

Název akce : Zřízení sběrného dvora v areálu stávající kompostárny
Místo akce : Šluknov p.p.č.1378/1, 1378/2, 1379/2
Investor : Město Šluknov, Náměstí Míru 1, Šluknov
Zak.číslo : 237/7/13 - 260/9/20
Stupeň PD : Projekt

Požárně bezpečnostní řešení

Požárně navazuje na HZS odsouhlasené a zkolaudované PBŘ stávající kompostárny, které jsem vypracoval v 7/2013 (z.č. 237/7/13)

V Děčíně 9/2020

Vypracoval : Leoš MIŠKOVSKÝ

Seznam použitých podkladů pro zpracování :

- Vyhláška č.246/2001 Sb. § 41 + č.23/2008 Sb.
- Požární normy řady ČSN 730804, ČSN 650201 + normy navazující
- předložená PD projektanta
- původní PBR na areál kompostárny, které jsem vypracoval v 7/2013 (z.č. 237/7/13)

A) ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

1) Umístění objektu :

Posuzovaný svážný dvůr se nachází na okraji Šluknova na volné parcele v Tovární ulici nedaleko nádraží ve stávajícím zkolaudovaném areálu městské kompostárny.

2) Účel objektu :

stávající zkolaudovaný areál městské kompostárny

Řadová garáž - 4 stání pro samojízdné pracovní stroje na zpracování zeminy-kompostu (homogenizátor, nakladač, překopávač, rotační síto) + kancelář a hyg.zařízení navrhované venkovní kompostárny
+ venkovní skládky hotového kompostu (zeminy), betonových kójí s bioodpadem (tráva, kuchyňský bioodpad, listí,... atd), hromady pro tlení kompostu, záchytná jímka silážních šťáv jsou prostory bez požárního rizika nehořlavé volné skládky - kompostu.

nová část areálu vyčleněná pro svážný dvůr odpadů obce

1) Jedno stání stávajícího objektu řadové garáže mechanizace kompostárny se zabere a požárně oddělí pro sklad nebezpečných odpadů (baterie, kontaminované textilie a materiály, atd..)

2) Ocelový zastřešený otevřený přístřešek (2 kontejnery stavební suti + oplocená plocha pro TV a drobné elektrospotřebiče + 4 kontejnery pro komunálním odpad + 6 malých barevných kontejnerů na sklo, textil a plast + 4 malé popelnice na komunálním odpad s vestavěným uzavřeným zděným příručním skladem použitých hořlavých kapalin

3) volná betonovými zábranami ohraničená skládka skla

4) volná skládka - 2 kontejnery pro železný a komunálním dřevěný odpad
1 kontejner pro pneumatiky nebo plast

5) volná skládka - 3 uzavřené kontejnery pro bílý elektroodpad
(lednice, mražáky, pračky, mikrovlnky, atd)

3) Druh stavby :

Změna využití části stáv.objektu řadové garáže mechanizace kompostárny + novostavba přístřešku a volných skládek svážného dvora odpadů.

4) Podlažnost stavby :

stávající objekt kompostárny

Posuzovaný objekt je jednopodlažní nepodsklepený s nevyužitým podstřešním prostorem.

Z hlediska PO - celkem : 1 užitné N.P.

nový přístřešek svážného dvora

Posuzovaný objekt je jednopodlažní nepodsklepený bez půdy.

Z hlediska PO - celkem : 1 užitné N.P.

5) Výška objektu : dle ČSN 730804 čl.5.3.5

oba objekty h = 0 m

6) konstrukční části staveb : ČSN 730810 čl.3.2.1

stávající objekt kompostárny

- svislé konstrukce - DP1
- konstrukce střechy - DP3

nový přístřešek svážného dvora

- svislé konstrukce - DP1
- vodorovné konstrukce - DP1
- konstrukce střechy - DP1

7) Konstrukční systém : čl.7.2.8

stávající objekt kompostárny smíšený

nový přístřešek svážného dvora nehořlavý

8) Popis objektu :

stávající objekt kompostárny - viz původní PBŘ

- svislé konstrukce - cihelné zdivo
- vodorovné konstrukce - podlahy - 1.N.P.- BM (ker.dlažba, nátěr)
 - stropy - SDK podhled ve funkci pož.stropu
 - nad garáží bez tep.izolace - 1 x RIGIPS RF tl.15 mm
 - nad administr.části s miner.vatou tl.260 mm - 1 x RIGIPS RF tl.15 mm
- výplně otvorů - dveře - dřevěné a plastové
 - okna - plastová
 - vrata - kovová lamelová
- konstrukce střechy - dřevěné sbíjení vazníky + pobití + živičná krytina

nový přístřešek svážného dvora

- svislé konstrukce - ocelové sloupy + částečně plechové opláštění z KOB plechu
- konstrukce střechy - ocelové nosníky + samonosná plechová KOB krytina
- podlaha přístřešku - BM, AB (asfaltobeton)

vestavba př.skladu odpadů - hořlavých kapalin

- svislé konstrukce - cihelné zdivo
- vodorovné konstrukce -
 - podlahy - BM (nátěr odolný skladovaným HK včetně soklíku a vyvýšeného prahu)
 - stropy - SDK podhled ve funkci pož.stropu 2 x RIGIPS RF tl.12,5 mm s miner.vatou tl.40 mm
- výplně otvorů - dveře - dřevěné a plastové
 - okna - plastová

.....

- ocelové otevřené kontejnery (4,1 x 1,8 x 1,5 m)
- ocelové otevřené kontejnery (3,4 x 2,2 x 2,3 m)
- ocelové uzavřené kontejnery (6,8 x 2,6 x 2,3 m) (6 x 2,6 x 2,3 m)

B) ROZDĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Samostatné požární úseky musí tvořit :

ČSN 730804 příloha I čl.I.3.1 - každá garáž

ČSN 650201 - čl.7.1.2 - př.sklad hořlavých kapalin

Poznámka : Dělení do PU navazuje na rozdělení do PU stávající zkolaudované kompostárny :

Stávající PU kompostárny viz původní PBŘ :

PU1 - kancelář s hyg.zázemím (m.č.1.01-1.05)

PU2 - řadová garáž - 4 stání pro samojízdné pracovní stroje na zpracování zeminy-kompostu (m.č.1.06)

PU3 - podstřešní nevyužitý prostor

Nové PU svážného dvora

- PU4 - vnitřní sklad nebezpečných odpadů + celý objekt ocelového otevřeného přístřešku komunálního odpadu včetně přilehlé volné skládky ocelových nezastřešených otevřených kontejnerů a popelnic na vytríděný odpad mimo skladu hořl.kapalin (m.č.1,07 1.09-1.15 + venkovní kontejnery)
- PU5 - vestavěný př.sklad použitých hořlavých kapalin

C) STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI ČSN 730802

Stávající PU kompostárny viz původní PBŘ :

PU1 - viz původní PBŘ **I SPB**

PU2 - viz původní PBŘ **II SPB**

PU3 - podstřešní nevyužitý prostor ČSN 730802 čl.8.7.2

Půdní prostor není žádným způsobem využíván, nebude mít nahodilé požární zatížení "p_n". Od ostatních PÚ bude oddělen pož. dělicími konstrukcemi s pož. odolností dle TAB 12 ČSN 730802.

Závěr: Nosné konstrukce střech nad pož. stropy v posledním N.P. nemusí vykazovat pož. odolnost a mohou být i z hořlavých hmot (krov).
Skutečnost - půdní prostor čl.8.7.2 bodům a)b) - **vyhovuje**

Nové PU svážného dvora

PU4 - vnitřní sklad nebezpečných odpadů + celý objekt ocelového otevřeného přístřešku komunálního odpadu včetně přilehlé volné skládky ocelových nezastřešených otevřených kontejnerů a popelnic na vytríděný odpad mimo skladu hořl.kapalin (m.č.1,07 1.09-1.15 + venkovní kontejnery)

Poznámka : V PU4 je jedna ze skladovacích ploch uvnitř objektu
m.č.1.07 - př.sklad nebezpečných odpadů pro tuto část PU1 uvnitř části stávajícího objektu kompostárny (nejedná se o volné skládky v kontejnerech) je nutné stanovit SPB a posoudit požární odolnosti konstrukcí !

vnitřní sklad.plocha p_n = 80 kg/m² .. p_s = 5 kg/m² .. S = 46,6 m²

$$p = \frac{p_{ni} \cdot S_i + p_{si} \cdot S_i}{S} = \frac{80 \cdot 46,6 + 5 \cdot 46,6}{46,6} = 85 \text{ kg/m}^2$$

$$S = 46,6 \text{ m}^2$$

$$h_s = 4 \text{ m}$$

$$S_0 = 1,44 \text{ m}^2$$

$$h_0 = 0,6 \text{ m}$$

Parametr odvětrání : ČSN 730804 čl.6.4.1

$$F_0 = \frac{S_0 \cdot h_0^{1/2}}{k_3 \cdot S} = \frac{1,44 \cdot 0,6^{1/2}}{4,37 \cdot 46,6} = 0,0055$$

Ekvivalentní doba trvání požáru : ČSN 730804 čl.6.2.2

$$T_e = \frac{2.p.c}{k_3 \cdot F_0^{1/6}} = \frac{2 \cdot 85 \cdot 1}{4,37 \cdot 0,0055^{1/6}} = 92,6 \text{ min}$$

$$T_e \cdot k_8 = 92,6 \cdot 0,583 = 54 \text{ min} \dots \text{Tab.8} \dots \text{III SPB}$$

U ostatních částí PU4 se jedná pouze o volné skladovací plochy, u kterých se dle ČSN 730804 stanovuje pouze : - ekonomické riziko a
- odstupy

Ekonomické riziko : ČSN 730804 čl.7.1.1

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru : čl.7.1.2
4.skupina výroby a provozů

$$P_1 = p_1 \cdot c \text{ větší než } 0,11$$

$$c = 1$$

$$P_1 = 1 \cdot 1 = 1 \quad (\text{tab E.1.- pol.- 4.13})$$

Index pravděpodobnosti škod : ČSN 730804 čl.7.1.3

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,06 \cdot 430,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2 = 51,6$$

Porovnání P_1 a P_2 dle diagramu 1 ČSN 730804 str.36. Průsečík vychází pod křivkou - **vyhovuje**

PU5 - vestavěný př.sklad použitých hořlavých kapalin
ČSN 650201

- čl.3.40 - skladováno **max.7 m³** hořlavých kapalin **I.- IV.třídy** nebezpečnosti **z toho max.5 m³** hořlavých kapalin **I.- II.třídy** nebezpečnosti - příruční sklad

Podmínky pro příruční sklad hořlavých kapalin:

PU5 - bez průkazu $T_e \cdot k_8$ nad 120 min Tab.8 **V SPB**

- čl.7.1.2 - sklad hořlavých kapalin musí vždy tvořit samostatný PÚ
- vyhovuje (7.skupina provozů a skladů, $p_2 = 0,1$)
- čl.7.1.10 - podlaha odolná chemicky a nehořlavá, kovové konstrukce podlah - uzemněny - vyhovuje - chemická izolace + keram.dlažba nebo speciální chemická podlahová stěrka (např.nátěr SADURIT) odolný skladovaným HK s vyvýšeným soklíkem a prahem odolným skladovaným HK
- čl.7.3.2 - větrání skladu - přívod vzduchu - 1 % plochy podlahy
- odvod vzduchu - 1,3 % plochy podlahy

- přívod vzduchu - 1 % plochy podlahy ... $17,9 : 100 = 0,179 \text{ m}^2$
skutečnost - větrací otvor v obvodové zdi nebo ve vratech s pletivem
..... $1 \times 600/400 \text{ mm}$ $0,240 \text{ m}^2$ - **vyhovuje**
(otvor musí být max. 0,15 m nad podlahou)
skutečná výška nad podlahou 0,15 m - **vyhovuje !**
- odvod vzduchu - 1,3 % plochy podlahy ... $0,179 \cdot 1,3 = 0,232 \text{ m}^2$
skutečnost - větrací otvor u stropu s pletivem
 $1 \times 600/400 \text{ mm}$ $0,240 \text{ m}^2$ - **vyhovuje**
(otvor musí být co nejblíže pod stropem) - **vyhovuje**
- čl.7.3.3.- větrací otvory musejí být opatřeny mřížkou a musí být trvale otevřeny s výjimkou zimního období, kdy je možno uzavřít - podmínka - teplota ve skladu nesmí překročit 15°C - vyhovuje - otvor pro přívod vzduchu je navržen s ochranným pletivem, př.sklad PU5 nebude v zimě vůbec vytápěn (odpadní použité HK k likvidaci)
- čl.7.2.10 - sklad hoř.kapalin musí mít havarijní jímku
U uzavřeného příručního skladu hořlavých kapalin může havarijní jímku tvořit chemicky odolná a odizolovaná podlaha s vyvýšeným prahem dveří a keramickým soklem stěn do požadované výšky včetně izolace
- TAB čl.7.2.10 - min.velikost havarijní jímky - 20 % objemu skladovaných kapalin nebo objem největší nádoby (max. skladovaná jednoplášťová nádoba ... 1000 l barel na olej)
min.objem havarijní jímky $0,27 = 1,4 \text{ m}^3$
min.výška vyvýšeného prahu dveří a soklíku stěn ... $1,4 : 17,9 = 0,078 = 7,8 \text{ cm}$ - vyhovuje - skutečnost - výška prahu = 8 cm
výška izolovaného soklíku je 10 cm
- čl.F.2.4 - min.vzdálenost svítidla na stropě nebo stěně a vrchní části přepravního obalu nebo kontejneru je 0,8 m !
- čl.F.2.6 - prostor pro prázdné obaly označit tabulkou - "prázdné obaly"
- čl.F.1.5-6 - prostor skladu musí být označen tabulkami - "Zákaz kouření" a "Zákaz používání otevřeného ohně" + tabulkou dle ČSN ISO 3864 B.3.2 "Výstraha, požár.nebezp.látky"

Poznámka : V prostoru skladu bude docházet k občasné manipulaci s HK (přelévání olejů z menších nádob do 1 m^3 barelu na olej) - ČSN 650201

čl.7.3.1 - je nutné :

a) čl.6.3 - v celém prostoru skladu při manipulaci s HK zajistit 10 násobnou výměnu vzduchu za hodinu (v PU5 se manipuluje s HK

I. a II.třídy nebezpečnosti což je i vyjetý olej)

b) nebo pouze místní odsávání se 6 násobnou výměnu vzduchu za hodinu min.v prostoru manipulace a okolí do vzdálenosti 2 m ... u této varianty nutno trvale vymezit místo manipulace s HK.

Manipulace je prováděna pod trvalým odborným dozorem) - t.j. že při havárii je schopna tato osoba bezprostředně zabránit vzniku nebezpečné koncentrace.

Ventilátor pro manipulaci ve skladu PU1 bude v provedení pro stanovené prostředí vyplývající z ČSN 332000-1 edice 2 a ČSN 332000-4-41 edice 2 z „protokolu o určení vnějších vlivů“... nutno stanovit komisi.

D) POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ ČSN 730802 TAB 12

Viz tabulky požár.odolnosti stavebních konstrukcí dle EUKODŮ - Pavus
uzavřená část skladu PU4 + vestavba PU5

druh konstrukce	III SPB (p.N.P.)	V SPB (p.N.P.)
- pož.stěny a pož.stropy	REI 15+	REI 45+
skuteč.odolnost stěny cihel.dutinové tl.175 mm (tab.6.1.1)..	EI 90 min	
skut.odolnost stěny cihel.dutin.tl.240 mm (tab.6.1.2).....	REI 90 min	
skut.odolnost stěny cihel.dutin.tl.300 mm (tab.6.1.2).....	REI 120 min	

skutečná odolnost stávajícího samostatného požár.SDK podhledu nad PU5 - 2 x RIGIPS RF tl.12,5 mm + miner.vata min.tl.40 mm
(4.11.12) zdola ... EI 45 min
shora ... EI 60 min

skutečná odolnost stávajícího samostatného požár.SDK podhledu nad PU4 - 1 x RIGIPS RF tl.15 mm bez izolace (4.11.11) zdola ... EI 15 min

Nevyhovuje ! - Navrhované opatření - viz závěr požární zprávy !

- pož. uzávěry otvorů 15DP3 30DP3

Navrhují dveře vedoucí mezi jednotlivými PU :

PU2 do PU4 - garáž mechan.kompostárny - sklad odpadů (m.č.1.06-1.07)

pož.dveře typu EW-C 15 DP3

dle ČSN 730804 čl.9.7.1 - tyto pož.dveře se opatří **samozavíračem !**

PU5 do PU4 - sklad hořl.kapalin - přístřešek s odpady (m.č.1.08-1.09)

pož.dveře typu EW-C 30 DP3+

dle ČSN 730802 čl.8.5.1.- tyto pož.dveře se opatří **samozavíračem !**

- obvodové stěny zajišťující stabilitu REW 30+ REW 45+
skut.odolnost stěny cihel.dutin.tl.240-300 mm (tab.6.1.3). REW 120 min

- nosné konstrukce střech R 15
Všechny prvky nosné konstrukce střechy jsou chráněné navrhovaným
pož.SDK podhledem ve funkci pož.stropu jak nad uzavřeným skladem
odpadů PU4 (m.č.1.07), tak nad vestavěným skladem HK PU5 (m.č.1.08)
s požár.odolností 30 a 45 minut (4.11.12) - **vyhovuje**

- nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišť.stabilitu R 30 R 45
skut.odolnost stěny cihel.dutin.tl.240-300 mm (tab.6.1.3)... R 120 min

- nenosné konstrukce uvnitř PÚ (podhledy) - DP2
skutečný druh konstrukce sádkartonového podhledu DP1

Závěr: Po zvýšení požární odolnosti stáv.SDK požárního podhledu nad
uzavřeným skladem odpadů PU4 (m.č.1.07) a po osazení požárních uzávěrů
mezi jednotlivými PU, budou pož. odolnosti a druhy konstrukcí -
vyhovovat !

otevřený přístřešek nad částí PU4

Viz tabulky požár.odolnosti stavebních konstrukcí dle EUROKÓDŮ - Pavus
druh konstrukce III SPB
(pol.13 - jednopodlažní objekty .. 1.- 5.skupina výrob)

- pož.stěny - nevyskytují se

- pož. uzávěry otvorů v pož.stěnách - nevyskytují se

- svislé pož.pásky v obvodových stěnách - nevyskytují se

Závěr : Pož.odolnosti a druhy konstrukcí - **vyhovují !**

E) POSOUZENÍ ÚNIKOVÝCH CEST ČSN 730802

PU4 - Počet osob ČSN 730818

únik osob z uzavřené části skladu odpadů PU4 (m.č.1.07)

sklad - pol.12.1.a)- 0 (do 50 m²)

Z uzavřeného skladu PU4 vede 1 nechráněná ÚC

Doba evakuace: ČSN 730804 čl.10.9.1

$$T_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 7}{30} + \frac{10 \cdot 1}{40 \cdot 2} = 0,3 \text{ min}$$

mezni doba evakuace TAB 16 2,5 min - vyhovuje
max. počet osob TAB 19 100 osob - vyhovuje

Poznámka : Únik osob z polootevřeného přístřešku PU4 - **bez průkazu vyhovuje**

PU5 - Počet osob ČSN 730818

př.sklad - pol.12.1.a)- 0 (do 50 m²)

Z PU5 vede 1 nechráněná ÚC - vyhovuje čl.10.11.2 - v PU5 je pouze přechodné pracovní místo dle č.3.27 pro max.2 osoby

Doba evakuace: ČSN 730804 čl.10.9.1

$$T_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 4}{30} + \frac{10 \cdot 1}{40 \cdot 2} = 0,125 \text{ min}$$

mezni doba evakuace TAB 16 0,75 min - vyhovuje
max. počet osob TAB 19 100 osob - vyhovuje

Závěr : Únikové cesty - **vyhovují**

F) POSOUZENÍ ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI ČSN 730802 TAB F1

1) od oken uzavřeného skladu s odpady PU4

čl.11.4.9.1 (od skupiny oken dle vyhl.23/2008 § 11, odst.2)

$$T_e = 92,6 + 5 = 97,6 \text{ min (čl.11.4.4)}$$

$$p_o = 100 \%$$

$$l_u = 3,4 \text{ m}$$

$$h_u = 0,6 \text{ m}$$

$$d = 2 \text{ m (viz výpočtový program ing.Bochňák)}$$

2) od vrat uzavřeného skladu s odpady PU4

čl.11.4.9.1 (od jednotlivého otvoru dle vyhl.23/2008 § 11, odst.2)

$$T_e = 92,6 + 5 = 97,6 \text{ min (čl.11.4.4)}$$

$$p_o = 100 \%$$

$$l_u = 4 \text{ m}$$

$$h_u = 3,6 \text{ m}$$

$$d = 5,9 \text{ m (viz výpočtový program ing.Bochňák)}$$

3) od větracích otvorů vestavěného skladu HK PU5

čl.11.4.9.1 (od jednotlivého okna dle vyhl.23/2008 § 11, odst.2)

$$T_e = \text{nad } 180 \text{ min}$$

$$p_o = 100 \%$$

$$l_u = 0,6 \text{ m}$$

$$h_u = 0,4 \text{ m}$$

$$d = 0,9 \text{ m (viz výpočtový program ing.Bochňák)}$$

4) od dvojice otevřených kontejnerů PU4 č.1.11 na velkoobjemový komunální odpad + oplocený prostor pro TV a elektroodpad pod přístřeškem : ČSN 730804 čl.11.5

$$T_e = 50 \text{ min (střední plošná hustota tep.toku - pol.11.5.3 b)2)}$$

$$p_o = 100 \% \text{ (není doložena žádná pož.odolnost obvod.stěn kontejnerů)}$$

$$l_u = 14,8 \text{ m}$$

$$h_u = 1,5 + 4,5 = 6 \text{ m (4,5 m výška plamenů)}$$

$$d = 11,6 \text{ m (viz výpočtový program ing.Bochňák)}$$

5) od otevřených kontejnerů PU1 se stavební sutí + eternitem č.1.13 pod přístřeškem, venkovním kontejnerem na železo, venkovní skládkou č.1.15 na sklo a malými venkovními kontejnery na sklo č.1.10 :

$$\text{Bez požárního rizika } d = 0 \text{ m}$$

6) od otevřeného kontejneru PU4 č.1.14 na papír pod přístřeškem a venkovním kontejnerem na dřevo : ČSN 730804 čl.11.5

$$T_e = 50 \text{ min (střední plošná hustota tep.toku - pol.11.5.3 b)2)}$$

$$p_o = 100 \% \text{ (není doložena žádná pož.odolnost obvod.stěn kontejnerů)}$$

$$l_u = 3,4 \text{ m}$$

$$h_u = 2,3 + 4,5 = 6,8 \text{ m (4,5 m výška plamenů)}$$

$$d = 6 \text{ m (viz výpočtový program ing.Bochňák)}$$

7) od otevřeného kontejneru PU4 č.1.14 na plast pod přístřeškem a venkovním kontejnerem na pneumatiky nebo plast : ČSN 730804 čl.11.5

$$T_e = 120 \text{ min (vysoká plošná hustota tep.toku - pol.11.5.3 c)2)}$$

$$p_o = 100 \%$$

$$l_u = 3,4 \text{ m}$$

$$h_u = 2,3 + 6 = 8,3 \text{ m (6 m výška plamenů)}$$

$$d = 8,5 \text{ m (viz výpočtový program ing.Bochňák)}$$

8) od trojice venkovních uzavřených kontejnerů na bílý elektroodpad (lednice, mražáky, pračky, mikrovlnky, atd..)

$$T_e = 50 \text{ min (střední plošná hustota tep.toku - pol.11.5.3 b)2)}$$

$$p_o = 100 \% \text{ (není doložena žádná pož.odolnost obvod.stěn kontejnerů)}$$

$$l_u = 8,5 \text{ m}$$

$$h_u = 2,3 + 4,5 = 6,8 \text{ m (4,5 m výška plamenů)}$$

$$d = 9,7 \text{ m (viz výpočtový program ing.Bochňák)}$$

9) Od skupiny malých venkovních popelnic PU4 č.1.09 na drobný komunální odpad : ČSN 730804 čl.11.5

$T_e = 50 \text{ min}$ (střední plošná hustota tep.toku - pol.11.5.3 b)2)

$p_o = 100 \%$

$l_u = 3 \text{ m}$

$h_u = 1,5 + 4,5 = 6 \text{ m}$ (4,5 m výška plamenů)

$d = 5,3 \text{ m}$ (viz výpočtový program ing.Bochňák)

10) Od dvojice malých venkovních kontejnerů PU4 č.1.10 na papír a textil : ČSN 730804 čl.11.5

$T_e = 50 \text{ min}$ (střední plošná hustota tep.toku - pol.11.5.3 b)2)

$p_o = 100 \%$

$l_u = 2,5 \text{ m}$

$h_u = 1,5 + 4,5 = 6 \text{ m}$ (4,5 m výška plamenů)

$d = 4,8 \text{ m}$ (viz výpočtový program ing.Bochňák)

11) Od dvojice malých venkovních kontejnerů PU4 č.1.10 na plast : ČSN 730804 čl.11.5

$T_e = 120 \text{ min}$ (vysoká plošná hustota tep.toku - pol.11.5.3 c)2)

$p_o = 100 \%$

$l_u = 2,5 \text{ m}$

$h_u = 1,5 + 6 = 7,5 \text{ m}$ (4,5 m výška plamenů)

$d = 6,8 \text{ m}$ (viz výpočtový program ing.Bochňák)

12) zpět od vrat garáží PU2 směrem malým venk.kontejnerům PU4 č.1.10

Viz původní PBŘ $d = 4,84 \text{ m}$

13) zpět od provozního skladu kovovýroby č.1375/2

$T_e = 65 + 5 = 70 \text{ min}$ (čl.11.4.4)

$p_o = \text{do } 40 \%$

$l_u = 34 \text{ m}$

$h_u = 3 \text{ m}$

$d = 4,1 \text{ m}$ (interpolací)

Viz původní PBŘ : Venkovní skládky hotového kompostu (zeminy), betonových kójí s bioodpadem (tráva, kuchyňský bioodpad, listí,.. atd), hromady pro tlení kompostu, záchytná jímka silážních šťáv jsou prostory **bez požárního rizika** nehořlavé volné skládky - kompostu $d = 0 \text{ m}$.

Skutečná vzdálenost nejbližšího malého venkovního kontejneru PU4 č.1.10 a vrat garáže kompostárny PU2 je 13 m - **vyhovuje**

Skutečná vzdálenost venkovních kontejnerů na dřevo, plast, bílé elektrospotřebiče a protějším skladem č.1375/2 je 48 m - **vyhovuje**

Požárně nebezpečný prostor PU4 zasahuje pouze na pozemek p.p.č.1379/2, který je dle výpisu z katastru ve vlastnictví investora - vyhovuje.

Požárně nebezpečný prostor PU4 zasahuje též na pozemek veřejného prostranství p.p.č.1395 (Tovární ulice)- vyhovuje ČSN 730802 čl.10.2.1 (pož. nebez.prostor může zasahovat do veřejného prostranství - např.ulice, náměstí, vodní plochy, atd.)

Poznámka : Dle vyhl.č.23/2008 + změna č.268/2011 Sb. přílohy 3 odst.5 posuzovaný objekt + příjezd k objektu vhodný pro zásah HZS se nachází mimo ochranné pásmo vysokého napětí - vyhovuje

Závěr : Odstupy **vyhovují** vyhl.č.23/2008 Sb. § 11.

G) POSOUZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

1) Příjezdy a přístupy

Po asfaltové silnici šíře 6 m. Plocha uvnitř areálu bude zpevněná asfaltem, štěrkem a ŽB panely. - vyhovuje

2) Nástupní plochy - ČSN 730802 čl.12.4.4

U objektů do h = 12 m se nemusí zřizovat

3) Požární vodovod ČSN 730873 TAB 2

PU4 - výrobní objekt S = 430,1 m² **6 l/s**

PU5 - výrobní objekt S = 17,9 m² **6 l/s**

nebo objem nádrže požární vody **22 m³**

a) Vnitřní odběrná místa ČSN 730873

PU4 - volná skládka kontejnerů s přístřeškem ... čl.4.4.b.7) - u otevřených objektů a volných skládek - nemusí se zřizovat

PU4 - uzavřená část objektu m.č.1.07 ... čl.4.4.b.1)

- součin S a p = 46,6 . 85 = 3961 což je méně než 9000 - závěr - nemusí se zřizovat

PU5 - čl.4.4.b.1) - součin S a p = 17,9 . 150 = 2685 což je méně než 9000 - závěr - nemusí se zřizovat

b) Vnější odběrná místa : Viz původní PBŘ :

(viz příloha k nařízení Ústeckého kraje č.8/2012)

1) pož.voda 22 m³ bude zajištěna ze 2 rybníků a Rožanského potoka :

a) Šluknovský rybník v ulici Zeyerova, který je vzdálen od posuzovaného objektu cca 600 m - vyhovuje TAB 1 - max.600 m

Skutečný objem pož.nádrže : $400 \times 100 \times 1,5 = 60000 \text{ m}^3$ vody - **vyhovuje**

b) Z rybníku v ulici Na Hrázi, který je vzdálen od posuzovaného objektu cca 400 m - vyhovuje TAB 1 - max.600 m

Skutečný objem pož.nádrže : $60 \times 20 \times 1,5 = 1800 \text{ m}^3$ vody - **vyhovuje**

Jako vhodné zpevněné odběrné místo této nádrže lze využít příjezdovou komunikaci šíře 4 m, jenž je zpevněna asfaltem vyhovující ČSN 752411.

c) pož.voda bude zajištěna ze pstruhového „Rožanského potoka“, který protéká cca 100 m před objektem - vyhovuje TAB 1 - max.600 m. Jako vhodné zpevněné odběrné místo lze využít asfaltovou silnici, jenž vede kolem břehu potoka s navýšenou vodní hladinou nad 1 m (přírozené jízky) vyhovující ČSN 752411. Min. průtok Rožanského potoka v tomto místě - 50 l/s - **vyhovuje**

4) Přenosné hasicí přístroje - ČSN 730802 čl.12.8, ČSN EN 3-7 + A1

PU4 $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$ větší než 1

$n_r = 0,15 \cdot (430,1 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 4,1$ (počet PHP dle ČSN)

$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 4,1 = 24,9$ (počet hasících jednotek)

Ke vchodu do uzavřeného př.skladu nebezpečných odpadů navrhuji

.. 1 x PHP práškový s hasicí schopností min.21 A +

rovnoměrně po celém areálu svážného dvora 4 x PHP práškový s hasicí schopností min.21 A .. vyhovuje - vyhl.č.23/2008 Sb. příloha 4 TAB 1

PU5 $n_r = 0,2 \cdot (S \cdot P_1)^{1/2}$ větší než 1

$n_r = 0,2 \cdot (17,9 \cdot 3,2)^{1/2} = 1,5$ (počet PHP dle ČSN)

$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,5 = 9$ (počet hasících jednotek)

Ke vchodu do př.skladu hořlavých kapalin navrhuji 1 x PHP pěnový s hasicí schopností min.144 B + 1 x PHP sněhový s hasicí schopností min.70 B.. vyhovuje - vyhl.č.23/2008 Sb. příloha 4 TAB 1

H) TECHNICKÉ VYBAVENÍ OBJEKTU

1) Elektroinstalace

Soustava : 3N + PE, 50 Hz, 400 V / TN - C - S

Přípojka : zemním kabelem

Vnitřní rozvody : kabely pod omítkou na nehořlavém podkladu
kabely na povrchu v elektrolištách

Prostředí : PU4 - základní
PU5 dle ČSN 332000-1 edice 2
ČSN 332000-4-41 edice 2 .. prostředí v prostoru
PU1 nutno stanovit „protokolem o určení
vnějších vlivů“ komisí
Ochrana proti blesku : dle ČSN EN 62305 + dle vyhl.č.23/2008 § 9 bod 2

2) Plynoinstalace

Nevyskytuje se.

3) Vzduchotechnika

Nevyskytuje se.

4) Vytápění

PU4, PU5 - nevytápěno.

5) Prostupy požárně dělicími konstrukcemi.

Rozvody technických zařízení v budově budou v místech prostupů
požár.dělicími konstrukcemi utěsněny dle plochy světlého průřezu a
třídy reakce na oheň dle ČSN 730810 čl.6.2 nebo dle ČSN 730802
čl.8.6.1. Utěsněný prostup musí vykazovat požární odolnost shodnou s
pož. dělicí konstrukcí - EI 15 a EI 45 minut

CH) POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ (EPS, SHZ, SOZ)

PU4 - Pro posuzovaný PU4 nejsou požadovány - vyhovuje.

PU5 - Dle ČSN 650201 čl.8.3.2 f) ... posuzovaném příručním skladu HK
PU5 s uskladněným množstvím HK **max.do 5 m³ I. a II.třídy nebezpečnosti**
... není nutno tyto prostory vybavit EPS (elektrickou požární
signalizací). SHZ, SOZ ... není dle ČSN 650201 požadována.

I) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečn.značek a tabulek

ČSN ISO 3864, ČSN 018013

V objektu se označí hl.vypínač elektřiny

Poznámka :

Na provoz svážného dvora též doporučuji zpracovat pož. poplachové
směrnice.

ZÁVĚR: Požadavky vyplývající z tohoto požárně bezpečnostního
řešení, aby posuzovaný objekt vyhovoval z hlediska PO:

1) V objektu se instalují mezi jednotlivými PU požární dveře s požadovanou pož. odolností - dle návrhu :

Navrhují dveře vedoucí mezi jednotlivými PU :

Navrhují dveře vedoucí mezi jednotlivými PU :

PU2 do PU4 - garáž mechan.kompostárny - sklad odpadů (m.č.1.06-1.07)

pož.dveře typu EW-C 15 DP3

dle ČSN 730804 čl.9.7.1 - tyto pož.dveře se opatří **samozavíračem !**

PU5 do PU4 - sklad hořl.kapalin - přístřešek s odpady (m.č.1.08-1.09)

pož.dveře typu EW-C 30 DP3+

dle ČSN 730802 čl.8.5.1.- tyto pož.dveře se opatří **samozavíračem !**

2) Nutno zvýšit požární odolnost stáv.SDK požárního podhledu nad uzavřeným skladem odpadů PU4 (m.č.1.07) ... 1 x RIGIPS RF tl.15 mm bez tep.izolace - (viz původní PBR .. EI 15 min) na minimální pož.odolnost EI 30 minut : 2 varianty :

a) Stávající požární SDK podhled nad uzavřeným skladem odpadů PU4 (m.č.1.07) se zesílí o další desku 1 x RIGIPS RF tl.12,5 mm ... výsledná pož.odolnost samostatného požár.SDK podhledu po této úpravě 1 x RIGIPS RF tl.15 mm + 1 x RIGIPS RF tl.12,5 mm bez izolace (4.11.12) zdola ... EI 45 min - **vyhovuje**

b) Stávající požární SDK podhled nad uzavřeným skladem odpadů PU4 (m.č.1.07) se nahradí novým SDK pož.podhledem 2 x RIGIPS RF tl.12,5 mm ... výsledná pož.odolnost nového samostatného požár.SDK podhledu 2 x RIGIPS RF tl.12,5 mm bez izolace (4.11.12) zdola ... EI 45 min - **vyhovuje**

3) V posuzovaném objektu se rozmístí příslušný počet PHP (viz str.14)

3) V posuzovaném objektu se rozmístí příslušný počet výstražných a bezpečn.značek a tabulek (viz str.15)

4) Veškeré sádrokartonářské práce na požárním SDK podhledech budou realizovány dle platných ČSN a katalogových listů jednotlivých výrobců a při kolaudaci budou dokladovány.

5) Rozvody technických zařízení v budově budou v místech prostupů požár.dělícími konstrukcemi utěsněny dle stanovených podmínek (viz str.15). Utěsněné prostupy budou označeny.

6) Veškerá elektroinstalace veřejného osvětlení areálu + připojení jednotlivých svítidel bude realizována dle platných ČSN a ukončena revizní zprávou.

7) V příručním skladu hořlavých kapalin PU1 budou dodrženy veškeré další speciální požadavky, které předepisuje ČSN 650201 (viz str.6-8) - označení tabulkami, provedení elektroinstalace, hav.jímka, větrací otvory, ventilátor pro občasnou manipulaci, atd...

8) Veškerá elektroinstalace v př.skladu hořl.kapalin PU5 i ventilátor pro občasnou manipulaci v PU5 budou provedeny pro stanovené prostředí vyplývající z dle ČSN 332000-1 edice 2 a ČSN 332000-4-41 edice 2 z „protokolu o určení vnějších vlivů“ a při rekolaudaci bude doložena revizní zprávou

Poznámka : Dle nařízení vlády č.101/2005 čl.11.4 - musí být svítidla v prostoru př.skladu HK PU5 **v nevýbušném provedení a vypínač umístěn vně prostoru** př.skladu HK

9) Na provoz př.skladu HK se zpracují požární řád, kde bude závazně stanoveno projektované max.množství hořl.kapalin v př.skladu :

příruční sklad použitých hořlavých kapalin(m.č.1.08)..(dle ČSN 650201 s občasnou manipulací s HK)
skladováno max.7 m³ hořlavých kapalin I.- IV.třídy nebezpečnosti
z toho max.5 m³ hořlavých kapalin I.- II.třídy (což je i vyjetý olej, který nemá stanoven bod vzplanutí)