

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
ČÁST D.1.3

Revize: B	Datum: 082021.	Navrhl: Ing. S. Boruchová	Kontroloval: Ing. Jan Dosedla	Schválil: Ing. S. Boruchová	Účel vydání / Poznámka: Projekt pro stavební povolení

Dokument je duševním majetkem FW2S, a.s.

Předávání, kopírování a sdělení obsahu není dovoleno, pokud to není písemně odsouhlaseno správcem.
Výtisky předané po souhlasu třetím osobám musí být označeny NEKONTROLOVANÝ VÝTISK.

1. ÚVOD

Předmětem požárně bezpečnostního řešení pro stavební povolení je zhodnocení požární bezpečnosti projektu akce „Hasicí zařízení - Heliport HEMS“, který bude realizován na heliportu Letecké záchranné služby základny v Jihlavě.

Navržené „Hasicí zařízení“ představuje dodatečné zajištění prostoru Heliportu bezpečnostním systémem požadovaným základním návrhovým dokumentem, což je Letecký předpis L 14H, kde jsou v příslušných článcích Hlavy 6 uvedeny návrhové parametry hasicího zařízení (hlava 6 předpisu L 14H je uvedena v příloze 1) tohoto PBR).

Následující požární hodnocení je dále provedeno dle:

- ČSN 73 0804, ed.2:2020, ČSN 73 0810:2016, ČSN 73 0875:2011, ČSN 73 0873:2003 a norem souvisejících,
- Zákona č. 133/1985 Sb., ve znění pozdějších předpisů a Vyhlášky č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů a Vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů,
- Požární zprávy objektu Střediska územní záchranné služby v Jihlavě z 6.3.1996, zpracovatel p. Šimáčková
- Požární zprávy objektu Sklad PHM u střediska územní záchranné služby v Jihlavě z 08/1998, zpracovatel Ing. A. Hodina
- Bezpečnostního listu leteckého petroleje.

2. POPIS NAVRŽENÉHO HASICÍHO ZAŘÍZENÍ

Dle Leteckého předpisu L 14H bude prostor heliportu opatřen hasicím zařízením (dále jen „HZ“). Podle názvosloví uvedeného předpisu je chráněný prostor Heliportu označen:

TLOF = „Touchdown and lift-off area“, v překladu „Prostor dotyku a odpoutání vrtulníku“.

HZ slouží především k potlačení požáru na TLOF a je určeno pro prvotní zásah před dojezdem požární jednotky.

Dle vyhl. č. 246/2001 Sb., v platném znění tvoří je HZ tzv. „Požárně bezpečnostní zařízení“. Na provedení HZ jsou stanoveny požadavky vyhl. č. 246/2001 Sb., v platném znění.

Návrhové parametry HZ

Dimenzování HZ je dle Leteckého předpisu L 14H je následující:

- Kategorie požární ochrany heliportu.....H1
- Minimální hasební výkon pěny (úroveň účinnosti B).....400 l/min
- Doba činnosti3 min

Pro HZ bude zajištěna v novém kontejneru nutná zásoba :

- Zásoba vody.....min. 1,2 m³
- Zásoba pěnidla (3%).....min. 40 l

Navržené HZ bude umístěno v izolovaném kontejneru s délkou max. 7,0 m, šířkou max. 2,5 m a výškou max. 2,5 m, kde bude vodní zdroj, výtlačné potrubí DN 100, PN 16, kompletní systém přiměšování se zásobou pěnidla, ruční hlavní armatura a hadice C52 s ruční pěnovou proudnicí.

Součástí HZ bude i související kontrolní část s ústřednami a záložním zdrojem.

3. STAVEBNÍ PROVEDENÍ

Pro umístění HZ bude instalován u Heliportu typový izolovaný kontejner s délkou max. 7,0 m, šířkou max. 2,5 m a výškou max. 2,5 m.

Nosné konstrukce kontejneru bude tvořit ocelový samonosný rám z dutých a válcovaných profilů.

A) Složení obvodových stěn z vnější strany je následující:

- profilový plech tl. 0,55 mm pozinkovaný
- izolace – nehořlavá čedičová vata tl. 60 mm
- předsazená stěna fy KNAUF, typ W625 s parametry požární odolnosti E 20 / EI 15 / EW 20. dle Protokolu PAVUS o klasifikaci požární odolnosti stěny KNAUF č. PK2-05-21-005-C-0 - viz. příloha č. 2) PBŘ

B) Složení střechy z vnější strany je následující:

- profilový plech KOB tl. 0,75 mm pozinkovaný
- izolace – nehořlavá čedičová vata tl. 80 mm
- předsazená stěna fy KNAUF, typ W625 s parametry požární odolnosti E 20 / EI 15 / EW 20.

Pozn.:

- protokol PAVUS o klasifikaci požární odolnosti stěny KNAUF č. PK2-05-21-005-C -0 - viz. příloha č. 2) tohoto PBŘ.
- stěny KNAUF s požární odolností bude instalovat osoba prokazatelně proškolená k práci s těmito konstrukcemi výrobcem.

Kontejner je bez oken a je osazen ocelovými dvoukřídlovými dveřmi o rozměrech 2000 x 2000 mm.

Kontejner bude vybaven přirozeným větráním na straně odvrácené od TLOF.

V kontejneru bude zajištěna stálá teplota nad + 3°C elektrickým vytápěním.

Stavební konstrukce kontejneru pro HZ vykazují dle ČSN 73 0804 nehořlavý konstrukční systém.

4. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ CHARAKTERISTIKY LETECKÉHO PETROLEJE

Letecký petrolej

Palivem vrtulníku na heliportu je letecký petrolej.

Jde o slabě nažloutlou hořlavou kapalinu s typicky petrolejovým zápachem.

Bod vzplanutí	≥ 38 °C
Bod vznícení [°C]	cca 250 °C
Bod hoření [°C]	cca 50 °C
Rozmezí teplot varu [°C]	135 - 300 °C
Koncentrační meze výbušnosti – dolní horní	0,6 % 8,0 %
Hustota při 15°C	775-860 kg/m ³
Třída nebezpečnosti kapaliny dle ČSN 65 0201	II
Skupina výbušnosti	II A
Teplotní třída	T3

5. DĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Dle požární zprávy objektu Střediska územní záchranné služby v Jihlavě z 6.3.1996 a požární zprávy skladu PHM u objektu z 08/1998 (dále původní požární zprávy) jsou objekt Střediska územní záchranné služby a sklad PHM děleny na požární úseky s označením PU-1 až PU-17.

Kontejner pro HZ je hodnocen jako samostatný požární úsek N 1.01.

6. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

6.1. POŽÁRNÍ RIZIKO

Samostatně stojící kontejner pro HZ - požární úsek N 1.01 je zaříděn dle tab. G.1, pol. 7 ČSN 73 0804 do II.SPB s hodnotou $\tau_e = 20$ minut.

3.2. EKONOMICKÉ RIZIKO

Ekonomické riziko požárního úseku N 1.01 s velkou rezervou vyhovuje ČSN 73 0804.

7. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Z hlediska požární bezpečnosti jsou na kontejner kladeny tyto požadavky požární odolnosti:

Stavební konstrukce	Požární odolnost daná pro II.SPB v posl.NP– v minutách	Požární odolnost skutečná – v minutách
Obvodové stěny a nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu	15	REI 15 DP1 (složení viz kap. 3.A)
Střešní plášť	15	REI 15 DP1 (složení viz kap. 3.B)

Stavební konstrukce objektu tedy splňují požadavky požární odolnosti pro II. SPB.

Kontejner bude vybaven přirozeným větráním na straně odvrácené od TLOF.

Prostupy kabelů a potrubí obvodovou stěnou kontejneru budou vedeny dále v zemi, na prostupy ve stěně nejsou kladeny požadavky protipožárního utěsnění.

8. ÚNIKOVÉ CESTY

Z kontejneru HZ, požárního úseku N 1.01 vede jedna NÚC o délce nejvýše 7 m.

Mezní délka NÚC je z požárního úseku dle ČSN 73 0804 pro $E_s = 10$ - $l_{umax} = 53$ m. Skutečná délka NÚC je nejvýše 7 m.

Nejmenší šířka NÚC je dle ČSN 73 0804 – 1 únikový pruh, tj. šířka min. 550 mm. Skutečná šířka NÚC je min. 1,5 únikového pruhu s šířkou dveří min. 1,0 m.

Dimenzování únikové cesty z kontejneru pro HZ, požárního úseku N 1.01 vyhovuje ČSN 73 0804.

9. Odstupové vzdálenosti

Typový kontejner pro HZ, požární úsek N 1.01 vykazuje dle ČSN 73 0804 požárně nebezpečný prostor :

- C) dvoukřídlové dveře o rozměrech 2000 x 2000 mm - 2,0 m
(samostatný otvor dle tab. H.2 ČSN 73 0804 pro $l = 2$ m, $h_u = 2$ m, $p_o = 100$ %, $\tau_e = 20$ minut)
- D) střešní plášť - 3,9 m
(dle tab. H.1 ČSN 73 0804 pro $l = 8,5$ m, $h_u = 2$ m, $p_o = 100$ %, $\tau_e = 30$ minut)

Kontejner pro HZ, požární úsek N 1.01 bude umístěn ve vyhovující vzdálenosti :

- min. 2,8 m od průčelí objektu Střediska územní záchranné služby
Dle původní požárních zpráv z 1996 a 1998 vykazuje nejbližší stěna průčelí objektu Střediska územní záchranné služby požárně nebezpečný prostor je 2,8 m.
- min. 10,4 m od hangáru v objektu Střediska územní záchranné služby
Dle původní požárních zpráv z 1996 a 1998 vykazuje průčelí hangáru, který je součástí objektu Střediska územní záchranné služby požárně nebezpečný prostor je 10,4 m.
- minimálně 15 m od plochy TLOF
Dle Leteckého předpisu L 14H je od středu TLOF určen bezpečnostní prostor s poloměrem 13 m.

Zhodnocení

Navržený kontejner pro HZ, požární úsek N 1.01 leží mimo požárně nebezpečné prostory okolních staveb a bezpečnostní prostor TLOF.

Požárně nebezpečný prostor kontejneru pro HZ nezasahuje žádnou sousední stavbu ani technologické zařízení.

Požárně nebezpečný prostor kontejneru pro HZ nepřesahuje za hranici areálu společnosti.

Kontejner pro HZ se nenachází v ochranném pásmu jiného zařízení. Umístění kontejneru a HZ plně respektuje ochranná pásma technologických zařízení, např. dle zákona č. 485/2000 Sb., tzn. kontejner a HZ nejsou umístěny v ochranných pásmech nadzemních vedení vysokého napětí a jsou v souladu s podmínkami vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, přílohy č. 3.

10. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

10.1. PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE, NÁSTUPNÍ PLOCHY

V případě požárního zásahu je příjezd ke kontejneru HZ zajištěn vnitroareálovou komunikací šíře min. 6 m.

Zpevněná plocha u objektu Střediska územní záchranné služby tvoří místo stání požární techniky při požárním zásahu a rovněž tvoří plochu umožňující otáčení požárního vozidla.

Příjezdová komunikace a místo stání požární techniky splňuje požadavky přílohy č. 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Nástupní plochy nemusí být pro plochy TLOF dle ČSN 73 0804 zajištěny.

10.2. ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU

Pro požární úsek N 1.01 nemusí být dle čl. 4.4.a)3) ČSN 73 0873 řešeno zásobování požární vodou z vnějšího odběrního místa, neboť plocha požárního úseku je menší než 30 m².

Vnitřní odběrní místo nemusí být v požárním úseku N 1.01 zajištěno.

11. STANOVENÍ POČTU A DRUHU HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, TABULKY

11.1. PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE

Kontejner HZ, požární úsek N 1.01 bude vybaven jedním přenosným hasicím přístrojem práškovým s hasicí schopností 21A.

Výpočet počtu PHP dle ČSN 73 0804 :

$$nr = 0,2 \cdot (S \cdot P_1)^{1/2} = 0,2 \cdot (18 \cdot 1,0)^{1/2} = 0,85 \dots 1 \text{ ks}$$

Přenosný hasicí přístroj se umísťují na stěnách u vchodu do místnosti tak, aby rukojeť přístroje byla nejvýše 1 500 mm nad podlahou, na přístupném, dobře viditelném místě.

Dle Leteckého předpisu L 14H musí být umístěny pro každý TLOF tyto doplňkové hasicí prostředky:

- hasicí přístroje přenosné nebo pojízdné (práškové 23 kg a plynové 9 kg - v ČR budou použity sněhové)
- hasicí přístroje budou umístěny např. v blízkosti kontejneru HZ.

11.2. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ TABULKY

Kontejner pro HZ bude opatřen požárními tabulkami dle ČSN 01 8013. Provedení a rozmístění bezpečnostních značek bude odpovídat ČSN ISO 3864 a Nařízení vlády č.375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

Kromě výše uvedených značek budou technická zařízení vybavena příslušnými bezpečnostními značkami dodavatelů provozů.

12. POSOUZENÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ

12.1. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

Dle ČSN 73 0804 nemusí být požární úsek N 1.18 prioritně TLOF vybaven EPS.

12.2. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Dle Leteckého předpisu L 14H bude TLOF vybaven HZ.

Dimenzování HZ je dle Leteckého předpisu L 14H určeno :

- E) Kategorie požární ochrany heliportu.....H1

- F) Minimální hasební výkon pěny (úroveň účinnosti B).....400 l/min
G) Doba činnosti3 min

Pro TLOF bude zajištěna ruční pěnová proudnice s průtokem min. 400 l/min při tlaku min. 5 barů. Dostřik pěnové proudnice při tlaku 0,5 MPa je min. 30 m.

Pro HZ bude zajištěna v novém kontejneru nutná zásoba :

- H) Zásoba vody.....min. 1,2 m³
I) Zásoba pěnidla (3%).....min. 40 l

Navržené HZ se skládá z těchto hlavních částí:

- izolovaný kontejner s délkou max. 7,0 m, šířkou max. 2,5 m a výškou max. 2,5 m, s úplným vybavením
- vodním zdrojem se zásobou vody min. 1,2 m³ s kompletním vybavením
- výtlačným potrubím DN 100, PN 16 a ruční hlavní armaturou
- kompletním systémem přiměšování vč. zásoby pěnidla
- 1 ks ruční pěnové proudnice včetně hadice C52
- související kontrolní částí, záložním zdrojem a ústřednou HZ
- elektrické kabely zajišťující signalizaci provozních stavů na signalizační panel HZ, který bude v objektu střediska územní záchranné služby ve 3. NP, v místnosti Dispečinku (trvalá obsluha) budou s funkční integritou PH15-R a třídou reakce na oheň B2_{ca} s1, d1.

Popis funkce HZ je následující:

- HZ je v pohotovostním stavu, který lze charakterizovat jako trvalý a nepřerušovaný
- je-li zjištěn vizuálně požár dostaví se zaškolená obsluha (trvale přítomná) ke kontejneru
- obsluha otevře ruční armaturu (ovládací kolo vně kontejneru) a po napuštění hadice s pěnotvorným roztokem rozvine hadici směrem k ohnisku požáru
- obsluha otevře ruční armaturu před pěnovou proudnicí, nasměruje pěnu na ohnisko požáru a hasí
- po ukončení činnosti HZ musí být provedena kontrola stavu zařízení výrobcem a jeho opětné uvedení do pohotovosti (upozornění bude součástí Provozního předpisu).

Pozn.:

1/ HZ lze vzhledem k umístění kontejneru za standardních provozních podmínek uvést do 100% činnosti za dobu max. 80 sec., což vyhovuje požadavku předpisu L 14H, čl. 6.2.4.1 (zde je uvedený tzv. „Zásahový čas“ hodnotou 2 minuty).

2/ záložní požární hadice C52 s délkou 20 m bude pro případné použití uložena v kontejneru.

Zařízení HZ bude provozováno a kontrolováno dle vyhl. č. 246/2001 Sb., v platném znění.

13. VĚTRÁNÍ, VYTÁPĚNÍ

Kontejner bude vybaven přirozeným větráním na straně odvrácené od TLOF.

V kontejneru bude zajištěna stálá teplota nad + 3°C elektrickým vytápěním.

14. ELEKTROINSTALACE

Provedení elektroinstalace bude odpovídat platnému Protokolu o určení vnějších vlivů.

Objekt a technologická zařízení budou chráněny dle zásad ČSN EN 62305-1 až 4, ed.2 před účinky atmosférické elektřiny.

Elektrické kabely zajišťující spuštění HZ a signalizaci na signalizační panel HZ, který bude v Provozní budově ve 3. NP v místnosti Dispečinku (trvalá obsluha), budou s funkční integritou PH15-R a třídou reakce na oheň B2_{ca} s1, d1.

15. PŘÍLOHY

- Příloha č.1 Letecký předpis L 14H, Hlava 6 - návrhové parametry zařízení „Požárního vybavení“
- Příloha č.2 Příloha č.3 Protokol PAVUS o klasifikaci požární odolnosti stěny KNAUF č. PK2-05-21-005-C-0
- Příloha č.3 Výkres č. RPA 202101-D.1.3-01-B, Požárně bezpečnostní řešení