
- 2 ks RHP práškový (6 kg) – v prostoru chodby v 2.NP.

PÚ S-N1.01:
Minimální potřeba RHP dle ČSN 73 0802 a Vyhlášky:

$n_r = 0{,}15 . (S . a . c)^{1/2} = 1{,}32$

$nHJ = 6 . n_r = 7{,}92 \ldots = 8$

Minimální potřeba RHP je stanovena na 2 kusy RHP s hasicí schopností 21A.
Druhy RHP a umístění jsou stávající:
- 2 ks RHP práškový (6 kg) – v prostoru klubovny v 1.NP.

PÚ N1.01:
Minimální potřeba RHP dle ČSN 73 0802 a Vyhlášky:

$n_r = 0{,}15 . (S . a . c)^{1/2} = 1{,}26$

$nHJ = 6 . n_r = 7{,}56 \ldots = 8$

Minimální potřeba RHP je stanovena na dva kusy RHP s hasicí schopností 21A. Druhy RHP doporučuji následovně:

- 1 ks RHP práškový (6 kg) – v prostoru špinavé šatny (m.č. P2),
- 1 ks RHP práškový (6 kg) – v prostoru kompresoru-skladu nářadí (m.č. P7).

PÚ N1.02:

V souladu přílohou č.4 Vyhlášky bude posuzovaný PÚ vybaven jedním kusem RHP s hasební schopností alespoň 183 B – odpovídá použití 2 ks RHP práškových 6 kg. Tyto budou umístěny u vstupu do PÚ ze špinavé šatny, resp. u vstupu z volného prostoru.

Všechny RHP budou umístěny na viditelných a snadno přístupných místech a označeny dle příslušných předpisů.

9. Závěr

Toto PBŘ musí být, včetně projektové dokumentace, předloženo k posouzení HZS příslušného správního obvodu.

Zpracovatel PBŘ toto doporučuje ke schválení za předpokladu splnění podmínek v něm stanovených.