

Požárně bezpečnostní řešení

**Akce: Stavební úpravy objektu 33 v areálu AMZ
st.p.č. 525/23 a p.p.č. 2099/1
k.ú. Brandýs nad Labem**

ČÁST: POŽÁRNÍ OCHRANA		
VYPRACOVAL: Ing. Jiří Spolek	Datum: 05/2018	číslo paré
INVESTOR: AMZ Financial Group s.r.o Přívozní 1054/2 170 00 Praha 7 Holešovice	Měřítko : ----	
AKCE: Stavební úpravy objektu 33 v areálu AMZ st.p.č. 525/23 a p.p.č. 2099/1 k.ú. Brandýs nad Labem	Formátů : ----	
OBSAH: Požárně bezpečnostní řešení stavby	Číslo zakázky: 59/18	č. přílohy: D.1.3

1. Úvod

Jedná se o stávající objekt areálu společnosti AMZ, který již slouží jako sklad, který bude částečně demolován a na jeho místě bude postaven nový sklad.

Objekt bude mít 1 nadzemní podlaží (NP), požární výška $h = 0,00$ m, podzemní podlaží není zřízeno, konstrukční systém hodnocen jako nehořlavý dle ČSN 730802.

Objekt nebyl projektován jednoznačně podle řady norem ČSN 7308.. .

Hodnocení provedeno s využitím ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb, ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení a ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

Posouzení bylo provedeno v souladu s platnými právními předpisy a technickými normami, zejména:

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MpMR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- 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 0821, ed. 2 - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- ČSN 73 0873 - Zásobování požární vodou
- ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (Roman Zoufal a kolektiv 2009).
- Firemní materiály výrobců
- Výkresová dokumentace z 05/2018

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Jedná se o návrh dvou skladů se společným provozním zázemím, s jedním nadzemním podlažím, požární výška objektu $h = 0,00$ m. Skladovaný sortiment dle informace investora – nehořlavý materiál (plechy, ocelové profily, apod).

Hodnocený objekt bude přístupný ze stávající areálové přístupové komunikace.

Konstrukční systém objektu hodnocen jako nehořlavý.

c) Rozdělení stavby do požárních úseků

Měněný prostor bude tvořit jeden požární úsek (PÚ) :

PÚ N 1.1 ... sklady

d) Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

PÚ N 1.1 ... sklady (m.č. 0.01, 0.02, 2.01 – 2.05, 3.01 – 3.05)

Nahodilé požární zatížení je stanoveno na základě skutečné hmotnosti hořlavých látek a jejich výhřevnosti:

skupenství skladovaných látek tuhé

nahodilé požární zatížení:

$$p_n = \sum M_i \cdot K_i / S$$

hmotnosti skladovaných látek M_i :

hmotnost dřeva, palety 2000 kg

ostatní skladované zboží je nehořlavé 0 kg

Pozn.: množství látek uvedeno na základě podkladů investora

součinitel K_i stanoven s využitím ČSN 730824

dřevo ... pol. 1.2.10 1,0

$$p_n = \sum M_i \cdot K_i / S = 2000 \cdot 1,0 / 362,20 = 5,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Pro sklad je stanoveno výpočtové požární zatížení p_v s využitím výpočtového modulu WIN 802 – viz příloha.

$$\text{Výpočtové požární zatížení } p_v = 6 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Stupeň požární bezpečnosti

PÚ N 1.1 ... dle ČSN 730802 bude PÚ N 1.1 zařazen do I. stupně požární bezpečnosti.

Vedlejší prostory jsou zařazeny s využitím ČSN 730834 do II. stupně požární bezpečnosti

Posouzení velikosti požárního úseku

Mezní rozměry uvedeného PÚ nepřekročí podmínky tab. 9 ČSN 730802 – viz výpočtová část.

e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

U PÚ zařazeného do I. SPB bude zajištěna následující minimální požární odolnost stavebních konstrukcí dle níže uvedené tabulky:

Konstrukce	Podlaží	Požární odolnost stavebních konstrukcí (min) v I. SPB
Požární strop	NP	REI (15)
Požární stěny	NP	REI (30) DP1
Obvodové stěny	NP	REW (15)
Nosná konstrukce střechy	NP	R (15)
Střešní plášť	NP	Bez požadavků
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	NP	Bez požadavků
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	NP	R (15)

U vedlejších PÚ zařazených do II. SPB bude zajištěna následující minimální požární odolnost stavebních konstrukcí dle níže uvedené tabulky:

Konstrukce	Podlaží	Požární odolnost stavebních konstrukcí (min) ve II. SPB
Požární stěny	NP	R (45) DP1
Požární uzávěry	NP	R (30) DP1

Skutečné stavební konstrukce:

Požární strop

Strop bude proveden ze sendvičových panelů s izolací PUR s požární odolností REI 15 DP3.

Požární stěny

Provedeny z původního páleného nebo nové dozdivky tl. min. 450 mm, požární odolnost REI 180 DP1, požární odolnost splňuje požadavky.

Požární uzávěry

Mezi halou č. 33 a halou č. 32 bude umístěn dvoukřídlý požární uzávěr EW 30 DP1 – C.
 Mezi halou č. 33 a halou č. 35 bude umístěn dvoukřídlý požární uzávěr EW 30 DP1 – C.
 Mezi halou č. 33 a halou č. 35 bude umístěn požární uzávěr EW 30 DP1 – C.
 Jedná se vždy o kompletní sestavu: dveřní křídlo, zárubeň, kování a samozavírač.

Obvodové stěny

Nové stěny budou provedeny ze sendvičových panelů s izolací PUR s požární odolností REW 15 DP3 (splňující podmínky čl. 5.4.11 ČSN 730810).

Nosná konstrukce střechy

Ocelová konstrukce s prokázanou požární odolností R 15.

Nosné konstrukce uvnitř PÚ

Ocelová konstrukce s prokázanou požární odolností R 15.

Nenosné konstrukce uvnitř PÚ

Bez požadavků.

Svislé i horizontální konstrukce svým návrhem a materiálovým provedením vyhoví požadavkům požární bezpečnosti.

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod).

Posouzení rozhodujících použitých stavebních hmot dle třídy reakce na oheň:

Rozhodující stavební konstrukce	třída reakce na oheň
původní pálené a nové keramické zdivo	A1
železobetonové konstrukce	A1
ocelové konstrukce	A1

Jiné zvláštní požadavky nejsou stanoveny.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Bez dalšího průkazu je možné konstatovat, že provedení požárního zásahu je v hodnoceném objektu reálné ze stávající areálové příjezdové komunikace – beze změny původního stavu.

Evakuace osob z PÚ N 1.1

K evakuaci osob z PÚ je navrženo užití nechráněné únikové cesty (NCHÚC) vedoucí jedním směrem po rovině na volné prostranství

Z každé části skladů je počet osob k evakuaci je stanoven dle ČSN 730818 – 2 osoby, viz výpočtová část

Minimální šířka NCHÚC je stanovena dle vzorce $u = E/K \cdot s$

$s = 1$

Součinitel $K = 65 \dots$ viz tab. 19 ČSN 730802

Minimální šířka NCHÚC: $u = 2/650 \cdot 1 = 1 \text{ ú.p.} \dots$ vyhovuje

Maximální délka NCHÚC z 1.NP činí 27,4 m ... skutečná délka NCHÚC činí 22,0 m ... vyhovuje

Dveře na únikové cestě z obou částí skladu se musí otevírat ve směru úniku.

h) Stanovení odstupových vzdáleností, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

K zamezení přenosu požáru sáláním tepla a padajícími hořlavými částmi konstrukcí posuzovaného objektu musí být zajištěn dostatečný odstup, vymezený požárně nebezpečným prostorem.

Hodnocení PÚ N 1.1

Pohled vjezdový

$$p_v = 6 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$l_U = 17,95 \text{ m}$$

$$h_U = 4,20 \text{ m}$$

$$p_o = 63 \%$$

Odstupová vzdálenost podle ČSN 730802 tab. F.1 činí 1,10 m. V požárně nebezpečném prostoru se nenachází hořlavé konstrukce nebo požárně otevřené plochy jiného objektu, požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici stavebního pozemku.

Ostatní stěny bez požárně otevřených ploch.

Střešní plášť a vymezení prostoru od hořlavých padajících konstrukcí

Provedení střešního pláště a střešní konstrukce je možné hodnotit podle ČSN 730802 čl. 8.15.4 písm. b)1). V tomto případě se střecha nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nevyžadují se odstupové vzdálenosti – vyhovuje požadavkům.

Vymezení požárně nebezpečného prostoru kolem objektu, který je stanoven dle čl. 10.4.6 ČSN 730802: nevyskytuje se – není provedeno.

Požární pásy a prostupy rozvodů

Požadavky na požární pásy nejsou stanoveny (viz ustanovení ČSN 730802).

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být požárně utěsněny. Těsnění prostupů musí být provedeno dle čl. 6.2 ČSN 730810 (07/2016). Těsnění prostupů bude realizováno:

a) požárními přepážkami nebo ucpávkami
nebo

b) dozděním nebo dobetonováním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 o celé tloušťce konstrukce a to pokud se nejedná o prostupy okolo chráněné únikové cesty a evakuačního výtahu (není splněno).

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI nebo E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v těchto případech:

jedná se o vstup zděnou nebo betonovou stěnou nebo stropem a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou, potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm, případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé (třídy reakce na oheň A1 nebo A2) a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce
nebo

jedná se o jednotlivý prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod. s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, tento prostup smí být ve zděné, betonové, sádkartonové nebo sendvičové konstrukci, tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu stejnou skladbou.

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

Instalované požární ucpávky musí být označeny štítkem dle požadavků vyhl. 23/2008 Sb.

Hodnocení od stávajících objektů

Od vedlejších objektů je měněný objekt oddělen celistvými požárními stěnami s převýšením střešního pláště 300 mm.

i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

Zásobování vodou pro hašení

Vnitřní odběrní místa

Podmínky pro zřízení vnitřních odběrních míst dle ČSN 730873 nejsou splněny v případě PÚ N 1.1 - součin $p \times S$ nepřesahuje hodnotu 9000 (skutečnost 4672).

Vnější odběrní místa

Pro zásobování požární vodou bude využito stávající areálové vnější odběrní místo, podzemní hydrant – beze změny stávajícího stavu. Podmínky ČSN 730873 na minimální DN potrubí a maximální vzdálenost od objektu jsou splněny.

j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

K objektu bude provedena stávající areálová přístupová komunikace s možným příjezdem až před objekt.

Jiné požadavky nejsou stanoveny.

Opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce:

- Zvláštní požadavky nejsou stanoveny

k) Stanovení počtů, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Přenosné hasicí přístroje

PÚ N 1.1

Minimální počet přenosných hasicích přístrojů stanoven podle ČSN 730802 viz výpočtová část, $n_r = 3$ ks

Navržený typ přenosného hasicího přístroje:

práškový s práškem ABC, hasicí schopnost 21A

Hasicí jednotka HJ1 = 6

$n_{hj} = 3 \cdot 6 = 18$

Počet hasicích přístrojů = $n_{hj}/HJ1 = 18/6 = 3$ přenosné hasicí přístroje

V PÚ N 1.1 budou umístěny 4 ks práškového přenosného hasicího přístroje, a sice 2 ks v každé polovině objektu s hasicí schopností min 21 A.

Přístroje budou umístěny na stavební konstrukci tak, aby madlo přístroje nebylo výše než 150 cm nad podlahou.

l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

Vytápění

V hale budou umístěny plynové „Sahary“. Při instalaci zdrojů tepla, včetně odtahu spalin musí být dodrženy bezpečné vzdálenosti od hořlavých stavebních konstrukcí, podlahové krytiny nebo zařizovacích předmětů z hořlavých hmot dle průvodní dokumentace výrobce - návodu na instalaci. Pokud průvodní dokumentace není k dispozici, musí být dodrženy podmínky dle přílohy č. 8 vyhl. č. 23/2008 Sb.

Při instalaci jiných zdrojů tepla musí být dodrženy bezpečné vzdálenosti od hořlavých stavebních konstrukcí, podlahové krytiny nebo zařizovacích předmětů z hořlavých hmot dle průvodní dokumentace výrobce - návodu na instalaci. Pokud průvodní dokumentace není k dispozici, musí být dodrženy podmínky dle přílohy č. 8 vyhl. č. 23/2008 Sb.

Větrání

Větrání hodnocených prostorů přirozené, zvláštní požadavky nejsou stanoveny.

Elektroinstalace

Elektroinstalace v objektu musí být provedena podle normových požadavků. Ke kolaudačnímu řízení musí být doložena výchozí revize elektroinstalace.

Bude označen hlavní vypínač elektrické energie. Jiné požadavky požární bezpečnosti dle ČSN 730802 nejsou stanoveny.

Ochrana proti účinkům atmosférické elektřiny

Proti účinkům atmosférické elektřiny bude objekt vybaven bleskosvodem. Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem před bleskem nebo jinými atmosférickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. Zařízení bude provedeno v souladu s ČSN EN 62305.

m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Zvláštní požadavky nejsou stanoveny.

n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

Elektrická požární signalizace

Podmínky ČSN 730875 a ČSN 730802 nejsou splněny - není navržena.

Samočinné odvětrací zařízení

Podmínky nejsou splněny - není navrženo.

Samočinné stabilní hasicí zařízení

Podmínky nejsou splněny - samočinné stabilní hasicí zařízení není navrženo.

Zařízení autonomní detekce a signalizace

V PÚ není navržena instalace zařízení autonomní detekce a signalizace.

Nouzové osvětlení

Nad dveřmi na únikové cestě z obou částí skladu budou umístěna svítidla nouzového osvětlení s autonomními zdroji s dobou činnosti 60 min.

o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Směry úniku a východy na volné prostranství budou označeny pomocí bezpečnostních tabulek odpovídající NV č. 375/20172 Sb. a ČSN ISO 3864.

Dále budou označeny pomocí bezpečnostních tabulek dle ČSN ISO 3864 hlavní vypínače a uzávěry medií (elektrická energie, voda a plyn) a směry přístupu k nim.

Dále budou označeny elektrorozvaděče symboly vyznačující nebezpečí a zákaz hašení vodou nebo pěnou.

Závěr

Dokumentace stanovuje základní podmínky a požadavky na požární bezpečnost stavby, které musí být při realizaci splněny.

Shrnutí požadavků požární bezpečnosti:

- budou dodrženy stavební konstrukce s požadovanou požární odolností
- budou osazeny uvedené přenosné hasicí přístroje
- bude osazeno uvedené nouzové osvětlení
- bude osazeno výše uvedené bezpečnostní značení

Nejpozději při konání závěrečné kontrolní prohlídky (popř. obdobného řízení) investor musí doložit veškeré doklady prokazující splnění požárně technických vlastností výrobků, materiálů a doklady o provedených revizích a zkouškách.

V případě jiného skladovaného sortimentu než uvedeného v tomto požárně bezpečnostním řešení, musí být provedeno nové hodnocení požární bezpečnosti objektu.