

# Požárně bezpečnostní řešení stavby

## Technická zpráva

Název stavby: Parkovací dům pro kola, Třinec  
Místo stavby: parc. č. 719/1 a 719/5, k.ú. Lyžbice, obec Třinec  
Investor: Město Třinec  
Jablunkovská 160  
739 61 Třinec  
IČ: 00297313  
Vypracovala: Ing. Zuzana Heinzová, autorizovaný inženýr PBS  
Stupeň dokumentace: DUR, DSP  
Datum: únor 2016



## Úvod:

Požárně bezpečnostní řešení stavby posuzuje novostavbu parkovacího domu pro kola na parc. č. 719/1 a 719/5, k. ú. Lyžbice, město Třinec. Objekt bude sloužit jako úschovna jízdních kol pro potřeby občanů města Třinec. Objekt bude zajišťovat automatický příjem, evidenci, skladování, monitorování a následný výdej jízdních kol. Podkladem pro zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby byla zejména projektová dokumentace stavby zpracovaná firmou OPTIMA, spol. s r.o., Žižkova 738/IV, 566 01 Vysoké Mýto.

Celková zastavěná plocha stavby	52,15 m <sup>2</sup>
Výška objektu	11,38 m
Skladovací kapacita	118 kol

## Použité normy a předpisy:

ČSN 730802 – PBS – nevýrobní objekty,

ČSN 730833 – PBS – budovy pro bydlení a ubytování,

ČSN 730818 – PBS – obsazení objektu osobami,

ČSN 730873 – PBS – zásobování objektů požární vodou,

ČSN 730821 – PBS – požární odolnost stavebních konstrukcí,

vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.

## Popis stavby:

Jedná se o stavbu typové věže na kola („BIKE TOWER“), tento objekt slouží jako úschovna kol a je plně automatizovaný. Objekt zajišťuje automatický příjem, evidenci, skladování, monitorování a následný výdej jízdních kol. Nosný rám, ve tvaru pravidelného dvanáctistěnu má 13 úložných úrovní. Půdorys má průměr 8,15 m, výška je 11,38 m po vrchol střechy.

### Dispoziční řešení – popis funkce:

#### Přijem kola

- Cyklista přijede do zákaznického modulu. Podle návodu zaparkuje kolo do stojanu dveří. Zmáčknutím kavitačního tlačítka na přístupovém modulu spustí systém zakládání do kolárny. Systém odebere a uloží kolo a zároveň vydá stvrzenku o přijetí, která zaručuje návrat stejného kola.

#### Výdej kola

- Cyklista přijde do zákaznického modulu. Podle návodu se přiložením stvrzenky na čtečku přihlásí do systému a tím spustí sled operací výdeje. Systém vyčíslí poplatek za skladování. Po zaplacení zobrazené částky systém vydá kolo zpět do stojanu dveří.

## Navržené konstrukční řešení:

### Základy objektu:

Základovou konstrukci tvoří půdorys nepravidelného dvanáctiúhelníku o průměru 8,15 m s vytažením a zarovnáním v místě vstupu (dvě pole). Betonový základ musí být navržen dle lokálních podmínek a únosnosti podkladních vrstev.

Konstrukce je navržena z drátkobetonu C25/30 tl. 300 mm včetně vyztužení - vyztužné drátky HE150/m3 + KARI síť 6/100-6/100. Pod betonovou deskou separační vrstva - geotextilie 250g/m2, hutněná štěrkodrt' tl. 300 mm Edef.= min. 60 MPa, stávající rostlý terén hutněn Edef = min. 35 MPa. Celková tloušťka základové konstrukce: 715 – 745 mm. Konstrukce základů musí být nepropustná vodě a musí být založena v nezámrazné hloubce dle dané lokality.

Po celém obvodu objektu bude uložen zemní pásek hromosvodu FeZn 30/4 mm.

Před vlastní betonáží základové desky musí být osazen středový čep, ze kterého se bude měřit a kontrolovat výškové a rozměrové umístění základů i vlastního výrobku - kolárny. Tento čep bude zhotoviteli základové konstrukce dodán výrobcem věže.

Při betonáži základové desky je třeba osadit vývody od zemniče pro uzemnění konstrukce věže a pro napájecí kabel z elektroměrného rozvaděče do prostoru věže. Zemní soustava ze zemního pásu FeZn 30/4 mm (zemní soustava musí být navržena tak, aby zemní odpor byl do 10Ω).

Součástí základové konstrukce je provedení napojení na navazující zpevněné a nezpevněné plochy.

#### Konstrukce nadzemní části objektu:

Jedná se o ocelovou konstrukci pro technologické vybavení. Všechny ocelové konstrukce jsou natřeny polyuretanovou barvou v odstínu dle výběru investora.

Boční stěny rámu jsou proskleny bezpečnostními výkladci. Horní část je po celém obvodu odvětrávána větracími mřížkami.

Vrchlík kolárny je zastřešen plastovou fólií. 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 přijem a výdej jízdnic 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.

#### **Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti:**

Hodnocení požární bezpečnosti stavby, resp. rozdělení stavby do požárních úseků bude provedeno v souladu s platnými normami a předpisy.

#### **Rozdělení objektu do požárních úseků:**

Objekt parkovacího domu pro kola bude tvořit dle ČSN 73 0802 jeden požární úsek: N 1.01 – Objekt pro kola. Požární výška objektu bude 0,00 m, konstrukční systém objektu bude nehořlavý.

#### **Požární úsek dle ČSN 73 0802 : N 1.01 Objekt pro kola**

Počet užitných podlaží v budově .....	1 [-]
Výška budovy h.....	0 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v budově .....	1 [-]
Materiál konstrukce .....	<b>nehořlavý DP1</b>
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	<b>nevýrobní objekt</b>
Počet podlaží úseku z.....	1 [-]
Výšková poloha hp.....	0 [m]
Koeficient c .....	1
SM.....	<b>automaticky</b>
Poloha Úseku.....	<b>nadzemní podl.</b>

**Místnosti požárního úseku:**

Název místnosti	Plocha S [m²]	Výš. h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m⁻²]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m⁻²]	Dodat. p <sub>d</sub> [kg.m⁻²]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S/h <sub>s</sub> [m²/m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m²]	Pol. tab. [-]
kolárna	52,14	11,38	5,08	0	0	1,1	0,9	/-	1	0	

**Tabulka obsahu místností:**

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m²]	Součin. m [kg.min⁻¹.m²]	Součin. am [-]	Pol. tab.
kolárna	Polyuretan měkčený	100,00	1,60			1,10	3
	Přez (guma)	50,00	2,10			1,10	3

**Výsledky výpočtu:**

Požární zatížení výpočtové p <sub>vyp</sub>	4,34 [kg.m⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Plocha požárního úseku S	52,14 [m²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k	0,013
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub>	0,00 [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub>	0,00 [m]
Parametr odvětrání F <sub>o</sub>	0,00
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub>	11,38 [m]
Požární zatížení p	5,08 [kg.m⁻²]
Koeficient a	1,10
Koeficient b	0,78
Koeficient c	1,00
Normová teplota TN	555,59 [°C]
Čas zakoupení t <sub>o</sub>	3,83 [min]
Maximální délka pož.úseku	80,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku	60,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku	4 800,00 [m²]
Maximální počet užitných podlaží z	41,52

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP	1 (přesně 0,98)
Počet hasicích jednotek	6

**Maximální požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí:****Tabulka 12 z ČSN 73 0802**

Pol.	Stavební konstrukce	I.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,	
	a) v podzemních podlažích	30DP1
	b) v nadzemních podlažích	15+
	c) v posledním nadzemním podlaží	15+
	d) mezi objekty	30DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1,	
	a) v podzemních podlažích	15DP1
	b) v nadzemních podlažích	15DP3
	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3

3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,	
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	
	1) v podzemních podlažích	30DP1
	2) v nadzemních podlažích	15+
	3) v posledním nadzemním podlaží	15+ <sub>1</sub>
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15+ <sub>2</sub>
4.	Nosné konstrukce střeš, viz 8.7.2	15 <sub>1</sub>
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2	
	a) v podzemních podlažích	30DP1
	b) v nadzemních podlažích	15
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 <sub>1</sub>
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 <sub>1</sub>
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 <sub>1</sub>
8.	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-
9.	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-
10.	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13	
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m	
	1) požárně dělicí konstrukce	podle položky 1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	podle položky 2
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší	
	1) požárně dělicí konstrukce	30DP2
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15DP2
11.	Střešní pláště, viz 8.15	-
12.	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1	statický nezávislé
	a) požární stěny	30DP1
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15DP1
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15DP1

Hodnoty s označením:

<sub>1</sub>) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a<sub>3</sub> a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střešy je současně střešním pláštěm).

<sub>2</sub>) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

<sub>3</sub>) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

### Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí:

V tomto odstavci bude vyhodnocena skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí a další požadavky platných ČSN na jejich provedení.

#### Požárně dělicí stěny a stropy:

Nenavrhují se.

#### Požární uzávěry:

Nenavrhují se.

#### Obvodové stěny:

Obvodové stěny bez požárně otevřených ploch se nevyskytují. Objekt bude zasklený bezpečnostním sklem představujícím 100 % požárně otevřené plochy.

#### Nosná konstrukce střechy:

Požární odolnost nosné konstrukce střechy se nepožaduje.

#### Střešní plášť:

Střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost a nepovažuje se za požárně otevřenou plochu.

**Takto navržené a provedené stavební konstrukce vyhoví požadavkům platných ČSN.**

#### **Únik osob:**

Únikové cesty není třeba posuzovat, provoz parkovací věže na jízdní kola je zcela automatický bez volného přístupu osob dovnitř objektu. Objekt je bez trvalého pracovního místa.

#### **Odstupové vzdálenosti:**

Odstupové vzdálenosti byly stanoveny pro jednotlivé stěny objektu v souladu s požadavky ČSN 730802. Byla použita hodnota skutečného  $p_v$ , která byla stanovena výpočtem.

#### Odstupy:

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. $p_{\text{yp}}$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW/m <sup>2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d, [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	11,38	8,15	92,75	100,00	4,34	26,73	3,48	0,03

Ve vymezeném požárně nebezpečném prostoru od objektu se nenacházejí žádné další stavby. Posuzovaná stavba se rovněž nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiných, okolních staveb. Požárně nebezpečný prostor zasahuje do veřejného prostranství a zpevněné komunikační plochy.

#### **Zařízení pro protipožární zásah:**

##### Přístupová komunikace:

V souladu s požadavky ČSN 730802 se za přístupovou komunikaci považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3 m. K objektu vede do těsné blízkosti městská komunikace pod názvem „Jablunkovská“ široká 8 m, což vyhovuje plně požadavkům ČSN 730802.

##### Nástupní plochy:

Nástupní plochy se pro posuzované objekty nepožadují.

##### Vnitřní zásahové cesty:

Nepožadují se.

#### Vnější zásahové cesty:

Nepožadují se.

#### **Zajištění objektu požární vodou:**

##### Vnitřní odběrní místa požární vody:

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=264,87).

##### Vnější odběrní místa požární vody:

Ve vzdálenosti 30 m od objektu je v městské komunikaci pod názvem „Jablunkovská“ veden vodovodní řad DN 500 a na něm jsou osazeny stávající podzemní hydranty.

##### Přenosné hasicí přístroje:

**V objektu bude osazen jeden kus hasicího přístroje práškového s náplní 6 kg. Hasicí schopnost přístroje (21A, 113B) bude doložena při uvedení stavby do provozu certifikátem výrobku a bude odpovídat vyhlášce 23/2008, o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.**

#### **Technická zařízení v objektu:**

##### Elektroinstalace:

Veškerá 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 oprávněnou osobou vypracována revizní zpráva.

##### Větrání objektu:

Vzduchotechnické rozvody nejsou navrženy. Objekt bude větrán přirozeným způsobem.

##### Vytápění objektu:

Vytápění objektu není navrženo.

#### **Požárně bezpečnostní zařízení v objektu:**

##### Elektrická požární signalizace:

Požární úsek nemusí být vybaven elektrickou požární signalizací.

##### SHZ a samočinné odvětrávací zařízení:

Objekt nemusí být vybaven SHZ a samočinným odvětrávacím zařízením.

#### **Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky:**

V objektu budou rozmístěny příslušné tabulky v souladu s ČSN ISO 3864.

Označení musí splňovat Nařízení vlády č. 11/2002:

- tab. ozn. NB.4.61 – s nápisem „HLAVNÍ VYPÍNAČ“ – označení hlavního vypínače el. energie včetně dalších sdělení,
- tab. ozn. NE.05 – označení umístění PHP,

Nařízení vlády č. 11/2001 Sb. A ČSN ISO 3864 stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek.

#### **Závěr:**

Hodnocená stavba *Parkovací dům pro kola, Třinec* vyhoví požadavkům platných ČSN a dalších předpisů z hlediska požární bezpečnosti za těchto podmínek:

- **V objektu bude osazen jeden kus hasicího přístroje práškového s náplní 9 kg. Hasící schopnost přístroje (21A, 113B) bude doložena při uvedení stavby do provozu certifikátem výrobku a bude odpovídat vyhlášce 23/2008, o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.**
- **Veškerá elektroinstalace bude provedena dle příslušných předpisů a norem ČSN a bude doložena revizní zprávou.**
- **V objektu budou umístěny výstražné a bezpečnostní značky a tabulky dle příslušných předpisů a norem ČSN.**
- **Veškeré změny oproti předložené dokumentaci stavby musí být projednány s projektantem stavby a s HZS MSK, ÚO Frýdek – Místek.**



