

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Název akce KOMPOSTOVACÍ HALA EŠ

Místo stavby stp. 56 a parc. č. 95, k. ú. Eš

Investor AGRO ST s.r.o.
Eš 10, 395 01 Pacov
IČ 14182912

Stupeň PD územní rozhodnutí a stavební povolení

Projektant Ing. Pavel Strnad
Kotlářská 889
395 01 Pacov

Vypracoval Ing. Martin Pospíchal
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT – 0102290
MVČR – OZO – Š-209/96

Vášova 520, 391 55 Chýnov
IČ: 05130310, tel.: 608 241 424
web: www.mpfire.cz
email: martin.pospa@seznam.cz
info@mpfire.cz



Datum BŘEZEN 2024

Ev. číslo zak. PBŘS-297-B-03/2024

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 kompostovací haly na stp. 56 a parc. č. 95, k. ú. EŠ, okr. Pelhřimov.

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

a.1. Normy

- ČSN 73 0802 ed. 2 - PBS – Nevýrobní objekty /09/2023/
- ČSN 73 0804 ed. 2 - PBS – Výrobní objekty /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 MMR 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
- Technické listy výrobce cementotřískových desek
- 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 kompostovací haly**. Objekt je určen k využívání biologicky rozložitelných druhů odpadů kompostováním. V hale bude probíhat kompostování do max. množství 600 t za rok. U východní strany budou 4 provzdušňovací zakládky, uložení hotového kompostu bude na levé straně a ve středu bude manipulační prostor.

C. Kategorizace stavby

Základní údaje o stavbě			
Zastavěná plocha [m ²]	997,50	Počet podzemních podlaží	0
Výška stavby – požární [m]	0,0	Počet nadzemních podlaží	1
Světlá výška podlaží [m]	max. 8,0	... pouze u jednopodlažních objektů	
Navrhovaný počet osob	10		
Počet bydlících / ubytovaných osob	0		
Počet osob vyžadujících asistenci	0		
Stanovení třídy využití			
Prostory určené ke spánku		NE	
Prostory určené pro veřejnost		NE	
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci		NE	
Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby			

<p style="text-align: center;"><u>Vyhodnocení</u></p> <p>Navrhovaná stavba je 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 s ohledem na výše uvedená kritéria a charakteristiky zařazena takto:</p>			
KATEGORIE STAVBY		TŘÍDA VYUŽITÍ	
I.		první	
<p>Dle § 40 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů se u této kategorie stavby nevykonává státní požární dozor v rozsahu § 31 odst. 1 písm. b) a c) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a <u>stanovisko HZS se NEVYDÁVÁ.</u></p>			

D. Konstrukční řešení stavby

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 8,235 m.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý (v souladu s čl. 5.7.1 odst. a) a čl. 5.7.4 ČSN 730804). Vrchní stavba objektu je navržena jako montovaná ocelová hala. Základní statický systém tvoří sloupy hlavních ocelových rámců, které jsou kloubově kotveny. Štítové sloupy, pomocné sloupky konstrukce vrat a dveří jsou také kloubově kotveny. Stěny do výšky cca 2,0 m tvoří železobetonová monolitická stěna tl. 250 mm a zbytek pláště stejně jako zastřešení je ze sendvičových PIR panelů.

Ostatní podrobnosti viz projekt stavby.

DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Požární bezpečnost objektu bude vycházet především z požadavků ČSN 730804 Výrobní objekty a dalších navazujících norem.

Objekt bude tvořit jeden požární úsek takto:

PÚ 1 – kompostovací hala (3. skupina výrob a provozů)

Pozn.: u PÚ 1 není překročena mezní půdorysná plocha skladu 1.000 m² pro to, aby musel být objekt posuzován dle ČSN 730845 Sklady

POŽÁRNÍ RIZIKO

Pro požární úsek PÚ 1 se požární riziko vyjadřuje ekvivalentní dobou trvání požáru dle ČSN 730804 a bylo stanoveno takto:

PÚ 1 – $\tau_{e} = 28,92$ minut

Výpočet požárního rizika PÚ 1 byl proveden schváleným počítačovým programem WinFire Office 2023 dle ČSN 730804 s použitím hodnot přílohy A.1 ČSN 730802 a přílohy E.1 ČSN 730804. Detailní výpočet viz příloha PBŘ.

ZAŘAZENÍ DO STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Pro požární úsek PÚ 1, požární výšku objektu $h = 0,0$ m a nehořlavý konstrukční systém se stanoví dle tab. 8 ČSN 730804 stupeň požární bezpečnosti takto:

PÚ 1 – I. stupeň požární bezpečnosti
- viz příloha PBŘ

MEZNÍ ROZMĚRY PÚ (EKONOMICKÉ RIZIKO)

Mezní rozměry PÚ 1 nejsou dle ČSN 730804 překročeny: požadavek je 6.359,52 m² a skutečnost je 953,0 m² – viz výpočet v příloze PBŘ.

ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

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 objektu není splněna ani jedna z podmínek čl. 4.2.1 a 4.2.2 ČSN 730875 a ani jiných dotčených ČSN není požadavek na instalaci elektrické požární signalizace, a proto v PÚ 1 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 půdorysná plocha větší než $0,5 S_{\max}$, a proto v PÚ 1 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 nemusí být instalováno samočinné odvětrávací zařízení.

Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními – shrnutí

Ve výpočtu v příloze PBR jsou podrobným způsobem stanoveny požadavky na instalaci některých vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení v objektu. Ze stanovených hodnot a požadavků příslušných ČSN vyplývá, že v objektu nemusí být instalováno zařízení EPS, SSHZ ani SOZ.

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: nevyskytují se
<i>Požární uzávěry otvorů</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení EW – DP3
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) Železobetonové stěny tl. 250 mm s požární odolností min. 45 minut v provedení REI – DP1
<i>Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení EW
Skutečnost	Sendvičové panely s jádrem PIR s požární odolností min. 15 minut v provedení EW a EI – DP1 (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	Nosná ocelová konstrukce s požární odolností 15 minut v provedení R – DP1 (viz dále)
<i>Nenosné konstrukce uvnitř PÚ</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	-----
<i>Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R – DP3
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Střešní pláště</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	Sendvičové PIR panely s požární odolností min. 15 minut v provedení EI – DP3

Dle čl. 9.14.5 b) ČSN 730804 se střešní plášť objektu nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nevyžadují se odstupové vzdálenosti – viz dále.

Všechny nosné ocelové konstrukce objektu 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 sádkkartonem 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 jsou uvažovány jako obvodový a střešní plášť **nenosné sendvičové panely** takto:

- **s jádrem PIR s charakteristikou DP3 v provedení 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 PIR 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 objektu 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 objektu doporučuji použít střešní plášť s klasifikací B_{ROOF(t3)}

Navržené stavební konstrukce objektu splňují svým provedením požadavky ČSN 730804 dle výše uvedené tabulky (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).

ÚNIKOVÉ CESTY

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

V objektu je uvažován výskyt osob dle ČSN 730818 takto:

PÚ 1 – 10 osob (dle čl. 10.9.5 ČSN 730818 – skutečnost bude určitě menší)

Z každého místa PÚ 1 je zajištěn únik osob na volné prostranství jednou nechráněnou únikovou cestou délky max. 45 m a šířky 0,8 m, která vede dveřmi v severním nebo jižním průčelí přímo na volné prostranství.

Pozn. 1: ve výpočtu parametrů únikových cest v příloze PBŘ je uvažováno s tím, že se všechny osoby vyskytují současně na jednom místě, což ve skutečnosti nikdy nebude

Pozn. 2: délka NÚC je měřena v souladu s čl. 10.12.3 ČSN 730804 z nejzazšího místa v PÚ

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. **Jedná se o 2 ks východových dveří v severním a jižním průčelí.**

V objektu 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 vyhovuje svým provedením požadavkům ČSN 730804 – viz příloha PBŘ.

ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

Požárně nebezpečný prostor objektu – příloha H ČSN 730804 a § 11 vyhl. 23/2008 Sb.

Při určování velikosti požárně nebezpečných prostorů je uvažováno s 1.NP objektu jako s požárně uzavřenou plochou (je splněn požadavek na 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 okna, dveře a vrata. 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 požárního úseku, procentu požárně otevřené plochy a velikosti požárního rizika PÚ 1. **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 pro jednotlivá průčelí PÚ 1 byly stanoveny takto:

- západní strana (jednotlivé okno) – odstup = **1,82 m**
- severní a jižní strana (pás dveří a vrat) – odstup = **4,54 m**

Výpočet požárně nebezpečného prostoru byl proveden schváleným počítačovým programem WinFire Office 2023 dle ČSN 730804 – viz příloha PBR.

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 $I_s = I_0 \cdot \Phi \cdot \cos \alpha$.

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

d odstup v přímém směru od POP

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

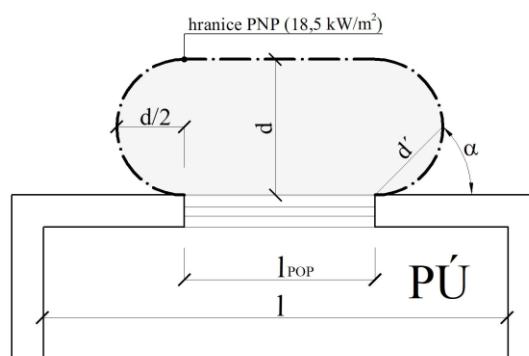
PNP...požárně nebezpečný prostor

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 nepřekračuje na žádné straně hranice stavebních pozemků v majetku investora.

Odstupové vzdálenosti vyhovují požadavkům ČSN 730804. V požárně nebezpečném prostoru objektu se nenachází žádný objekt či požárně otevřené plochy jiného PÚ nebo objektu.

Vlastní objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolní zástavby (nejbližší sousední objekt je jednopodlažní ocelový sklad strojů na východní straně ve vzdálenosti cca 33 m od objektu – vyhovuje i bez průkazu výpočtem) ani v ochranném pásmu jiných staveb, elektrického a plynovodního vedení, trafostanic, plynových stanic apod..

Navržené umístění objektu je v současnosti v ochranném pásmu vysokého elektrického napětí, které je umístěno nad pozemkem investora. Stavba nebude zahájena dříve, než bude toto nadzemní elektrické VN odstraněno (dle informací společnosti EG.D, a.s. by se mělo VN v letošním roce ukládat do země).

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Vytápění – není řešeno.

Větrání – přirozené okny, dveřmi a vraty. Ve východní části haly budou provedeny čtyři sekce provětrávací podlahy pod zakládky kompostu. Opatření dle ČSN 730872 nejsou nutná.

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). Hlavní vypínač elektrické energie bude viditelně označen v souladu s ČSN EN ISO 7010 a Nařízením vlády č. 375/2017 Sb. ze dne 13.11.2017.

Na elektroinstalaci nejsou z hlediska požární bezpečnosti dle ČSN 730848 kladeny žádné požadavky. V prostoru přístupném z volného prostranství je na jižním průčelí objektu 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. 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.

ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Příjezd a přístup k objektu – je umožněn po stávajících a nových zpevněných komunikacích v okolí objektu sloužících i pro běžný provoz objektu. Přístupová komunikace, která vede dle čl. 13.2.2 ČSN 730804 do vzdálenosti min. 10 m od objektu, je průjezdná i pro těžkou požární techniku (jsou splněny požadavky čl. 13.3 ČSN 730804 na světlost šířku min. 3,5 m a výšku 4,1 m) – průjezdná místností komunikace šířky min. 5 m bez omezení výšky vedoucí do areálu investora až ke vstupům do objektu – 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 objekt s požární výškou menší než 12 m).

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

Vnější zásahové cesty – dle čl. 13.7.3 ČSN 730804 jsou 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 řešeného objektu je případný požární zásah možný provést mimo ochranné pásmo nadzemního elektrického vysokého napětí.

Vnitřní požární voda – objekt není vytápěn, a proto v objektu nemusí být dle čl. 12.2.3 ČSN 730842 zřízeno vnitřní odběrné místo.

Vnější požární voda – dle ČSN 730873 musí být splněn požadavek na vnější odběrní místo požární vody dle pol. 3 tab. 1 a 2 ČSN 730873:

- přívodní potrubí DN125, statický přetlak min. 0,2 MPa
- odběr vody 9,5 l/s
- odběr vody 18 l/s za podpory požární techniky
- vzdálenost odběrního místa max. 150 m
- vzdálenost vodního toku nebo nádrže max. 500 m
- kapacita vodního toku nebo nádrže min. 35 m³

Skutečnost – vnější požární voda je zajištěna z místních zdrojů v rámci dané lokality – z rybníka “Prostřední” v obci s kapacitou více než 5000 m³ vody ve vzdálenosti cca 550 m od objektu – vyhovuje požadavkům tab. 1 a 2 ČSN 730873. U rybníka je zpevněná plocha přístupná po veřejné komunikaci vyhovující svou únosností i pro nákladní automobily (místní komunikace), a proto lze tuto plochu uvažovat jako čerpací stanoviště dle ČSN 752411 – Zdroje požární vody.

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

PÚ 1 – 6x PHP práškový s hasicí schopností 21A/113B

- viz příloha PBŘ

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

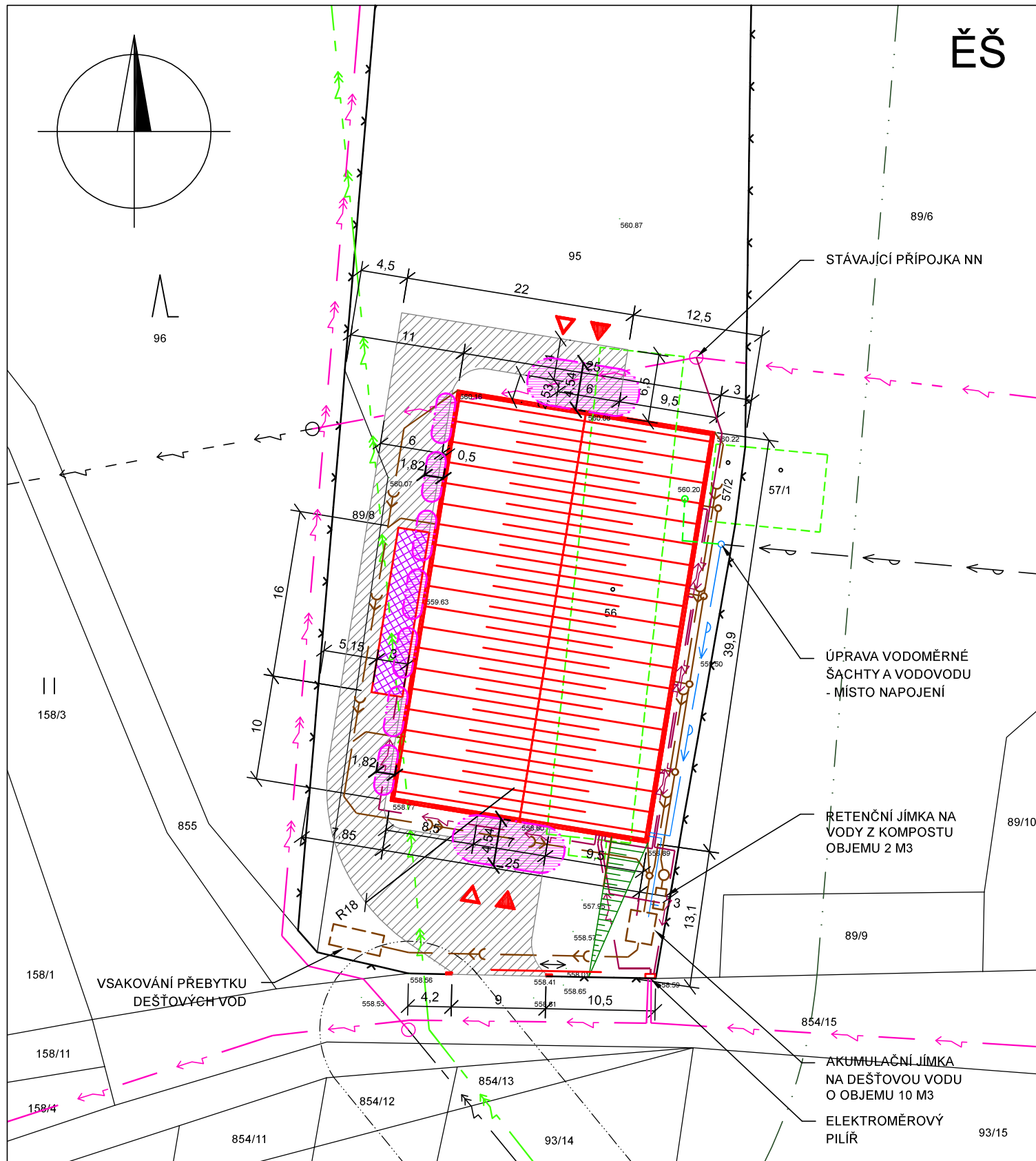
Navržené řešení novostavby kompostovací haly na parc.č. st. 56 a 95 v k.ú. Eš respektuje, při splnění skutečností uvedených v tomto PBŘ, požadavky požární bezpečnosti dle příslušných technických předpisů PO.

Požárně nebezpečný prostor objektu **nepřekračuje** na žádné straně hranice stavebních pozemků v majetku investora.

Příloha 1: výpočet požárního rizika PÚ 1, který byl proveden schváleným počítačovým programem WinFire Office 2023 dle ČSN 730804

Příloha 2: situace se zakreslenými požárně nebezpečnými prostory objektu

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



Požární bezpečnost staveb

Informace o objektu:

Název objektu: Kompostovací hala Eš

1.1. Dělení do požárních úseků

Název požárního úseku	Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
PÚ 1 - kompostárna	kompostárna	953,00	4,60	15,00	2,50	0,00	23,10/1,10	1	0,00	

1.2. Požární riziko, únikové cesty, odstupové vzdálenosti

1.2.1. Tabulka pro požární úseky dle ČSN 73 0804

Požární úsek	τ _e [min]	p [kg.m ⁻²]	c	P ₁	P ₂	S [m ²]	SPB
PÚ 1 - kompostárna	28,92	15,63	1,00	0,70	285,90	953,00	I

1.2.2. Tabulka únikových cest

PU	Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C*	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. [A/N]
PÚ 1 - kompostárna	nechráněná	1. úniková cesta	10/0/0	1. úsek	rovina	45,00	0,80	76,98	0,55	2,50	1,54	3,20	ano

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

1.2.3. Tabulka odstupů dle 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]
PÚ 1 - kompostárna	stavební objekt hustotou tep. toku	okno (Z)	1,10	3,00	3,30	100,00	28,92	85,87	1,82	0,55
	stavební objekt dle přílohy normy	severní a jižní strana	4,50	6,30	21,60	76,19	28,92		4,54	

1.3. Požární voda a PHP

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti [m] - od objektu / mezi sebou				Potrubí DN [mm]	Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Obsah nádrže požární vody [m ³]
Hydrant	výtokový stojan	plnicí místo	vodní tok nebo nádrž				
150/300(250/450)	500/1000	2000/4000	500	125	9,5	18	35

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
PÚ 1 - kompostárna	16 677,50	vyžadováno	

Tabulka požadavků na hasicí přístroje

Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Požadováno HJ
PÚ 1 - kompostárna	5,17	36,00	36

1.4. Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**1.4.1. EPS**

Tabulka požadavků na EPS pro ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730875:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška h [m]	výška hp [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Počet osob	Podlaží	F _o	Výsledek
PÚ 1 - kompostárna	953,00	0,00	0,00	13,50	0	nadzemní	0,010	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty EPS se nepožaduje.

1.4.2. SSHZ

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730804:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	Zatížení. p _s [kg.m ⁻²]	Podlaží	Skupina výrob a provozů	Výsledek
PÚ 1 - kompostárna	953,00	15,63	nadzemní	typ 3	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SHZ nepožaduje.

1.4.3. ZOKT (SOZ)

Tabulka požadavků na ZOKT pro ČSN 730804:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	Počet osob	Skupina výrob a provozů	F _o	Výsledek
PÚ 1 - kompostárna	953,00	0	typ 3	0,010	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se ZOKT nepožaduje.

2. Výpočtová příloha**2.1.1. Požární úsek dle ČSN 73 0804: PÚ 1 - kompostárna**

Zadané údaje :

Počet užít. podl. v objektu	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koeficient k ₄	1,00	[-]
Koeficient k ₇	2,00	[-]
Skupina výrob a provozů	typ 3	
Poloha úseku - podlaží	nadzemní	
Koeficient c	1	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
kompostárna	953,00	4,60	15,00	0,00	2,50	0,7	0,15	0,9	1	23,10/1,10	1	0,00	

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	80,74 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	28,92 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru	620,35 [°C]
Plocha požárního úseku S	953,00 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	23,10 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,10 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	4,60 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	15,63 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	17,50 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	13,50 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	6 359,52 [m ²]
Čas zakouření t _e	3,20 [min]
Parametr odvětrání F ₀	0,010
Parametr odvětrání F ₁	0,010
Parametr odvětrání F ₂	0,010
Koeficient k ₃	2,57
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	2,00
Koeficient k ₈	0,416
Koeficient K	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,19
Součinitel g	7,61
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	0,70 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	285,90 [e.r.]