

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Název akce	KOMPOSTÁRNA STŘÍTEŽ
------------	---------------------

Místo stavby	parc. č. 2761/1, k.ú. Střítež u Kaplice
--------------	---

Investor	ODPADY - JIH, spol. s r.o. B. Němcové 12/2, 370 01 České Budějovice IČ 07756704
----------	---

Stupeň PD	společné povolení
-----------	-------------------

Projektant	Ing. Ladislav Čížek Želeč 215, 391 74 Želeč ČKAIT 0100145
------------	---

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Předmětem vyhodnocení způsobu požárního zabezpečení dle požadavků § 41 vyhl. č. 246/01 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ve znění pozdějších předpisů a dle požadavků vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů je novostavba kompostárny na parc.č. 2761/1 v k.ú. Střítež u Kaplice, okr. Český Krumlov.

A. Použité současně platné (k datu zpracování PBŘ) podklady a literatura

a.1. Normy

- ČSN 73 0802 - PBS – Nevýrobní objekty /06-2009 + Z1.02-2013 + Z2.07-2015 + Z3.02/2020 + Z4.10/2020 + Z5.09/2023/
- ČSN 73 0804 - PBS – Výrobní objekty /03-2010 + Z1.02-2013 + Z2.02-2015 + Z3.02/2020 + Z4.10/2020 + Z5.09/2023/
- ČSN 73 0810 - PBS – Společná ustanovení /07-2016 + Z1.03-2020/
- ČSN 73 0818 - PBS – Obsazení objektů osobami /08-1997 + Z1.10-2002/
- ČSN 73 0821 ed. 2 - PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí /06-2007/
- ČSN 73 0824 - PBS – Výhřevnost hořlavých látek /01-1993/
- ČSN 73 0842 - PBS – Objekty pro zemědělskou výrobu /04-2014 + Z1.09-2018/
- ČSN 73 0845 - PBS – Sklady /05-2012/
- ČSN 73 0848 - PBS – Kabelové rozvody /09-2023/
- ČSN 73 0872 - PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením /02-1996/
- ČSN 73 0873 - PBS – Zásobování požární vodou /06-2003/
- ČSN 73 0875 - PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení /05-2011/
- ČSN 75 2411 - Zdroje požární vody /03-2021/
- ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení /01-1998/
- ČSN ISO 3864-1 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky-část 1 /01-2013/
- ČSN EN ISO 7010 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky /01-2021 + Z1.05-2021/
- ČSN 01 3495 - Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb /07-1997/
- ČSN 01 8013 - Požární tabulky /04-1965 + Z1.05-1966 + Z2.10-1995/

a.2. Zákony a vyhlášky

- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MV č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MV č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška MV č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

a.3. Projektové a ostatní podklady

- Projektová dokumentace stavby
- Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“
- Technické listy výrobců zdících materiálů
- Technické listy výrobců sendvičových panelů
- Katalog KNAUF: Ochrana stavebních konstrukcí před požárem

- Katalog RIGIPS: Katalog požárně odolných konstrukcí
- Software WINFIRE OFFICE firmy FREE RW soft, v.o.s. Ostrava

B. Dispoziční řešení stavby

Projektová dokumentace řeší **novostavbu kompostárny**. Navržené objekty budou sloužit pro kompostování biologicky rozložitelného odpadu, skladování odpadů kategorie O.

Stávající asfaltová plocha byla využívána ke skladování a překládce tříděného odpadu kategorie O v automobilových kontejnerech. Nové využití bude plocha pro kompostování biologicky rozložitelného odpadu a manipulační plocha – doprava uvnitř areálu.

V areálu budou umístěny tyto objekty:

SO 01 SKLADOVÁ HALA

SO 02 OBYTNÉ KONTEJNERY – KANCELÁŘE, WC

SO 03 BOXY Z BETONOVÝCH BLOKŮ

SO 04 PLOCHA PRO KOMPOSTOVÁNÍ

SO 05 KANALIZACE VÝLUHOVÉ VODY, ZÁCHYTNÁ JÍMKA

SO 06 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

SO 07 PŘÍPOJKY SPLAŠKOVÉ KANALIZACE, VODOVODU

SO 08 AREÁLOVÉ KABELOVÉ ROZVODY NN

Skladová hala SO 01 bude sloužit pro uskladnění mechanismů nutných k provozu kompostárny (drtič materiálu, teleskopický nakladač a nářadí) – uskladnění nářadí a pomocných zemědělských strojů a techniky a to strojů a techniky bez vlastního pohonu (kromě zahradních strojů do 1000 kg) – kolna pro stroje a nářadí.

Stávající sestava obytných a sanitárního kontejneru slouží pro obsluhu areálu. S rozšířením areálu o kompostovací plochu dojde k přístavbě stávajících obytných kontejnerů objektem se 2 nadzemními podlažími SO 02 – kanceláře a WC. Provoz areálu bude zajišťovat max. 5 zaměstnanců, dalších 6 osob bude pracovat v kancelářských prostorech.

Objekt SO 03 je členěn do čtyř boxů určených ke skladování vytríděného skla a hotového kompostu.

V areálu na zpracování odpadu je navržena vodohospodářsky zabezpečená plocha SO 04 pro kompostování biologicky rozložitelného odpadu o ploše 920 m². Kolem plochy pro kompostování budou osazeny betonové obrubníky. Na západní a jižní straně plochy bude osazena zeď z betonových bloků systém „LEGO“ skládaných bez pojiva na zpevněnou plochu. Plocha bude spádována k uličním vpustím s litinovými mřížemi, které budou odvádět výluhové vody z plochy. Výluhové vody budou svedeny kanalizačním potrubím do jímky. Výluhové vody budou používány ke zpětnému zkrápění hromad BRO.

Objekty SO 05-08 se nemusí z hlediska PO dále posuzovat – dle ČSN 730804 se nejedná o stavební objekty.

C. Kategorizace stavby

Dle § 39 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a dle § 5 a §§ 6-9 vyhlášky č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární

bezpečnosti a ochrany obyvatelstva se u všech řešených objektů jedná o **stavby KATEGORIE I. s PRVNÍ TŘÍDOU využití** – stanovisko HZS se **NEVYDÁVÁ**.

D. Konstrukční řešení stavby

SO 01 skladová hala

Z hlediska PO se jedná o objekt s jedním nadzemním podlažím bez podsklepení. Požární výška objektu je $h = 0,0$ m a celková výška je 7,15 m.

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý** (v souladu s čl. 5.7.1 odst. a) a čl. 5.7.4 ČSN 730804). Objekt je navržen jako ocelová skeletová konstrukce. Objekt je založen na základových patkách. Opláštění obvodových stěn a zastřešení objektu je provedeno montovanými sendvičovými PUR panely s povrchovou úpravou lakovaným plechem. Vrata jsou sekční ovládaná elektrickým pohonem a okna jsou plastová. Podlaha objektu je ze strojně hlazeného drátkobetonu s povrchovou úpravou vsypem.

SO 02 Obytné kontejnery – kanceláře a WC

Z hlediska PO se jedná o objekt s dvěma nadzemními podlažími bez podsklepení. Požární výška objektu je 3,0 m a celková výška je 6,0 m.

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý**. Nosná konstrukce objektu je ocelová. Vnější stěny jsou z PIR panelů s fasádním obkladem cementotřískovými obklady a vnitřní stěny a stropy z SDK konstrukcí. Podlaha je z dřevotřísky s vrchní vrstvou z PVC krytiny. Pro umožnění vstupu do kontejnerů ve 2.NP bude provedeno ocelové schodiště s podestou.

SO 03 Boxy z betonových bloků

Z hlediska PO se jedná o objekt s jedním nadzemním podlažím bez podsklepení. Požární výška objektu je $h = 0,0$ m a celková výška je 2,50 m.

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý**. Objekt je z betonových bloků systém „LEGO“ skládaných bez pojiva uložená na stávající zpevněnou plochu a zastřešený plechovým trapézovým plechem.

Ostatní podrobnosti viz projekt stavby.

DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Požární bezpečnost objektů bude vycházet především z požadavků ČSN 730804 Výrobní objekty, ČSN 730842 Objekty pro zemědělskou výrobu a dalších navazujících norem.

Objekty budou děleny do požárních úseků takto:

PÚ 1 – objekt SO 01 – skladová hala – 4. skupina výrob a provozů

PÚ 2 – objekt SO 02 – kanceláře a sociální zařízení zaměstnanců – dvoupodlažní PÚ 4. skupina výrob a provozů

PÚ 3 – objekt SO 03 – boxy na sklo a kompost

PÚ 4 – kompostovací plocha SO 04 – tento prostor je řešen jako volný sklad hořlavého materiálu dle ČSN 730804. Požární riziko se u volných skladů nestanoví – stanoví se pouze odstupové vzdálenosti – viz dále.

U objektu **SO 03 – boxy na sklo a kompost** je uvažováno se skladováním pouze nehořlavého materiálu, konstrukce stěn a střechy jsou druhu DP1 (betonové bloky a trapézový plech) a z hlediska PO se tak na něho nestanoví žádné další požadavky (boxy je možno dle čl. 8.3 ČSN 730804 a čl. 6.2 ČSN 730842 uvažovat jako **prostor bez požárního rizika**). Tento objekt již nebude dále řešen.

POŽÁRNÍ RIZIKO

Pro všechny požární úseky se požární riziko vyjadřuje ekvivalentní dobou trvání požáru dle ČSN 730804 a ČSN 730842 bylo stanoveno takto:

PÚ 1 – τ_{ue} = 25 minut – tab. B.1 ČSN 730842

PÚ 2 – τ_{ue} = 42 minut – pol. 12 tab. G.1 ČSN 730804

ZAŘAZENÍ DO STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Pro jednotlivé požární úseky a nehořlavý konstrukční systém se dle požární výšky objektů a tab. 8 ČSN 730804 stanoví stupeň požární bezpečnosti takto:

PÚ 1 – I. stupeň požární bezpečnosti

PÚ 2 – I. stupeň požární bezpečnosti

MEZNÍ VELIKOST POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ – EKONOMICKÉ RIZIKO

Mezní rozměry žádného PÚ nejsou dle ČSN 730804 překročeny.

KRITERIA NA INSTALACI POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ

Kontrola požadavku na instalaci EPS

Nutnost vybavit požární úsek elektrickou požární signalizací (EPS) se stanoví dle ČSN 730875 - Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. U objektů není splněna ani jedna z podmínek čl. 4.2.1 a 4.2.2 ČSN 730875 a ani u jiných dotčených ČSN není požadavek na instalaci elektrické požární signalizace, a proto v žádném PÚ **nemusí být** instalována elektrická požární signalizace.

Kontrola požadavku na instalaci SSHZ

Dle čl. 7.2.7 ČSN 730804 musí být požární úseky výrobních prostorů s 3. a 4. skupinou výrob a provozů s průměrným požárním zatížením větším než 75 kg/m^2 a půdorysnou plochou větší než $0,5 S_{\max}$, přičemž se jedná o PÚ umístěné v prvním nadzemním podlaží u 5.-7. skupiny výrob a provozů vybaveny samočinným stabilním hasicím zařízením – v našem případě není u PÚ 1 a 2 půdorysná plocha větší než $0,5 S_{\max}$, a proto v PÚ 1 a 2 **nemusí být** instalováno samočinné stabilní hasicí zařízení.

Kontrola požadavku na instalaci SOZ

Dle čl. 7.2.8 ČSN 730804 musí být požární úseky výrobních prostorů s půdorysnou plochou větší než $0,5 S_{\max}$, ve kterých je omezen přirozený odvod zplodin hoření a kouře a kde na osobu s trvalým pracovním místem připadá u 3. a 4. skupiny výrob a provozů méně než 5 m^2 vybaveny samočinným odvětrávacím zařízením – v našem případě na osobu s trvalým pracovním místem nepřipadá u 3. a 4. skupiny výrob a provozů méně než 5 m^2 , a proto v PÚ 1 a 2 **nemusí být** instalováno samočinné odvětrávací zařízení.

Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními – shrnutí

Z požadavků příslušných ČSN vyplývá, že v objektech **nemusí být** instalováno žádné z výše uvedených požárně bezpečnostních zařízení.

POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požární odolnost stavebních konstrukcí je vyhodnocena dle ČSN 73 0821 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí ed. 2: Květen 2007 a dle Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“.

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí PÚ 1 jsou stanoveny pro I. stupeň požární bezpečnosti a poslední nadzemní podlaží dle tab. 10 ČSN 730804 a konstrukce jsou provedeny s touto požární odolností:

PÚ 1 – I. stupeň požární bezpečnosti a poslední nadzemní podlaží	
<i>Požární stěny a stropy</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení REI
Skutečnost	Požární stěny: nevyskytují se Požární stropy: viz střešní plášť
<i>Požární uzávěry otvorů</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení EW
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení REW
Skutečnost	Nosná ocelová konstrukce s požární odolností 15 minut v provedení R – DP1 (viz dále)
<i>Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení EW
Skutečnost	Sendvičové PUR panely s požární odolností min. 15 minut v provedení EW – DP3 (viz dále)
<i>Nosné konstrukce střech</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nosná ocelová konstrukce s požární odolností 15 minut v provedení R – DP1 (viz dále)
<i>Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nosná ocelová konstrukce s požární odolností 15 minut v provedení R

	– DP1 (viz dále)
<i>Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Nenosné konstrukce uvnitř PÚ</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	-----
<i>Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	-----
<i>Střešní plášť</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	Sendvičové PUR panely s požární odolností min. 15 minut v provedení EI – DP3

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí PÚ 2 jsou stanoveny pro I. stupeň požární bezpečnosti a nadzemní a poslední podlaží dle tab. 12 ČSN 730802 a konstrukce jsou provedeny s touto požární odolností:

PÚ 2 – I. stupeň požární bezpečnosti, nadzemní a poslední nadzemní podlaží	
<i>Požární stěny a stropy</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení REI – DP1
Skutečnost	Požární stěny - nevyskytují se
	Požární stropy – konstrukce stropu s požární odolností min. 15 minut v provedení EI
<i>Požární uzávěry otvorů</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení EW – DP1
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení REW
Skutečnost	Nosná ocelová konstrukce s požární odolností 15 minut v provedení R – DP1
<i>Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení EW
Skutečnost	Sendvičové PUR panely s požární odolností min. 15 minut v provedení EW – DP3
<i>Nosné konstrukce střech</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nosná ocelová konstrukce s požární odolností 15 minut v provedení R – DP1

<i>Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nosná ocelová konstrukce s požární odolností 15 minut v provedení R – DP1 (viz dále)
<i>Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Nenosné konstrukce uvnitř PÚ</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	-----
<i>Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	-----
<i>Střešní pláště</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	Sendvičové PUR panely s požární odolností min. 15 minut v provedení EI – DP3

Dle čl. 9.14.5 ČSN 730804 se střešní pláště objektů nepovažují za požárně otevřené plochy a nevyžadují se odstupové vzdálenosti – viz dále.

Všechny nosné ocelové konstrukce objektu SO 01, SO 02 budou nadimenzovány na požární odolnost 15 minut (doloží výrobce haly nebo statik dle profilu konstrukcí). V případě nedodržení této požární odolnosti budou ocelové prvky pro zvýšení požární odolnosti na požární odolnost **15 minut** opatřeny oprávněnou firmou protipožárním nátěrem, nástřikem nebo obloženy protipožárním sádkartonem a správnost provedení bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena příslušnými doklady dle vyhl. č. 246/01 Sb..

Pozn.: dle čl. 4.12.10 ČSN 730810 mohou být použity nátěry pouze u těch konstrukcí, které jsou i po zabudování přístupné k obnovování ochrany ke kontrole provozuschopnosti a nátěry, které mají prokázanou požární odolnost minimálně 10 let.

U objektu **SO 01, SO 02** jsou uvažovány jako obvodový a střešní plášť **nenosné sendvičové panely** takto:

- **s jádrem PUR s charakteristikou DP3 z vnitřní strany EW a z vnější strany EI** (obvodový plášť) s požární odolností **15 minut**. Splnění této požární odolnosti bude při závěrečné kontrolní prohlídce doloženo příslušnými doklady dle vyhl. č. 246/01 Sb..
- **s jádrem PUR s charakteristikou DP3 v provedení EI** (střešní plášť) s požární odolností **15 minut**. Splnění této požární odolnosti a provedení EI bude při závěrečné kontrolní prohlídce doloženo příslušnými doklady dle vyhl. č. 246/01 Sb..

Střešní plášť objektů musí mít klasifikaci třídy nejméně B_{ROOF(t1)}. Splnění této charakteristiky bude při závěrečné kontrolní prohlídce doloženo příslušnými doklady dle vyhl. č. 246/01 Sb. (B_{ROOF(t1)}) postačuje, protože se střešní plášť nenachází v požárně nebezpečném prostoru).

Pozn.: v případě budoucího uvažovaného umístění fotovoltaických panelů na střeše objektů doporučuji použít střešní plášť s klasifikací B_{ROOF(t3)}

Navržené stavební konstrukce objektů splňují svým provedením a jsou v souladu s požadavky ČSN 730804 dle výše uvedených tabulek (v porovnání s hodnotami uvedenými v ČSN 730821 ed. 2, v publikaci Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, dle typových listů výrobců sendvičových panelů a dle typových listů výrobců systémů suché výstavby) a u objektu SO 02 lze použít stavební konstrukce bez požární odolnosti.

ÚNIKOVÉ CESTY

Únikové cesty jsou řešeny dle požadavků kap. 10 ČSN 730804. Je uvažována současná evakuace osob schopných samostatného pohybu po rovině.

V objektech je uvažován výskyt osob dle ČSN 730818 takto:

PÚ 1 – 10 osob (dle čl. 10.9.5 ČSN 730804 – skutečnost bude podstatně menší)

PÚ 2 – 12 osob (dle podlahové plochy kanceláří)

Z každého místa **PÚ 1** je únik zajištěn jednou nechráněnou únikovou cestou délky max. 25 m a šířky min. 0,8 m (dveře ve vratech) přímo na volné prostranství. Podle rovnice č. 29 v čl. 10.9.1 ČSN 730804 je pro dané parametry únikové cesty a počtu evakuovaných osob ($E = 10$) předpokládaná doba evakuace $t_u = 0,8$ minuty (při jednotkové kapacitě $K_u = 40$ osob za minutu a rychlosti pohybu osob $v_u = 30 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$). Podle čl. 10.9.3 ČSN 730804 je pro 4. skupinu výroby a provozů povolena při jednom směru úniku mezní doba evakuace $t_{u,\max} = 2,50$ minuty – skutečnost vyhovuje.

Z každého místa **PÚ 2** je zajištěn únik osob jednou nechráněnou únikovou cestou délky max. cca 10 m a šířky min. 0,8 m (dveře) přímo na volné prostranství. Podle rovnice č. 29 v čl. 10.9.1 ČSN 730804 je pro dané parametry únikové cesty po schodech dolů a počtu evakuovaných osob ($E = 10$) předpokládaná doba evakuace $t_u = 0,75$ minuty (při jednotkové kapacitě $K_u = 40$ osob za minutu a rychlosti pohybu osob $v_u = 30 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$). Podle čl. 10.9.3 ČSN 730804 je pro 4. skupinu výroby a provozů povolena při jednom směru úniku mezní doba evakuace $t_{u,\max} = 2,5$ minuty – skutečnost vyhovuje.

Dveře na únikových cestách se budou otevírat ve směru úniku (kromě východových dveří z objektů a dveří, u kterých dle čl. 10.12.3 ČSN 730804 začíná úniková cesta) a budou bez prahů – navržené řešení vyhovuje.

Z PÚ 1 je zajištěn únik dveřmi min. šířky 0,8 m – 2 ks.

Veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít dle čl. 13.1.1 ČSN 730810 ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně, ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání, apod.. Uzamčené dveře musejí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace apod., např. panikovou klikou dle ČSN EN 179, a proto budou dveře vybaveny panikovým zámkem umožňujícím otevřít dveří bez klíčů.

V objektech budou rozmístěny požární a bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN EN ISO 7010, ČSN ISO 3864-1 a dle Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. ze dne 13.11.2017, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, je stanovena povinnost zajistit při použití značek pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách viditelnost značek při snížené viditelnosti – značky musí vydávat světlo nebo být osvětleny nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.

Jedna nechráněná úniková cesta z každého místa PÚ 1 a 2 vyhovuje svým počtem, délkou i šířkou požadavkům ČSN 730804.

ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

Požárně nebezpečný prostor objektů – příloha H ČSN 730804 a vyhl. 23/2008 Sb.

Při určování velikosti požárně nebezpečných prostorů je uvažováno s 1.NP objektu SO 01 jako s požárně uzavřenou plochou (je splněn požadavek na její požární odolnost obvodových stěn a dle čl. 9.14.5 b) ČSN 730804 se střešní plášť objektu nepovažuje za požárně otevřenou plochu) a za požárně otevřené plochy jsou uvažována pouze okna a vrata objektu SO 01 a celé stěny objektu SO 02. Velikosti požárně nebezpečných prostorů jsou uvažovány od stěny s otvorem směrem k hranici pozemku, jinému PÚ nebo jinému objektu.

Požárně nebezpečný prostor bude stanoven s ohledem na hranici mezní hodnoty tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$ požárně otevřených otvorů – pro 100 % požárně otevřené plochy největšího otvoru na každé straně nebo v závislosti na délce a výšce požárních úseků, procentu požárně otevřené plochy a velikosti požárního rizika PÚ 1 a 2. **Stanovené odstupové vzdálenosti pro jednotlivá průčelí jsou zakresleny v příloze PBŘ.**

Při stanovení celkové plochy pro výpočet požárně nebezpečného prostoru je dle ČSN 730804 uvažováno umístění požárně otevřených ploch v jednotlivých průčelích tak, aby procento požárně otevřených ploch bylo co nejvyšší. Dle ČSN 730804 je posouzeno i umístění otvorů na fasádě tak, aby okraj dvou posuzovaných požárně otevřených ploch byl větší než součet jejich odstupů násobený hodnotou 0,6.

Odstupové vzdálenosti objektu pro jednotlivá průčelí PÚ 1 a 2 uvádí následující tabulky:

Vypočtené odstupové vzdálenosti pro jednotlivá průčelí **PÚ 1**

=====

poř.: délka : výška : otevř. : procento: Taue : tepelný : odstupová

čís.:	stěny :	stěny :	plocha :	ot.ploch:	pruh :	tok :	vzdálenost
# :	l[m] :	hu[m] :	[m2] :	po[%] :	[min] :	[kW/m2] :	[m]
1 :	3,00 :	1,50 :	4,50 :	100,00 :	25,00 :	79,33 :	2,08 m
2 :	4,00 :	4,00 :	16,00 :	100,00 :	25,00 :	79,33 :	4,07 m

Průčelí 1 – severní strana – okno

Průčelí 2 – západní strana – vrata

Vypočtené odstupové vzdálenosti pro jednotlivá průčelí **PÚ 2**

poř.:	délka :	výška :	otevř. :	procento:	Taue :	tepelný :	odstupová
čís.:	stěny :	stěny :	plocha :	ot.ploch:	pruh :	tok :	vzdálenost
# :	l[m] :	hu[m] :	[m2] :	po[%] :	[min] :	[kW/m2] :	[m]
1 :	5,80 :	2,80 :	16,24 :	100,00 :	42,00 :	104,46 :	4,74 m
2 :	12,20 :	2,80 :	34,16 :	100,00 :	42,00 :	104,46 :	6,23 m

Průčelí 1 – východní a západní strana

Průčelí 2 – severní a jižní strana

Odstupové vzdálenosti od skladu kompostovaného materiálu se stanoví dle čl. 11.5.3 ČSN 730804 s ohledem na skupinu volně skladovaných látek s nízkou hustotou tepelného toku vyjádřenou ekvivalentní dobou trvání požáru Taue = 15 minut a na délce a výšce skladovaného materiálu a výšce skladovaného materiálu zvýšenou o předpokládanou výšku plamenů 3,0 m.

V námi posuzovaném případě je uvažována výška skladování max. 2 m s navýšením o plameny na celkem **5,0 m** zmenšenou u JZ a SZ strany o stěny z betonových bloků výšky 3,0 m na celkem **2,0 m**.

Odstupová vzdálenost od skladů byla stanovena takto:

- délka – dle jednotlivých stran jednotlivých ploch
- výška – výška skladové hořlavé látky max. 2,0 m zvýšené o předpokládanou výšku plamenů 3,0 m – celkem **2 resp. 5 m**
- procento otevřené plochy – 100 %
- dle čl. 11.5.3 ČSN 730804 je skladovaný materiál zařazen do skupiny volně skladovaných látek se střední hustotou tepelného toku vyjádřenou ekvivalentní dobou trvání požáru Taue = 15 minut.

Odstupy:

Varianta	Odstup	Výška	Délka	Otevř.	% otev.	Doba p.	Pr.in.	Odst.
		[m]	plocha [m]	ploch [m²]	[%]	τ (e) [min]	t.toku [kW/m²]	d [m]
stavební objekt dle přílohy normy								
SV strana		5,00	36,50	182,50	100,00	15,00		7,41
JV strana		5,00	14,20	71,00	100,00	15,00		6,31
jižní strana		2,00	19,00	38,00	100,00	15,00		3,00
JZ strana		2,00	21,60	43,20	100,00	15,00		3,01

Odstup od sousedních objektů

Na **východní straně** ve vzdálenosti cca 6,0 m od námi posuzovaného objektu SO 01 je umístěn stávající objekt, který nemá ve svém západním průčelí žádná okna ani dveře. Vzhledem k tomu, že stávající objekt nemá v západním průčelí žádné požárně otevřené plochy, nevytváří zde žádný požárně nebezpečný prostor – vyhovuje.

Na **jihozádní straně** ve vzdálenosti cca 3,5 m od plochy pro kompostování je umístěna stávající kolna na nářadí (jednopodlažní zděný objekt s plochou střechou a plechovou střešní krytinou).

Velikost požárního rizika u kolny je dle ČSN 730842 uvažována takto:

- $\tau_{e} = 25$ minut

Odstupové vzdálenosti objektu pro otvory kolny byly stanoveny takto:

- východní strana – dvě okna o velikosti 1,25 x 1,25 m s pilířem 1,0 m – odstup = **1,74 m** – skutečnost vyhovuje (vzdálenost mezi objektem a plochou pro kompostování je větší)
- severní strana – jedno okno o velikosti 1,25 x 1,25 m – odstup = **1,27 m** – skutečnost vyhovuje (vzdálenost mezi objektem a plochou pro kompostování je větší).

Výpočet odstupových vzdáleností byl proveden schváleným počítačovým programem WinFire Office 2023 dle ČSN 730804.

Pro všechna průčelí je požárně nebezpečný prostor stanoven v odchylném tvaru oproti čl. 11.2.1 ČSN 730804 – v kolmém směru je uvažován celý průmět sálavé plochy (d) a po stranách je použit snižující koeficient I_s v závislosti na úhlu odklonu α v intervalu $0^\circ - 70^\circ$ dle Lambertova zákona (mimo okraj požárně otevřené plochy dochází k poklesu hustoty tepelného toku, který záleží na polohovém faktoru Φ , a to úměrně s rostoucím úhlem odklonu α od kolmé roviny - požárně nebezpečný prostor je v bočním směru stanoven jako $d/2$ = polovina stanovené odstupové vzdálenosti v kolmém směru) – **viz obrázek**. Toto vše je vyjádřeno matematickou rovnicí $I_s = I_o \cdot \Phi \cdot \cos \alpha$.

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

d odstup v přímém směru od POP

d' odstup do stran od POP ($d \cdot \cos \alpha$)

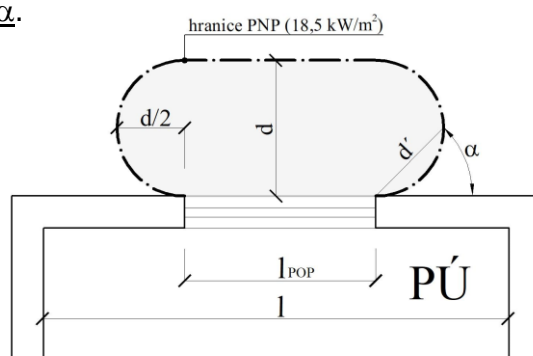
PNP...požárně nebezpečný prostor

POP...požárně otevřená plocha

PÚpožární úsek

l ... délka PÚ

l_{POP} ... délka POP



Z uvedeného stanovení velikosti požárně nebezpečného prostoru objektu je zřejmé, že požárně nebezpečný prostor objektu SO 01 nepřekračuje na žádné straně hranice stavebního pozemku, požárně nebezpečný prostor objektu SO 02 překračuje na severní straně hranice stavebního pozemku, ale pouze na veřejnou komunikaci a veřejné

prostranství, což není nutno dle čl. 11.2.6 ČSN 730804 dále řešit a požárně nebezpečný prostor objektu SO 04 překračuje na západní straně hranice stavebního pozemku (přesah na parc.č. 2763/7 a 2761/2), což je nutno řešit v rámci stavebního řízení souhlasem majitelů dotčených pozemků.

Odstupové vzdálenosti vyhovují požadavkům ČSN 730804. V požárně nebezpečném prostoru objektů se nenachází žádný cizí objekt či požárně otevřené plochy jiného PÚ nebo objektu, kromě některých řešených objektů – viz dále vzájemné vyhodnocení.

Vlastní objekty se nenachází v požárně nebezpečném prostoru stávající okolní zástavby (viz výše) ani v ochranném pásmu jiných staveb, elektrického vedení, plynovodního vedení, trafostanic, plynových stanic apod..

Dle čl. 5.2.5 ČSN 730804 není nutno řešit vzájemné odstupové vzdálenosti mezi stávajícími a novými objekty v areálu investora – jedná se o seskupení několika jednopodlažních objektů vzájemně technicky a technologicky spojených (jedná se o objektu pro ukládání odpadů v rámci jednoho sběrného dvora), které mají stejného majitele včetně pozemků, na kterých leží, objekty spolu prokazatelně a provozně souvisí a vymezená plocha všech objektů ve tvaru n-úhelníka je do 5000 m².

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Vytápění – lokální pouze v objektu SO 02 – ostatní objekty vytápěny nejsou. Objekt SO 02 bude vytápěn elektrickými přímotopy.

Instalace topidel bude provedena dle návodu výrobce a dle ČSN 061008 (dodržení bezpečných vzdáleností od hořlavých předmětů apod.).

Větrání – přirozené okny, dveřmi a vraty. Odvětrání z vybraných místností bude řešeno ventilátorky a potrubími vyvedenými do fasády nebo nad střechu objektu. Opatření dle ČSN 730872 nejsou nutná – jedná se o VZT rozvody provedené pouze v rámci jednoho PÚ.

El. instalace, hromosvody – jsou navrženy dle požadavků příslušných ČSN a správnost jejich provedení bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena výchozími revizními zprávami (instalovaný hromosvod a bleskosvod bude třídy reakce na oheň A1 nebo A2).

Na elektroinstalaci nejsou z hlediska požární bezpečnosti dle ČSN 730848 kladeny žádné požadavky. V prostoru přístupném z volného prostranství nebo event. umístěném do maximální vzdálenosti 5 m od vstupu do objektů bude dle požadavku čl. 6.1.3 ČSN 730848 umístěn „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE“. Tento vypínač odpojuje od elektrické energie veškerá elektrická zařízení v objektu. Opětovné zapnutí elektroinstalace v objektu je možné pouze pověřenou osobou. V případě použití kabelů propojujících hlavní vypínač s objektovým rozvaděčem budou dle čl. 6.4.7 ČSN 730848 použity kabely s třídou funkčnosti P30-R a pokud budou vedeny volně po povrchu stěn, tak budou třídy reakce na oheň B2_{ca-s1,d1,a1}. Dle čl. 6.2.3 ČSN 730848 bude umístění hlavního vypínače označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“.

Pozn.: pro funkci TOTAL STOP i HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE musí být dle čl. 6.1.6 ČSN 730848 použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy používat odpojovače, výkonové pojistky apod.. Tento

prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič atd.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač a podobně) a ovládacím prvkem, tj. například tlačítkem.

Rozmístění bezpečnostních značek – objekty budou vybaveny výstražnými bezpečnostními značkami všude tam, kde není viditelný východ do volného prostranství v souladu s ČSN ISO 3864-1, ČSN EN ISO 7010, ČSN 018013 a Nařízením vlády č. 375/2017 Sb., které jsou dostatečně viditelné i po odpojení objektu od elektrické sítě, tj. jsou napojena na samostatný zdroj napájení, případně jsou instalovány značky z fotoluminiscenčního materiálu. Jsou to zejména označení východů, označení tras únikových cest, označení umístění přenosných hasicích přístrojů a označení hlavních uzávěrů vody a elektrické energie. Konkrétní místo umístění značek, které provede odborná firma, bude určeno po provedení stavby.

Poznámka – dle Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. ze dne 13.11.2017, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, je stanovena povinnost zajistit při použití značek pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách viditelnost značek při snížené viditelnosti – značky musí vydávat světlo nebo být osvětleny nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.

ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Příjezd a přístup k objektům – je umožněn po stávajících a nových zpevněných komunikacích v okolí objektů, sloužících i pro běžný provoz objektů – je splněn požadavek čl. 13.2.2 ČSN 730804 na přístupovou komunikaci min. šířky vozovky 3,0 m končící max. 10 m od každého objektu. Přístupová komunikace je průjezdná i pro těžkou požární techniku (jsou splněny požadavky čl. 13.3 ČSN 730804 na světlou šířku min. 3,5 m a výšku 4,1 m) objektu – průjezdná veřejná komunikace s dostatečnou únosností pro požární techniku šířky min. 5 m bez omezení výšky vedoucí do vzdálenosti min. 10 m od vstupu do objektů – vyhovuje. Tato komunikace a zpevněné plochy v areálu zároveň umožňují otočení vozidel HZS, což je v souladu s požadavky přílohy 3 vyhl. 23/2008 Sb..

Nástupní plochy – nástupní plochy nejsou dle ČSN 730804 vyžadovány (jedná se o objekty s požární výškou menší než 12 m).

Vnitřní zásahové cesty – vnitřní zásahové cesty nejsou dle čl. 13.5.1 ČSN 730804 vyžadovány (u objektů je umožněn dle požadavku ČSN 730804 požární zásah vedený vnějškem objektů).

Vnější zásahové cesty – dle čl. 13.7.3 ČSN 730804 jsou u objektu SO 01 vyžadovány vnější zásahové cesty, ale dle poznámky čl. 13.7.1 ČSN 730804 lze od těchto zásahových cest upustit – u objektu nebudou zřizovány požární žebříky ani požární lávky. Požární odolnost nosných konstrukcí je 15 minut a předpokládá se, že v době požárního zásahu už nemusí být nosné konstrukce stabilní.

U objektu SO 02 nejsou vnější zásahové cesty dle čl. 13.7.3 ČSN 730804 vyžadovány (u SO 02 se jedná o jednopodlažní objekt s plochou do 200 m²).

U řešených objektů je případný požární zásah možný provést mimo ochranné pásmo nadzemního elektrického vysokého napětí.

Vnitřní požární voda – objekt SO 01 není vytápěn, a proto v tomto objektu nemusí být dle čl. 12.2.3 ČSN 730842 zřízeno vnitřní odběrné místo a dle čl. 4.4 b1) ČSN 730873 není u objektu SO 02 vyžadována instalace vnitřních hydrantových systémů – součin hodnot $p \cdot S$ (požární zatížení x plocha PÚ) nedosahuje u PÚ 2 mezní hodnotu 9000 dle ČSN 730873.

Vnější požární voda – dle ČSN 730873 musí být splněn požadavek na vnější odběrné místo požární vody dle pol. 2 tab. 1 a 2 ČSN 730873:

- přívodní potrubí DN100, statický přetlak min. 0,2 MPa
- odběr vody 6 l/s
- odběr vody 12 l/s za podpory požární techniky
- vzdálenost odběrného místa max. 150 m
- vzdálenost vodního toku nebo nádrže max. 600 m
- kapacita vodního toku nebo nádrže min. 22 m³

Skutečnost – z požárních hydrantů osazených na vodovodním řadu obce – vyhovuje požadavkům tab. 1 a 2 ČSN 730873 (na vodovodním řadu obce DN150 bude u stávajícího vjezdu v areálu investora osazen nadzemní požární hydrant).

Přenosné hasicí přístroje – dle ČSN 730804 a přílohy č. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb. budou objekty vybaveny pro případný první požární zásah přenosnými hasicími přístroji takto:

- PÚ 1 – **4x PHP práškový** s hasicí schopností 21A/113B
- PÚ 2 – **1x PHP práškový** s hasicí schopností 21A/113B
- kompostovací plocha – **2x PHP práškový** s hasicí schopností 21A/113B

PHP budou umístěny tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. V odůvodněných případech lze hasicí přístroje umístit do skrytých prostor. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění PHP (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorech) se k označení umístění PHP použije příslušná značka (např. dle ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky a ČSN 018013 Požární tabulky) umístěná na viditelném místě. Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu, a to tak, aby se vyloučila možnost použití nevhodné hasební látky.

PHP se umísťují zpravidla na svislé stavební konstrukci nebo, jsou-li k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

Z Á V Ě R

Navržené řešení novostavby kompostárny na parc.č. 2761/1 v k.ú. Střítež u Kaplice respektuje, při dodržení skutečností uvedených v tomto PBR, požadavky požární bezpečnosti dle příslušných technických předpisů PO.

Požárně nebezpečný prostor **objektu SO 01 nepřekračuje** na žádné straně hranice stavebního pozemku, požárně nebezpečný prostor **objektu SO 02 překračuje** na severní straně hranice stavebního pozemku, ale pouze na veřejnou komunikaci a veřejné prostranství, což není nutno dle čl. 11.2.6 ČSN 730804 dále řešit a požárně nebezpečný prostor **objektu SO 04 překračuje** na západní straně hranice stavebního pozemku (přesah na parc.č. 2763/7 a 2761/2), což je nutno řešit v rámci stavebního řízení souhlasem majitelů dotčených pozemků.

Příloha: situace se zakreslenými požárně nebezpečnými prostory objektů

Pozn.: s ohledem na rozsah a charakter objektů se výkresy požární bezpečnosti nezpracovávají s tím, že se za postačující považují stavební výkresy