


POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

BIOPLYNOVÁ STANICE HABRY - MIŘÁTKY

Projekt :	BIOPLYNOVÁ STANICE HABRY - MIŘÁTKY ZMĚNA STAVBY PŘED JEJÍM DOKONČENÍM k.ú. Habry, parc. č. st. 381/2 a parc. č. 1558/2	
Stavebník a investor :	BIOPROJECT s.r.o. Výstavní 135/107 703 00 Ostrava – Vítkovice IČ: 258 64 718	BPS Habry s.r.o. Růžová 950/15 110 00 Praha 1 IČ: 246 70 847
Datum zpracování :	únor 2013	
Zpracovatel :	Ing. Karel Bába autorizovaný inženýr pro pozemní stavby [REDAKCE] IČ: 110 11 041 	

HZS Kraje Vysočina
územní odbor Havlíčkův Brod
Humpolecká 3606
580 01 Havlíčkův Brod

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování :

- vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- vyhláška Ministerstva vnitra č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- požárně bezpečnostní řešení ke stavebnímu řízení „Bioplynová stanice Habry - Miřátky“ vypracované v srpnu 2008 Ing. Jiřím Jirákem včetně souhlasného stanoviska Hasičského záchranného sboru kraje Vysočina, územní odbor Havlíčkův Brod pod ev.č.: HB-586/1-2008 ze dne 24.9.2008 (dále jen „PBR“)
- 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 0842 – Požární bezpečnost staveb – Objekty pro zemědělskou výrobu
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ vydaná firmou PAVUS, a.s., Centrum technické normalizace pro požární ochranu v Praze roku 2009
- poznatky získané prohlídkou areálu bioplynové stanice a sdělené investorem

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 :

Tato změna stavby před jejím dokončením řeší pouze drobné stavební úpravy objektu. V požární stěně mezi požárním úsekem PÚ – 2. – N1.2 (dle PBR) a prostorem původního skladu obilí byl nově zřízen průchod, který bude opatřen typovým požárním uzávěrem. Násypka na obilí, která měla být přemístěna, nebude využívána a bude zasypána materiály třídy reakce na oheň A1 nebo A2. V prostoru místnosti kogenerace bude maximálně uskladněno 250 litrů hořlavých kapalin III. nebo IV. třídy nebezpečnosti (podle ČSN 65 0201). Hořlavé kapaliny budou uskladněny tak, aby bylo zabráněno jejich rozliti mimo požární úsek (uskladnění v nehořlavé havarijní jímce o odpovídajícím objemu), bude zajištěno dostatečné odvětrání těchto prostor, aby bylo zamezeno vzniku prostředí s nebezpečím výbuchu a bude zabráněno kontaktu hořlavých kapalin nebo jejich par se zdroji zapálení.

Původní sklad obilí byl rozdělen příčkami z betonových tvárnic na tři části, kdy k prostoru kogenerace bioplynové stanice přiléhá prostor homogenizace <umístěna nádrž na nehořlavé provozní kapaliny (výpalky) využívané v technologickém procesu bioplynové stanice> a původní část skladu obilí, kde se jeho způsob využívání nezměnil. Sklad obilí byl postaven před rokem 1976 a byl součástí původního areálu lihovaru. **Ostatní parametry objektů zůstávají zachovány a jsou uvedeny ve zpracovaném PBR. Tato změna stavby před jejím dokončením pouze doplňuje zpracované a odsouhlasené PBR.**

V prostoru upravovaných částí skladu obilí **nedochází** ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno u výrobních objektů zvýšením průměrného požárního zatížení ($p \cdot c$) o více než 15 $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$. Vlastní změnou v užívání dochází ke snížení této hodnoty, neboť u skladu obilí činí dle položky 6 Přílohy B, Tabulky B.1 ČSN 73 0842 $p_n = 15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a u čerpacích stanic pro nehořlavé kapaliny činí podle položky 15.8 Tabulky A1 ČSN 73 0802 $p_n = 10 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$.

Nedochází ke zvýšení počtu osob v měněném objektu nebo jeho části nad rámeček položky 3.2.b) ČSN 73 0834. Osoby s omezenou schopností pohybu nebo osoby neschopné samostatného pohybu se v upravovaných částech objektu budou vyskytovat pouze jednotlivě nebo nahodile.

Rovněž **nedochází** k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy (sklad obilí by se v současnosti posuzoval podle ČSN 73 0842 s přihlédnutím k ČSN 73 0804 a vlastní prostor homogenizace podle ČSN 73 0804).

Stavebními úpravami v upravované části objektu nedochází ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu dle článku 3.2 ČSN 73 0834. Změnou je dle článku 3.3 písm. a) a f) ČSN 73 0834 pouze úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí a změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 (podle ČSN 73 0804) místnosti o podlahové ploše větší než 100 m^2 ; prostor s podlahovou plochou větší než 100 m^2 však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího.

Proto bude tato změna užívání části původního skladu obilí **posuzována podle ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb - Změna staveb skupiny I.**

c) Rozdělení stavby do požárních úseků :

Viz. zpracované PBR. Původní sklad obilí, jehož součástí je prostor homogenizace, tvoří samostatný požární úsek (PÚ – 4 – N1.4), který bude od požárního úseku PÚ – 2. – N1.2 (dle PBR) oddělen konstrukcemi s odpovídající požární odolností.

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

Požární riziko u čerpacích stanic pro nehořlavé kapaliny dle položky 7 Přílohy G, Tabulky G.1 ČSN 73 0804 činí $\tau_e = 20$ minut. U původního skladu obilí lze s ohledem na menší hodnotu nahodilého požárního zatížení předpokládat tuto hodnotu ještě nižší.

Stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) :

Požární úsek (PÚ – 4 – N1.4) lze na základě požárního rizika a konstrukčního systému objektu (smíšený) zařadit do 1. stupně požární bezpečnosti.

Velikost požárního úseku :

Plošné parametry posuzovaného požárního úseku jsou prokazatelně vyhovující s ohledem na svoji plochu, ČSN 73 0834 popř. ČSN 73 0842.

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

Není nutno posuzovat, neboť **nedochází** ke snížení původní hodnoty požární odolnosti prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho částí, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných (nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut).

Rovněž **nedochází** ke zhoršení stupně třídy reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích oproti původnímu stavu.

Na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů upravované části objektu nebude použito hmot třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají.

Požární stěna mezi požárním úsekem PÚ – 2. – N1.2 (dle PBR) a požárním úsekem PÚ – 4 – N1.4 musí vykazovat minimální požární odolnost REI 30/DP1. Tomuto požadavku zděná stěna tloušťky 10 cm nebo betonové tvárnice tloušťky 20 cm zalité betonem vyhovují. Konstrukcí požární stěny nesmí prostupovat dřevěné konstrukce. Požární stěna musí prostupovat konstrukcí střechy a střešního pláště, neboť tyto konstrukce jsou druhu DP3 a musí převyšovat vnější povrch střešního pláště (měřeno kolmo k jeho rovině) minimálně o 450 mm.

V požární stěně bude do typové ocelové zárubně instalován certifikovaný požární uzávěr EW 15/DP1-C (bude opatřen samozavíračem).

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.) :

Pálené prvky, přírodní kamenivo, beton, beton s kamenivem, vápno, sklo, železo, ocel a korozivzdorná ocel – třída reakce na oheň A 1.

Konstrukční dřevo <vizuálně a strojově tříděné konstrukční řezivo (řezané, hoblované nebo jinak opracované) nebo kulatina>, dřevotřískové desky – třída reakce na oheň D-s2,d0.

Sádkartonové desky vyhovující ČSN EN 520 (kromě děrovaných), tloušťce, objemové hmotnosti jádra a plošné hmotnosti papíru, na podkladech a při způsobu montáže podle rozhodnutí Komise 2006/673/ES lze zařadit do třídy reakce na oheň A2.

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

Požární zásah je možno provést z vnější strany stávající části objektu instalovanými otvory (dveře, vrata) nebo přes požárem poškozenou konstrukci střechy. Není předpoklad, že se v objektu budou vyskytovat osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu.

Původní únikové cesty z prostoru neměněného skladu obilí nejsou zúženy ani prodlouženy. Z prostoru homogenizace vede jedna nechráněná úniková cesta po rovině a po schodech nahoru přes sousední požární úsek (PÚ – 2. – N1.2). S ohledem na skutečnou délku únikové cesty z prostoru homogenizace a počet osob v měněných prostorách jsou požadavky na únikové cesty z prostoru původního skladu obilí (homogenizace) prokazatelně **vyhovující**.

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 :

Odstupové vzdálenosti od původního skladu obilí není nutno ve smyslu článku 4 písm. c) ČSN 73 0834 nově posuzovat, neboť šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru.

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

Vnitřní odběrné místo – na základě ČSN 73 0834 a položky 11.2.3 ČSN 73 0842 není nutno zřizovat.

Vnější odběrné místo – ve smyslu článku 4 písm. i) ČSN 73 0834 je k dispozici stávající vnější odběrné místo požární vody v areálu původního lihovaru (rybník o dostatečné kapacitě a vyhovující vzdálenosti od upravovaného objektu).

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 :

Nástupní plochy, vnitřní zásahové cesty, požární výtah a vnější zásahové cesty nemusí být zřizovány. K upravovanému objektu vede odpovídající stávající zpevněná přístupová komunikace široká nejméně 3,0 metrů.

k) Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění přenosných hasicích přístrojů (dále jen „PHP“), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky :

Počet PHP pro upravovaný požární úsek PÚ – 4 – N1.4 je dán vztahem :

$$n_r = 0,1 \cdot (S \cdot P_1)^{1/2} = 0,1 \cdot (379,5 \cdot 1,0)^{1/2} = 1,95 \text{ ks}$$

Požární úsek bude vybaven minimálně 2 ks PHP práškovými s hasební náplní každého PHP 6 kg prášku a současně s minimální hasicí schopností každého PHP 21 A nebo 113 B.

PHP práškové budou umístěny na svislých stavebních konstrukcích tak, aby jejich rukojet byla maximálně 1,5 metrů nad podlahou a v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. K instalovaným PHP je nutno zajistit trvale volný přístup. V případě, že se PHP budou nacházet ve skrytých prostorách, tak se k jejich označení použijí příslušné požární značky umístěné na viditelných místech.

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

Elektrická instalace : je navržena v upravovaných prostorách původního skladu obilí s ohledem na vnější vlivy dle příslušných norem (např. ČSN 33 2000-3 a 33 2000-5-51). V případě potřeby lze instalaci odpojit stávajícím hlavním vypínačem, ke kterému bude zajištěn trvale volný přístup a který plní funkci TOTAL STOPU. Je nutno trvale zajistit odpovídající krytí elektroinstalace ve všech upravovaných prostorách a její provedení dle příslušných technických předpisů. Je třeba provádět pravidelné revize elektrické instalace dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61.

Vytápění a plynoinstalace : není ve stávající a upravované části skladu obilí navrženo. Plynoinstalace není v prostoru skladu obilí a homogenizaci navržena.

Větrání a vzduchotechnika : větrání prostor skladu obilí a homogenizace je zajištěno přirozeně infiltrací pomocí otevíratelných otvorů v obvodových stěnách. Případné instalované vzduchotechnické potrubí bude svými plošnými parametry a druhem konstrukce vyhovovat ČSN 73 0872.

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

Konstrukcí požární stěny (mezi požárními úseky PÚ – 2. – N1.2 a PÚ – 4 – N1.4) nesmí prostupovat dřevěné konstrukce. Požární stěna musí prostupovat konstrukcí střechy a střešního pláště, neboť tyto konstrukce jsou druhu DP3 a musí převyšovat vnější povrch střešního pláště (měřeno kolmo k jeho rovině) minimálně o 450 mm.

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

V požární stěně mezi požárními úseky PÚ – 2. – N1.2 a PÚ – 4 – N1.4 bude do typové ocelové zárubně instalován certifikovaný požární uzávěr EW 15/DP1-C (bude opatřen samozavíračem).

Prostupy v požárně dělících konstrukcích budou řádně utěsněny hmotami o dostatečné požární odolnosti (musí vykazovat požární odolnost minimálně 30 minut). Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělící konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměry zajištěno odpovídající utěsnění podle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

Při montáži požárně bezpečnostního zařízení musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě podrobnější dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobce. Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostního zařízení, potvrzuje splnění požadavků uvedených v předchozí větě písemně. Osoba, která provede montáž požárně bezpečnostních zařízení, odpovídá za kvalitu provedené činnosti a písemně potvrdí, že při tom byly splněny podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce konkrétního typu požárně bezpečnostního zařízení.

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 :

Upravovaný objekt bude mít označen typovými tabulkami hlavní vypínač elektroinstalace.

Únikové cesty musí být vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen „bezpečnostní značení“) za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku. Směry úniku osob a únikové východy budou označeny typovými fotoluminiscenčními tabulkami. Toto označení nemusí být provedeno v objektech s východy do volného prostoru, které jsou zřetelně viditelné a dostupné z každého místa.

Vstupy do upravovaného objektu budou označeny výstražnými a bezpečnostními tabulkami „Zákaz kouření a vstupu s plamenem“ a „Nepovolaným vstup zakázán“.

Požární ucpávky budou zřetelně označeny štítky obsahující informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému.

V případě, že bude omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění přenosných hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách), se k označení jejich umístění použijí příslušné požární značky umístěné na viditelných místech.