

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení je v souladu se stavebním zákonem zpracováno dle požadavků vyhlášky č. 268/2009 Sb., vyhlášky č. 23/2008 Sb., normativních požadavků s členěním dle § 41 odst.2. vyhlášky č. 246/2001 Sb., vše ve znění pozdějších předpisů.

Dále platných ČSN pro požární bezpečnost staveb zejména:

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

2. Základní popis stavby

Projektová dokumentace řeší novostavbu typové Automatické kolárny pro bezobslužnou úschovu jízdních kol. Na tento výrobek bylo provedeno posouzení shody výrobku se směrnicí 2006/42/EC, (NV č. 176/2008 Sb.) Státní zkušebnou zemědělských potravinářských a lesnických strojů.

Automatická kolárna je typové strojní robotické zařízení, které má dvě části:

SO 65-51-01 ŽST Praha Radotín, BIKETOWER, základy

PS 65-24-01 ŽST Praha Radotín, BIKETOWER (Automatická kolárna je typové strojní robotické zařízení)

Z hlediska stavebního zákona má Automatická kolárna charakter výrobku plnícího funkci stavby, který nepodléhá výkonu státního požárního dozoru.

Zařízení je jednopodlažní o půdorysných rozměrech dvanáctiúhelníku průměru 8,15 m, průměr základové desky 8,15 m.

Samotná automatická kolárna PS 65-24-01 je umístěna v rámové ocelové konstrukci s opláštěním bezpečnostním sklem. Horní část je po celém obvodu odvětrána větracími mřížkami. Vrchlík kolárny je s krytinou z plastové fólie. V nejvyšším bodě je umístěn jímač hromosvodu. Přístupovou část pro veřejnost tvoří zákaznický modul umístěný na úrovni chodníku. Stěny, podlaha a strop zákaznického modulu jsou vyrobeny ze sendvičových panelů. Na levé straně modulu je ve stěně zabudován přístupový a platební terminál. Čelní stěna je otvíravá pro příjem a výdej jízdních kol. V horní části této stěny je umístěna informační obrazovka. Celý zákaznický modul je osvětlen a monitorován čidly a kamerami. V pravé stěně jsou integrovány vstupní dveře pro servisní pracovníky.

Vnitřní prostor kolárny vyplňuje systém zakladačů připojených na elektrický rozvod. Celý systém je řízen průmyslovým počítačem a monitorován kontrolními čidly.

Součástí cyklověže jsou boční moduly, v jednom je převlékárna a druhém jsou úschovny skřínky.

Modul šatny má vlastní železobetonový základ, ocelová konstrukce je oddílována od věže. Podlaha je tvořena zvýšenou konstrukcí z ocelových nosných profilů se zakrytím plným plechem. Stěny a strop tvořeny ocelovou konstrukcí opláštěnou pohledovými vysokotlakými laminátovými deskami (Fundermax).

Provoz zařízení je bez trvalého pracovního místa.

Obsluha zařízení je následující. Cyklista přijede k obslužné části a zavede přední kolo do šterbiny dveří. Automatický systém uskladní kolo do kolárny, cyklista nevstupuje do objektu. Na základě kódu úschovního lístku systém vydá zpět kolo před dveře.

Základní objemové parametry:

Zastavěná plocha – bike tower: cca 52,15 m²

Výška věže: cca 11,38 m

Požární výška $h = 0,0$ m, jednopodlažní objekt, objekt má jedno užitné podlaží dle čl. 5.2.4., ČSN 73 0802
Konstrukční systém objektu je nehořlavý (jedná se o ocelovou nosnou konstrukci).

c) Rozdělení objektu do požárních úseků

Celý provoz věže na kola tvoří jeden požární úsek – PÚ – N1.1 věž na kola, $S = 52,15 \text{ m}^2$

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

Nahodilé požární zatížení – p_n

Množství hořlavých hmot na 1 kolo

materiál	M_i (kg)	K_i	$M_i \cdot K_i$
pláště 2 . 0,6 kg (guma)	1,2	2,1	2,52
ostatní plast	1,5	1,5	2,25

Suma $M_i \cdot K_i$ 4,77 / 1 kolo

Stálé požární zatížení – p_s

dřevěné prvky věže bude tvořit dřevo v lamelách 42 x 42 mm ($3,45 \text{ m}^3$ dřeva, tj. cca 1550 kg)

$$p_s = M_i \cdot K_i / S = 1550 \cdot 1 / 52,15 = 30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Výpočtové požární zatížení, stupeň požární bezpečnosti

Požární úsek N1.1 – ve věži je uvažováno s max. skladovací kapacitou 118 jízdních kol.

$$p_n = M_i \cdot K_i / S = 4,77 \cdot 118 / 52,15 = 10,8 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$a = 1,0, c = 1,0$$

$$p_s = M_i \cdot K_i / S = 1550 \cdot 1 / 52,15 = 30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}, p = p_n + p_s = 40,8 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Do požárně otevřených ploch není započítáno opláštění bezpečnostním sklem dle čl. 6.5.3., ČSN 73 0802.

$$S_o = 1,51 \text{ m}^2, S = 52,15 \text{ m}^2, S_o / S = 0,028$$

$$h_o = 1,15 \text{ m}, h_s = 11,38 \text{ m}, h_o / h_s = 0,10$$

$$n = 0,009, k = 0,024$$

$$b = S \cdot k / S_o \cdot h_o^{1/2} = 0,8$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 40,8 \cdot 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 32,6 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Konstrukční systém nehořlavý, požární výška objektu $h = 0,0$ m.

PÚ je zařazen v I. SPB, velikost PÚ splňuje požadavky normy.

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

Požadavky na požární odolnost v požárním úseku stavebních konstrukcí stanovuje ČSN 73 0802 tabulka č. 12. Pro I. SPB:

Požadavky na požární odolnost stanoví ČSN 73 0802 tabulka 12:

1.	Požární stěny, stropy	15* v posledním NP
2.	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	15* v posledním NP
3.	Nosná konstrukce střechy	15
4.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ zaj. stabilitu	15 v posledním NP

Požární stěny

Požární stěny nejsou navrženy, objekt tvoří jeden PÚ a je samostatně stojící.

Požární stropy

Požární stropy nejsou navrženy, objekt tvoří jeden PÚ a je samostatně stojící.

Požární uzávěry

Požární uzávěry nejsou navrženy, objekt tvoří jeden PÚ.

Obvodové stěny

Obvodové konstrukce jsou bez požární odolnosti, stěny budou posuzovány jako 100 % požárně otevřené plochy.

Nosné konstrukce

Ve výpočtu požárního zatížení není použit snižující součinitel c_2 až c_4 , požadavek na požární odolnost je pouze doporučený. Požární odolnost ocelové konstrukce věže není posuzována, objekt je bez trvalého pracovního místa.

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

Stavební konstrukce svou požární odolností a třídou reakce na oheň splňují požadavky normy.

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

Není třeba posuzovat, provoz parkovací věže na jízdní kola je zcela automatický bez volného přístupu osob do objektu. Objekt je bez trvalého pracovního místa.

Z prostoru převlékárny vede jedna úniková cesta po rovině rovnou na volné prostranství. Délka únikové cesty jsou max. 4 m.

Objekt je umístěn mimo ochranné pásmo nadzemního vedení VN (v okolí se nenachází žádné vedení VN, tj. je umožněn příjezd a provádění zásahu mimo ochranné pásmo VN, dle bodu 5 přílohy č. 3 ve vyhlášce 23/2008 Sb.

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

Objekt je navržen jako samostatně stojící, nejbližší stávající zástavba je západním směrem ve vzdálenosti cca 6,5 m - dieselagregát, se stanovenou odstupovou vzdáleností 6,5 m. Jiná zástavba se v blízkosti posuzovaného objektu nenachází.

PÚ věže je bez požárního rizika $p_v = 4,98 \text{ kgm}^{-2}$, odstupová vzdálenost činí 0,0 m, v požárně nebezpečném prostoru se stávající zástavba nenachází, požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední pozemek.

Požárně nebezpečný prostor stávající zástavby nezasahuje na posuzovaný objekt automatické kolárny.

Odstupové vzdálenosti splňují požadavky normy.

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.

Vnější potřeba požární vody

Dle ČSN 73 0873 tab. 2 činí potřeba požární vody $4,0 \text{ l.s}^{-1}$. Požární voda je zajištěna z hydrantů na vodovodním řádu dle požadavků ČSN 73 0873. Minimální požadavky jsou potrubí DN 80 mm, statický přetlak 0,2 MPa, vzdálenost hydrantu do 200 m.

Zdrojem požární vody je stávající podzemní hydrant, který je v ulici Vrážská ve vzdálenosti do 80 m od posuzovaného objektu.

Vnitřní odběrná místa

V souladu s ČSN 73 0873 nemusí být požární úsek N1.1 vybaven vnitřním odběrním místem součin $S \cdot p = 52,15 \cdot 40,8 = 2121$, tj. je menší jak 9000.

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

Příjezd je k objektu je po místní komunikaci šířky min. 4,0 m (pod parcelním č. 3142). Komunikace je asfaltová, průjezdná a umožňuje přístup do vzdálenosti menší jak 10,0 m od objektu. Vnitřní ani vnější zásahové cesty v objektu není třeba zřizovat.

k) Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky.

PÚ bude vybaven přenosnými hasicími přístroji dle požadavky vyhl. č. 23/2008 Sb.

$n_r = 0,15 \cdot (52,15 \cdot 1)^{1/2} = 1$; tj. $n_{HJ} = 1 \cdot 6 = 6$ hasicích jednotek, tj. v požárním úseku bude umístěn a proti pádu zajištěn jeden přenosný hasicí práškový přístroj s hasicí schopností 21 A

PHP budou trvale přístupné. V případě zavěšení na stěny bude osa rukověti přístroje ve výšce max. 1,5 m nad úrovní podlahy.

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

Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena dle příslušných předpisů a norem ČSN. Ochrana proti nebezpečnému dotyku nulováním. Hlavní vypínač elektroinstalace bude umístěn v elektrorozvaděči.

Elektrická zařízení musí být provedena oprávněnou odbornou osobou, před uvedením zařízení do provozu musí být vypracována oprávněnou osobou revizní zpráva.

Vytápění

Vytápění objektu není navrženo.

Větrání

Vzduchotechnické rozvody nejsou navrženy. Větrání je přirozené větracími otvory v dolní a horní části kolárny.

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

Realizací stavby nevznikají zvláštní požadavky na stavební konstrukce, kromě požadavků dle odst. e) - Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí.

k) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,

Elektrická požární signalizace

Požární úsek dle čl. 6.6.9., ČSN 73 0802 nemusí být vybaven elektrickou požární signalizací, $h = 0,0$ m.

SHZ a samočinné odvětrávací zařízení

Objekt nemusí být dle čl. 6.6.10 a 6.6.11, ČSN 73 0802 vybaven SHZ a samočinným odvětrávacím zařízením.

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

Objekt bude vybaven požárními tabulkami dle ČSN EN 7010 a Nařízením vlády 375/2017 Sb.:

V objektu je označen:

- hlavní vypínač el. energie
- označení umístění PHP

Vypínání el. energie je zajištěno hl. vypínačem, tj. vypínacím prvkem, který zajišťuje funkci TOTAL STOP. Instalace tlačítka CENTRAL STOP se nepožaduje, v objektu není zařízení, které musí být funkční při požáru.

Závěr

Novostavba typové věže na uskladnění jízdních kol (plně automatické kolárny) splňuje normativní požadavky požární bezpečnosti staveb, při respektování požárně bezpečnostního řešení.