

SBĚRNÝ DVŮR ČESKÉ VELENICE

parc. č. 275/38
k. ú. České Velenice

Požárně bezpečnostní řešení

Stavebník: MĚSTO ČESKÉ VELENICE
Revoluční 228, 378 10 České Velenice
IČ: 00246433

Předmětem požárně bezpečnostního řešení dle požadavku §2 příl. č. 5 vyhl. č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v platném znění v návaznosti na požadavky § 41 vyhl. č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v platném znění a vyhl. č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění je záměr investora vystavět areál sběrného dvora v Českých Velenicích.

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

Projektová dokumentace: Ing. Ladislav Čížek, 8/2017, autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, ČKAIT 0100145

Použité normy	ČSN 73 0802 (5/2009)	ČSN 73 0824 (12/1992)	ČSN 01 3495 (6/1997)
+ jejich změny:	ČSN 73 0804 (2/2010)	ČSN 73 0845 (5/2012)	ČSN 06 0201 (08/2003)
	ČSN 73 0810 (7/2016)	ČSN 73 0872 (1/1996)	ČSN 06 1008 (12/1997)
	ČSN 73 0818 (7/1997)	ČSN 73 0873 (6/2003)	ČSN 01 8013 (7/1964)
	ČSN 73 0821 ed. 2 (5/2007)	ČSN 06 1008 (12/1997)	

Použité zákony, vyhlášky a další předpisy: (v platném znění)	zákon č. 133/1985 Sb. vyhl. č. 23/2008 Sb.	vyhl. č. 246/2001 Sb. NV č. 11/2002 Sb.
---	---	--

Další podklady: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu (R. Zoufal a kolektiv)

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

Posuzovaná dokumentace řeší záměr investora na výstavbu areálu sběrného dvora, který bude sloužit pro ukládání tříděného odpadu do kontejnerů a nádob k tomu určených. Ve dvoře budou ukládány separované druhy odpadů od obyvatel obce, které vznikají v domácnosti.

SO 01 – skladový objekt – v objektu bude sklad drobných mechanismů (váha, rudlík, paletovací vozík) a náradí. Objekt je o rozměrech 15,5 x 24,4 m. Max. výška objektu v hřebeni je + 7,22 m od podlahy 1.NP. Zastavěná plocha objektu je 378 m². Objekt je zhotoven jako ocelová konstrukce opláštěná PUR panely. V objektu budou dvoje vrata o rozměru 4,5 x 4,5 m a dvě okna o rozměrech 3,0 x 1,5 m. Obvodové konstrukce objektu mají požární odolnost.

SO 02 – přístřešek pro kontejnery 19,8 x 4,5 m – otevřený přístřešek s pultovou střechou bude sloužit pro uložení automobilových kontejnerů, do kterých bude ukládán tříděný odpad. Výška přístřešku v nejvyšším bodě střechy + 4,0 m od úrovně zpevněné plochy. Přístřešek je navržen jako ocelový skelet se sloupy kotvenými do železobetonových patek, bez opláštění, se střešním pláštěm z trapézového plechu.

SO 03 – boxy na dřevo a pneumatiky 14,0 x 6,40 m – otevřený přístřešek s pultovou střechou bude sloužit pro uložení roztríděných komodit dělených do samostatných boxů. Výška přístřešku v nejvyšším bodě střechy + 4,25 m od úrovně zpevněné plochy. Zastavěná plocha objektu je 89,6 m². Přístřešek je navržen jako stěnová konstrukce z betonových kvádrů s požární odolností, zastřešení pomocí ocelových vaznic a trapézových plechů.

SO 05 – obytný kontejner – kontejner určený pro obsluhu; jedná se o přízemní buňku rozměrů cca 6,0 x 4,89 x 2,8 m. Nosnou konstrukci tvoří rám z ocelových profilů, opláštění stěn včetně střechy je z ocelového plechu tl. 1 mm. Vnitřní stěny a strop jsou z dřevotřísky tl. 24 mm, zateplení je minerální vlnou tl. 60 - 100 mm. Obytný kontejner obsahuje provozní místnost pro obsluhu sběrného dvora převážně využívanou jako kancelář.

SO 06 – EKO kontejner – uzavřený kontejner s bezpečnostní záchytnou vanou. Budou zde skladovány hořlavé kapaliny I. - IV. třídy dle ČSN 65 0201. Kontejner je vyrobený z ocelových pozinkovaných nosných profilů s opláštěním z pozinkovaného plechu. Podlaha tvořena roštem. Kontejner vybaven dvoukřídlovými dveřmi se zámkem. Konstrukce a plášť objektu nemají žádnou požární odolnost.

Stojany pro big-bagy – budou sloužit pro uložení elektrozařízení a polystyrenu. Stojany jsou opatřeny stříškou.

Technologické řešení sběrného dvora

Ke skladování komodit vytríděného odpadu jsou využity velkokapacitní kontejnery o objemu 6 - 15 m³ (suť, plast, železo, sklo apod.). Tyto velkoobjemové kontejnery jsou oceloplechové o objemu 6 – 15 m³ v provedení jako otevřené či uzavřené dle způsobu využití (barevné kovy, eternit, stavební suť, železo, SDK, sklo, asfaltová lepenka apod.).

Sběrný dvůr je vybaven EKO skladem s různými nádobami pro uložení hořlavých kapalin dle ČSN 65 0201. Budou zde uloženy kapalně odpady (oleje, barvy, ředidla, kyseliny apod.) – hořlavé kapaliny tříd I. – IV. Kapaliny, u kterých nebude stanoven bod vzplanutí, budou považovány za hořlavé kapaliny I. třídy. V EKO skladu bude uloženo max. množství 4,0 m³ hořlavých kapalin, uloženy budou v původních donesených obalech - s kapalinami nebude manipulováno a nebudou se přelívat. Kapaliny budou předány k likvidaci oprávněné firmě.

Ostatní podrobnosti s popisem jednotlivých druhů použitých kontejnerů, nádob, boxů, sudů a vybavení včetně způsobu užívání a umístění viz příslušná část projektová dokumentace.

Všechny objekty sběrného dvora (SO01, SO02, SO03, SO04, SO 05) jsou realizované v nehořlavém konstrukčním systému s požární výškou h = 0,0 m.

c) rozdělení stavby do požárních úseků

Pro přesné dělení objektů (kontejnerů) sběrného dvora do samostatných PÚ není stanoven žádnou ze současně platné ČSN konkrétní požadavek. PÚ budou vytvořeny s ohledem na navržené rozmístění objektů a kontejnerů s cílem zachování optimálního využití prostoru dvora a zároveň eliminování případného rozšíření požáru na celý prostor dvora při dodržení vzájemných odstupů.

Požární úseky budou tvořit jednotlivé objekty a provozy v nich, dále skupiny skladových kontejnerů, příp. jednotlivé samostatné kontejnery a to kontejnery určené ke skladování hořlavých materiálů (plasty, papír, lepenky atd.).

Součástí tohoto PBR je kompletní požární řešení sběrného dvora – skladový objekt, obytný kontejner, EKO sklad, přístřešek pro kontejnery, boxy dřevo, pneumatiky (příp. skupiny kontejnerů či jednotlivé kontejnery).

PÚ 1 – skladový objekt

PÚ 2 – přístřešek pro kontejnery

PÚ 3 – boxy dřevo, pneumatiky EKO kontejner

PÚ 4 – obytný kontejner

PÚ 5 – EKO kontejner

PÚ 6 - big bagy na polystyren (volný sklad)

Pozn.: kontejnery, ve kterých nebude skladován hořlavý materiál (sklo, suť, železo, barevné kovy, bioodpad) nejsou považovány za hořlavé, nebudou tedy přispívat k požárnímu zatížení a jsou uvažovány jako prostor bez požárního rizika a mohou se nacházet v požárně nebezpečném prostorů jiných požárních úseků.

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

PÚ 1 – skladový objekt - převažující využití jako sklad strojů a náradí dle pol. 13.9.6 tab. A.1 příl. A ČSN 73 0802 – kolny pro stroje a náradí.

Výpočet požárního rizika byl proveden schváleným počítačovým programem dle ČSN 73 0804 jako sklad; dle pol. 5.34 tab. E.1 příl. E ČSN 73 0804 uvažováno se skupinou výrob a provozů 5.

Výsledná velikost požárního rizika **PÚ1** je vyjádřena ekvivalentní dobou trvání požáru **$\tau_{e} = 22,05$ min**, úsek je **zatříděn do I. stupně požární bezpečnosti** (dle tab. 9 ČSN 73 0804 $k_8 = 0,416$).

Maximální plocha požárního úseku je $10\,902,04\text{ m}^2 > 346,60\text{ m}^2$.

Ekonomické riziko je stanoveno výpočtem dle čl. 7 ČSN 73 0804: $p_1 = 0,70$; $p_2 = 60,66$.

PÚ 2 – přístřešek pro kontejnery - sklad dle ČSN 73 0804 – pod přístřeškem je počítáno se skladováním těchto druhů odpadu, které budou hořet celým objemem:

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m ²]	Součin.m [kg.min ⁻¹ .m ²]	Součin. am [-]	Pol. tab.
přístřešek	Lepenka asfaltová (typ IPA)	320,25	1,90	6,10	0,35	0,00	
	Dřevo - objemný	457,50	1,20	6,10	0,50	0,00	
	Dřevo - objemný	457,50	1,20	6,10	0,50	0,00	
	Dřevo - objemný	457,50	1,20	6,10	0,50	0,00	
	Polyetylén - plasty	777,75	2,70	6,10	0,85	0,00	

Stěny přístřešku jsou otevřené. Výsledná velikost požárního rizika **PÚ2** je **$\tau_{e} = 6,00$ min**, úsek je **zatříděn do I. stupně požární bezpečnosti**.

Ekonomické riziko je stanoveno výpočtem dle čl. 7 ČSN 73 0804: $p_1 = 2,2$; $p_2 = 26,73$.

PÚ 3 - boxy na tříděné komodity SO03 - sklad dle ČSN 73 0804 – v boxech je počítáno se skladováním těchto druhů odpadu, které budou hořet celým objemem:

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m ²]	Součin.m [kg.min ⁻¹ .m ²]	Součin. am [-]	Pol. tab.
SO03	Dřevo	457,50	1,20	6,10	0,50	0,00	
	Přez (guma) - pneu	600,00	2,10	6,10	0,55	0,00	

Stěny přístřešku jsou uzavřené betonové. Výsledná velikost požárního rizika **PÚ2** je vyjádřena ekvivalentní dobou trvání požáru **$\tau_{e} = 54,72$ min**, úsek je **zatříděn do I. stupně požární bezpečnosti**.

Maximální plocha požárního úseku je $4\,597,92\text{ m}^2 > 48,00\text{ m}^2$.

Ekonomické riziko je stanoveno výpočtem dle čl. 7 ČSN 73 0804: $p_1 = 2,20$; $p_2 = 8,64$

PÚ 4 - obytný kontejner - převažující využití jako kanceláře dle pol. 1.1 tab. A.1 příl. A ČSN 73 0802 - prostory kancelářského charakteru. Výpočet požárního rizika byl proveden schváleným počítačovým programem. Výsledná velikost požárního rizika **PÚ2** je **$p_{vyp} = 39,58\text{ kg.m}^{-2}$** , úsek je **zatříděn do I. stupně požární bezpečnosti**. Podrobný výpočet uveden v příloze PBR.

PÚ 5 - EKO kontejner – příruční sklad hořlavých kapalin podle ČSN 65 0201 a ČSN 73 0804. Výpočet požárního rizika byl proveden schváleným počítačovým programem dle ČSN 73 0804 jako sklad; dle pol. 6.24 tab. E.1 příl. E ČSN 73 0804 uvažováno se skupinou výrob a provozů 6.

Výpočet požárního rizika byl proveden schváleným počítačovým programem. Výsledná velikost požárního rizika **PÚ2** je vyjádřena ekvivalentní dobou trvání požáru **$\tau_{e} = 42,64$ min**, úsek je **zatříděn do I. stupně požární bezpečnosti** (dle tab. 9 ČSN 73 0804 $k_8 = 0,416$). Maximální plocha požárního

úseku je 5 911,61 m². Ekonomické riziko je stanoveno výpočtem dle čl. 7 ČSN 73 0804: $p_1 = 2,20$; $p_2 = 1,97$. Podrobný výpočet uveden v příloze PBR.

PÚ5 – big bagy na polystyren – hodnoty pro volný sklad dle ČSN 73 0804. Uvažováno se skupinou výrob a provozů 5. Skladovaný materiál bude především polystyren – tento odpad a materiály určují střední hustotu tepelného toku vyjádřenou ekvivalentní dobou trvání požáru $\tau_{e} = 50 \text{ min}$ a předpokládaná výška plamenů je 4,5 m (všechny materiály splňují podmínku dle čl. 11.5.3. b) ČSN 73 0804 - souč. $k_{p1} = 0,80$, $k_{p2} = 1,0$ a $k = 0,80 \cdot 1,0 = 0,80$).

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m ²]	Součin.m [kg.min ⁻¹ .m ⁻²]	Součin. am [-]	Pol. tab.
big-bagy na polystyrén	Polystyrén pěnový	400,00	2,30	7,56	1,50	0,00	

Ekonomické riziko je stanoveno výpočtem dle čl. 7 ČSN 73 0804: $p_1 = 2,2$; $p_2 = 1,57$.

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

PÚ1 – skladová hala, I. SPB, poslední nadzemní podlaží, ČSN 730804:

konstrukce	požadavek	skutečnost
1) požární stěny	REW15	REW20DP1
požární stropy	REI15	není
2) požární uzávěry	EW15/DP3	není
3a) obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	R15	není
3b) obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu	R15	REW20DP1
4) nosné konstrukce střech	R15	R15
5) nosné kce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu	R15	R15
6) nosné kce vně objektu zajišťující stabilitu objektu	R15	není
7) nosné kce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu	R15	není
8) kce podporující technologická zařízení	R15	není
9) nenosné kce uvnitř PÚ	bez požadavku	
12) střešní pláště	bez požadavku	

add.:

- 1) požární stěny tvoří PUR panely s požární odolností REW20DP1; tyto panely jsou neseny ocelovými profily, které splňují požadavek R15 – tak bude zajištěno splnění kritéria REW15 pro celou stěnu
- 4) nosné konstrukce střech – ocelový rám, vaznice – splňují požadavek R15
- 5) nosná konstrukce zajišťující stabilitu – ocelové sloupy, rámy apod. – splňují požadavek R15
- 12) střešní pláště – bez, požadavku; plášť tvořen PUR panely s požární odolností REW20DP1; střešní plášť z horní strany vykazuje klasifikaci B_{roof} (t3) dle §7 vyhl. 23/2008 v platném znění a ČSN EN 13501-5

Dle čl. 9.14.5 b) 1) ČSN 73 0804 není střešní plášť požárně otevřená plocha – dle pol. 12 tab. 10 je požadavek na odolnost střešního pláště nulový, objekt je v I. stupni požární bezpečnosti a v objektu je součin průměrného požárního zatížení a součinitele c ($p \cdot c$) = 22,25 * 1,0 = 22,25 kg.m⁻² < 50,0 kg.m⁻².

PÚ 3 - boxy na tříděné komodity, I. SPB, poslední nadzemní podlaží, ČSN 730804:

konstrukce	požadavek	skutečnost
1) požární stěny	REW15	REI180DP1
požární stropy	REI15	není
2) požární uzávěry	EW15/DP3	REI180DP1
3a) obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	R15	není
3b) obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu	R15	není
4) nosné konstrukce střech	R15	R15

5) nosné kce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu	R15	REI180DP1
6) nosné kce vně objektu zajišťující stabilitu objektu	R15	není
7) nosné kce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu	R15	není
8) kce podporující technologická zařízení	R15	není
9) nenosné kce uvnitř PÚ	bez požadavku	
12) střešní pláště	bez požadavku	

add.:

4) nosné konstrukce střech – ocelové vaznice – splňují požadavek R15

5) nosná konstrukce zajišťující stabilitu – betonové stěny – splňují požadavek REI180DP1

12) střešní pláště – bez, požadavku; plášť tvořen trapézovým plechem; střešní plášť z horní strany vykazuje klasifikaci B_{roof} (t3) dle §7 vyhl. 23/2008 v platném znění a ČSN EN 13501-5

Dle čl. 9.14.5 b) 1) ČSN 73 0804 je střešní plášť požárně otevřená plocha – dle pol. 12 tab. 10 je požadavek na odolnost střešního pláště nulový, objekt je v I. stupni požární bezpečnosti a v objektu je součin průměrného požárního zatížení a součinitele $c(p \cdot c) = 62,44 \cdot 1,0 = 62,44 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} > 50,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$.

PÚ 4 - obytný kontejner – obvodové stěny jsou řešeny jako ocelová nosná konstrukce s vnějším opláštěním ocelovým plechem tl. 1 mm a vnitřním opláštěním z dřevotřísky tl. 24 mm s tepelnou izolací z minerální vaty a tyto konstrukce nevykazují žádnou požární odolnost a jsou uvažovány jako požárně otevřené plochy

PÚ 5 - EKO kontejner – obvodové stěny jsou řešeny jako ocelová nosná konstrukce s vnějším a vnitřním opláštěním ocelovým plechem tl. 1,0 mm a tato konstrukce nevykazuje žádnou požární odolnost a je uvažována jako požárně otevřená plocha.

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

V žádném požárním úseku nejsou žádné stavební hmoty, které by odkapávaly v podmínkách požáru či šířily plameny po povrchu.

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

Sběrný dvůr bude vystavěn v areálu, ke kterému je přístup po veřejné komunikaci. Plocha pozemku je dostatečná pro manipulaci s požárními vozidly.

Všechny objekty uvedené v tomto PBR jsou přízemní nepodsklepené objekty, zásahová cesta uvažována z povrchu.

Ve sběrném dvoře budou příležitostně zaměstnání cca 2-3 zaměstnanci. Jedná se o volnou plochu bez nutnosti řešení únikových cest.

V PÚ1, PÚ3, PÚ4 a PÚ5 bude vždy nechráněná úniková cesta s vyústěním na volné prostranství:

PU	Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C *	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t_u [min]	t_e [min]	Vyh. [A/N]
PÚ 1 - skladová hala	nechráněná	nechráněná úniková cesta	3/0/0	1. úsek	rovina	18,00	1,20	0,00	0,55	0,57	3,69	ano
PÚ3	nechráněná	1. úniková cesta	2/0/0	1. úsek	rovina	4,00	0,80	53,33	0,55	0,27	1,66	ano
PÚ 4 - obytný kontejner	nechráněná	nechráněná cesta z obytného	2/0/0	1. úsek	rovina	5,00	1,00	26,23	0,55	0,13	1,96	ano
PÚ 5 - EKO kontejner	nechráněná	1. úniková cesta	1/0/0	1. úsek	rovina	6,00	0,80	0,00	0,55	0,32	1,29	ano

*Vysvětlivky k A/B/C: A=osoby s plnou pohyblivostí, B=osoby s omezenou pohyblivostí, C=nepohyblivé osoby

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

Při určení odstupových vzdáleností bude postupováno metodou dle přílohy normy - příloha H ČSN 73 0804, případně metoda mezní hustoty tepelného toku.

Požárně nebezpečný prostor bude vymezen: - dle čl. 11.2 ČSN 73 0804
 Odstupová vzdálenost bude určena: - dle čl. 11.3 ČSN 73 0804
 Velikost požárně otevřených ploch bude určena: - dle čl. 11.4.3 ČSN 73 0804
 Hustota tepelného toku $18,5 \text{ kW.m}^{-2}$ bude určena: - dle čl. 11.4.4 ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
PÚ1 - skladová hala	stavební objekt dle přílohy normy	stěna s vraty a okny	4,75	21,66	49,50	48,11	22,05		3,72	

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p_{vvp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
PÚ2- přístřešek		stěna JV	4,00	4,50	18,00	100,00	6,00		0,00	
		stěna JZ	4,00	18,90	75,60	100,00	6,00		0,00	
		stěna SZ	4,00	4,50	18,00	100,00	6,00		0,00	
		stěna SV	3,25	18,90	61,43	100,00	6,00		0,00	
	hořlavý střešní plášť	střecha - delší strana	2,00	19,80	0,00		30,00		4,58	5,30
		střecha - kratší strana	2,00	4,50	0,00		30,00		3,05	5,30

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
PÚ3 - boxy na tříděné komodity	stavební objekt dle přílohy normy	otevřená stěna	4,25	12,80	51,00	93,75	34,78		7,24	
	hořlavý střešní plášť	střecha - delší strana	2,00	14,00	0,00		30,00		4,25	4,57
		střecha - kratší strana	2,00	6,80	0,00		30,00		3,57	4,57

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p_{vvp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
PÚ4 - obytný kontejner		delší stěna	2,8	6,00	16,80	100,00	39,58		4,88	
		kratší stěna	2,8	4,90	13,70	100,00	39,58		4,38	

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíží. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
PÚ5 - EKO kontejner SO 04	stavební objekt dle přílohy normy	delší stěna	2,35	6,00	14,10	100,00	42,64		4,99	
		kratší stěna	2,35	2,35	5,52	100,00	42,64		4,48	

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíží. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
PÚ6 - stojany na big-bagy - polystyren	volný sklad	delší strana	1,00+4,5	3,00		100,00	50,00		7,37	
		kratší strana	1,00+4,5	1,20		100,00	50,00		6,37	

Požárně nebezpečný prostor (PNP) nezasahuje na sousední pozemky (viz situace KN).

V uvedených PNP se nenachází žádné požárně otevřené plochy sousedních objektů ani stavební konstrukce sousedních objektů a ani konstrukce typu DP1 (např. obvodové zdi).

Žádný z požárních úseků se nenachází v PNP objektů okolní zástavby a to ani konstrukce DP1 (např. obvodové zdi).

i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popř. způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků, kde nelze použít vodu jako hasební látku

a) Vnější odběrná místa – požadavky pro PÚ1 dle tab. 1 a tab. 2 ČSN 73 0873:

Dle tab. 1 a tab. 2 ČSN 73 0873 je zajištěna v rámci celkového požárního zabezpečení města České Velenice ze stávajících vodních zdrojů (hydranty na vodovodním řádu) – dle pol. 2 - výrobní objekt a sklad o ploše $S \leq 500 \text{ m}^2$:

	vzdálenosti od objektu/mezi sebou
- hydrant	150/300 [m]
- výtokový stojan	600/1200 [m]
- plnicí místo	2500/5000 [m]
- vodní tok nebo nádrž	600 [m]
- podtrubí DN	100 [mm]
- odběr Q pro rychlost 0,8 [m.s ⁻¹]	6,0 [l.s ⁻¹]
- odběr Q pro rychlost 1,5 [m.s ⁻¹]	12 [l.s ⁻¹]
- objem nádrže požární vody, přírodní nádrže	22 [m ³]

Přírodní zdroj požární vody se v předepsané vzdálenosti nenachází.

Nejbližší podzemní hydrant se nachází 10 m od budoucího objektu haly (viz situace PBŘ), je napojen na vodovodní potrubí DN100.

b) Vnitřní odběrná místa PÚ1

Vnitřní odběrná místa požární vody nejsou vyžadována – dle čl. 4.4 b) 1) ČSN 73 0873 není v PÚ1, PÚ2, PÚ3 a PÚ5 součin půdorysné plochy úseku a požárního zatížení nepřesahuje hodnotu 9000.

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
PÚ 1 – skladový objekt	8 694,46	není vyžadováno	
PÚ 2 - přístřešek	5 805,80		otevřený objekt
PÚ 3 - boxy na dřevo, pneu	4 795,40		
PÚ 4 - obytný kontejner	1 551,84		
PÚ 5 - EKO kontejner	2 115,00		
PÚ 6 - big-bagy - polystyren	168,55		volný sklad

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

Dle čl. 13.5.1 ČSN 73 0804 není nutné zřízení vnitřních zásahových cest – výška objektů $h \leq 22,5$ m.

Dle čl. 13.7.1 ČSN 73 0804 není nutné zřízení vnějších zásahových cest.

Dle čl. 13.4.4 ČSN 73 0804 není nutné zřizování nástupních ploch pro hasičskou techniku – výška objektů $h \leq 12$ m.

Dle čl. 13.2.3 ČSN 73 0804 je příjezd k objektu zajištěn z veřejné dvoupruhové komunikace o šířce jízdního pruhu 3,0 m a dále pak po cestě zpevněné štěrkodrtí o šířce 3,0 m, v budoucnu bude tato cesta zpevněna asfaltem.

k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popř. dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Počet přenosných hasicích přístrojů je stanoven dle vyhl. č. 23/2008 v platném znění a dle čl. 12.8 ČSN 73 0802 a čl. 13.9 ČSN 73 0804.

Požární úsek	Typ PHP	Osazeno kusů	Osazeno HJ
PÚ 1 - skladová hala	PG6 – 21A, 113B, 6HJ	4	24
PÚ 2 - přístřešek	PG6 – 21A, 113B, 6HJ	4	24
PÚ 3 - boxy dřevo, pneu	PG6 – 21A, 113B, 6HJ	3	18
PÚ 4 - obytný kontejner	PG6 – 21A, 113B, 6HJ	1	6
PÚ 5 - EKO kontejner	PG6 – 21A, 113B, 6HJ	2	12
PÚ 6 - big-bagy - polystyren	PG6 – 21A, 113B, 6HJ	2	12

PHP pro PÚ6 budou umístěny v objektu SO04 – obytný kontejner.

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

Vytápění – SO04 - el. přímotopy

Větrání – přirozené větrání okny a dveřmi; na WC přirozené větrání okny

El. instalace, hromosvod – správnost provedení el. instalace sběrného dvora bude doložena revizí, rovněž tak případná instalace hromosvodu EKO kontejneru

Zhodnocení spotřebičů dle ČSN 06 1008:

K vytápění SO04 budou sloužit elektrické přímotopy.

Dle tab. 1 ČSN 06 1008 musí být v bezpečné vzdálenosti těchto tepelných zařízení pouze nehořlavé materiály a to:

- elektrický přímotop - hlavní směr sálání – 500 mm – vyhovuje
- v ostatních směrech sálání – 100 mm – vyhovuje

Instalace a užívání všech tepelných spotřebičů bude prováděna dle požadavků návodu výrobce a dle platných vyhlášek a norem ČSN. Za provoz a správné užívání spotřebičů a za dodržování požadavků stanovených v ČSN 06 1008 zodpovídá uživatel spotřebiče.

Zhodnocení EKO kontejneru jako skladu hořlavých kapalin dle ČSN 65 0201:

V EKO skladu budou uloženy nebezpečné látky a hořlavé kapaliny tříd nebezpečnosti I. – IV. Tyto hořlavé kapaliny budou skladovány v původních donesených obalech a budou uloženy do sudů o maximálním objemu 200 l - ve skladu nebude s hořlavými kapalinami manipulováno a nebudou přelévány nebo slévány. Maximální celkové množství skladovaných hořlavých kapalin je 4,0 m³.

Podlaha EKO skladu bude řešena jako havarijní jímka o objemu 2,2 m³, což vyhovuje tab. 7.2.10 – jímka je dimenzována na 20% objemu skladovaného množství hořlavých kapalin (max. 4,0 m³) a největší objem přepravního obalu 200 l. Jímka bude tvořena betonovou podlahou se soklem do výšky 150 mm; na sokl bude osazena podlaha z porořšťů, která bude odizolovaná a uzemněna dle čl. 7.1.10. Povrch podlahy a sokl budou opatřeny nepropustným nátěrem proti chemickým účinkům skladovaných hořlavých kapalin

Větrání skladu je zajištěno dle čl. 7.3.2 přívodním otvorem o rozměru 0,4x0,4 m = 0,16 m² (odpovídá 1% z podlahové plochy skladu: 15,25*0,01 = 0,15 m²) umístěným 0,15 m nad úrovní podlahy a dále odváděcím otvorem o rozměru 0,45x0,45 m = 0,203 m² (odpovídá 1,3% z podlahové plochy skladu: 15,25*0,013 = 0,198 m²) umístěným co nejbližší pod stropem. Oba otvory jsou překryty mřížkami.

Dle čl. 8.3 není nutné instalovat požárně bezpečnostní zařízení – dle čl. 8.3.2 a) samočinné hasicí zařízení, dle čl. 8.3.2 f) elektronickou požární signalizaci.

Bezpečnostní pásma se dle čl. 7.2.20 nevyžadují - dle tohoto článku jsou vyžadována pouze u volných skladů podle čl. 7.1.1 d), což není tento případ.

Zásady požární bezpečnosti EKO kontejneru jako skladu hořlavých kapalin dle přílohy F ČSN 65 0201:

- všechny obaly a nádrže, v nichž se vyskytují hořlavé kapaliny, musí být opatřeny nápisem upozorňujícím na jejich obsah; totéž se vztahuje na obaly a nádrže, pokud nejsou zbaveny zbytků hořlavých kapalin; pro přechodné označení obalů a nádrží lze použít tabulku nebo visačku – pokud nehrozí stržení nebo zaměnění tohoto označení
- otvory v obvodových konstrukcích uzavřených skladů musí být provedeny a zabezpečeny proti zásahu nepovolaných osob

- prostory s výskytem hořlavých kapalin se označují příslušnými bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864 a ČSN 01 8013

- pro provozování je nutné stanovit a provést taková opatření, aby nedocházelo k úniku, roztečení a prosakování hořlavých kapalin, pokud to není stavebně zajištěno – pro obaly s objemem 200l a více – zajištěno, v EKO skladu je havarijní jímka; nesmí dojít k úniku těchto látek včetně jejich par a ke kontaktu s iniciačním zdrojem; nesmí dojít při úniku těchto látek k jejich kontaktu s jinými hořlavými látkami, při jejichž kontaktu dochází k vývinu tepla potenciálního zdroje zapálení nebo vznícení

- hořlavé kapaliny se mohou ukládat pouze v obalech pro ně určených

- prostory s výskytem hořlavých kapalin je nutno zabezpečit před nebezpečnými účinky statické elektřiny

- při skladování hořlavých kapalin se postupuje dle platných předpisů – ČSN 26 9030, pokud není stanoveno jinak

- přepravní obaly včetně kontejnerů je třeba zajistit proti pádu a ohrožení přepravním nebo jiným zařízením

- celková skladovací výška při volném uložení obalů s hořlavými kapalinami je povolena nejvýše 2 m, pokud není stanoveno jinak

- ve skladech s přepravními obaly a kontejnery uvnitř objektu musí být vzdálenost vrchní části přepravního obalu nebo kontejneru od svítidel na stopě nebo stěně nejméně 0,8 m – pokud není prokázáno jiné bezpečnější řešení; svítidla musí být vybavena kryty zajišťujícími ochranu před mechanickým poškozením - ochranné mřížky, koše

- plné obaly a prázdné nevyčištěné obaly s jedním otvorem nesmí být uloženy otvorem dolů, pokud není výrobcem určeno jinak
- ve skladech hořlavých kapalin se nesmí současně skladovat jiné látky a výrobky, které přímo nesouvisí se skladovanými hořlavými kapalinami a mohly by iniciovat vznik požáru nebo šířit požár či urychlit šíření požáru nebo vně skladu, anebo ztížit evakuaci osob či požární zásah (více viz bod F.3.1 této přílohy)
- ve skladech, kde je skladováno nejvýše 10 m³ hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti, lze provádět manipulaci s hořlavými látkami; tyto prostory musí být odvětrány jako výrobní prostory – ve skladu nebude s hořlavými kapalinami manipulováno

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

Nejsou stanoveny žádné požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí.

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

Dle §14 čl. 3 vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění nemusí být objekty sběrného dvora vybaveny zařízeními autonomní detekce a signalizace dle příl. 5 této vyhlášky.

V objektech sběrného dvora nejsou umístěna žádná zařízení požární ochrany (EPS, EZS apod.).

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 bezpečnostních zařízení

V objektech sběrného dvora budou osazeny výstražné a bezpečnostní značky a tabulky, které budou značit: směry úniku z objektu na volné prostranství, hlavní uzávěr vody, hlavní vypínač el. energie, přenosné hasicí přístroje, elektrická zařízení atd.

Veškeré výstražné a bezpečnostní značky a tabulky budou v souladu s NV 11/2002, značky budou odpovídat ČSN ISO 3864 a ČSN 01 8013.

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny na viditelná místa a to především na stěny, sloupy, dveře a to v rozsahu potřebném k pokrytí všech míst, kde se budou zdržovat osoby, dále budou označena všechna místa, kde se budou nacházet věcné prostředky požární ochrany – přenosné hasicí přístroje a vnitřní hydranty apod. Výstražnými značkami bude také náležitě označen EKO sklad a všechny obaly na hořlavé kapaliny v něm (viz bod I).

Závěr

Za předpokladu dodržení skutečností a požadavků vyplývajících z tohoto PBR splňuje objekt požadavky požární bezpečnosti dle příslušných technických předpisů požární ochrany České republiky. Jakákoliv změna projektové dokumentace či stavby bude neodkladně projednána s příslušným dotčeným orgánem na úseku požární ochrany.