

Investor: **Město Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou, IČ: 002 95 841**

Název stavby: **RE-USE CENTRA ŽĎÁR NAD SÁZAVOU, UL. JIHLAVSKÁ U AVE**

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO
SOUHLASU**

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
(zpracováno dle požadavků vyhlášky 246/2001)

Datum: Červen 2024



a1) seznam použitých podkladů pro zpracování

Pro zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby bylo použito těchto podkladů:

- projektová dokumentace z data 6. 2024: „Re-use Žďár nad Sázavou, ul. Jihlavská u AVE“, zpracovatel: ENVIprojekt CZECH s.r.o., IČ: 035 81 853, zodpovědný projektant. Ing. Jiří Sýnek

- PBŘ z data 4. 2004: „Nové rozdělení objektu Haly třídírny druhotných surovin a autodílů“, zpracovatel: Ing. Vojtěch Vinohradský

- normy:

ČSN 73 0802, ed.2 (2023) – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804, ed. 2 (2023) – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0810 (2016) – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0810, OPRAVA 1 (2020) – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0818 (2002) – Požární bezpečnost staveb – Osazení objektů osobami

ČSN 73 0821 ed. 2 (2007) – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost staveb. konstrukcí

ČSN 73 0824 (1992) – Požárně technické vlastnosti hmot – Výhřevnost hořlavých látek

ČSN 73 0831, ed.2 (2020) – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 0834 (2011) – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb

ČSN 73 0845 (2012) – Požární bezpečnost staveb – Sklady

ČSN 73 0848 (2023) – Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody

ČSN 73 0872 (1996) – Požární bezpečnost staveb – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízení

ČSN 73 0873 (2003) – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 (2011) – Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

ČSN 07 0703 (2005) – Kotelny se zařízením na plynná paliva.

ČSN 07 0703, ZMĚNA 1 (2006) – Kotelny se zařízením na plynná paliva

ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb

ČSN EN – 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN 33-2000-7-712 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Fotovoltaické (PV) systémy

- Zoufal R.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, 2009
- Vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška 34/2016 Sb. o čištění, kontrole a revizi spalínové cesty
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 225/2017 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

a2) kategorizace stavby

Určení kategorie stavby dle vyhl. 460/2021 Sb. O kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva na základě níže uvedených parametrů:

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY

Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Re-use Žďár nad Sázavou, ul. Jihlavská u AVE

Místo stavby: parc. č. 6910/1, parc. č. 6910/2, k.ú. Město Žďár

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II**TŘÍDA VYUŽITÍ:** druhá třída využití**K II T2**

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE

Základní údaje o stavběZastavěná plocha stavby: 1 596,00 m²

Výška stavby: 0,00 m

Světlá výška podlaží: m

Navrhovaný počet osob: < 1000 osob

Počet ubytovaných osob: 0 osob

Počet osob vyžadujících asistenci: 0 osob

Počet nadzemních podlaží (NP): 1

Počet podzemních podlaží (PP): 0

<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku: NE

Prostory určené pro veřejnost: ANO

Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci: NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou: NE

Stavba určena výhradně k bydlení: NE

Pobytové místnosti v podzemním podlaží: NE

Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a): NE

Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu: NE

Přístupová komunikace nebo nástupní plocha: NE

Hořlavé kapaliny ve stavbě: ANO

Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE

Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů: NE

Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky: NE

Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: NE

Stavba, ve které se nachází stálý úkryt: NE

Silniční nebo železniční tunel: NE

Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK: NE

Tunel metra nebo stanice metra: NE

Sklad střeliva: NE

Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE

Množství: <0,25 m³

Objem: litrů

Objem: m³

Množství: kg

Délka: m

Množství: m³

Množství: ks

b) popis stavby**b1) stavebně technické řešení**

Projektová dokumentace řeší změnu dokončené stavby. Posuzovaná část objektu je postavena na parc. č. 6910/2, k.ú. Město Žďár, která je součástí monobloku, který je postaven na parc. č.

6910/1, k.ú. Město Žďár.

Předmětná stavba vel. cca 6,60 m x 15,70 m je součástí ocelové haly rozměrů 42,72 x 15,70 m. Původně hala sloužila jako sklad, opravárenská dílna a kotelna fy Uhelné sklady Žďár nad Sázavou (výstavba cca 1985). Následně v roce 1995 bylo využití části haly změněno na autodílnu, dále v roce 1996 bylo ve zbylé části haly změněno užívání pro třídění druhotných surovin a mezisklad vytríděného odpadového materiálu. Poslední dispoziční změna haly byla provedena v roce 2004, kdy byla dělicí stěna mezi halou třídění vč. meziskladu a opravnou nákladních aut a nakladačů posunuta na úkor opravný o cca 6,00 m.

Předmětná část haly, která má své parcelní číslo, je jednopodlažní nepodsklepená stavba, nově dispozičně členěna, přístup do ní je pouze zvenku.

Navrhované stavební úpravy se nedotknou kompozice tvarového řešení budovy, je navrženo pouze nové zateplení obvodového pláště a výměna výplní otvorů. Stavební úpravy nezasahují do nosných konstrukcí.

Celý monoblok je z hlediska požární bezpečnosti řešen jako jeden objekt. **Požární výška** objektu je v souladu s ČSN 73 0804, čl. 5.3.5 a v souladu s PBŘ z data 4. 2004 **h = 0,00 m**

b2) materiálové řešení

Stávající stav stavby p.č. 6910/2

Jedná se o stavebně oddělenou – krajní část ocelové jednolodní haly systému „Hard“ s osovým modulem 6,0 x 15,0 m, založení na základových betonových patkách a obvodových pasech. Nosná konstrukce zastřešení je tvořena ocelovými příhradovými vazníky a ocelovými vazničkami, na které je položen zateplený střešní plášť – trapézový plech + tepelná izolace + trapézový plech. Střecha je sedlového tvaru, část vnějšího pláště je nová (asi z ½ – povrchově upravený ocelový trapézový plech), druhá část je původní – hliníkový trapézový plech. Obvodový plášť je kombinovaný – zděný z tvárnic tl. 300 mm s vnější povrchovou úpravou omítkou a obvodovým pláštěm z ocelových plechů kotvených k pomocné ocelové konstrukci se vzduchovou mezerou (zateplení vizuální prohlídkou nebylo zjištěno). Rozsah jednotlivých konstrukcí je zřejmý z pohledů na stavbu a fotodokumentace.

Podlaha je betonová, předpoklad izolace proti zemní vlhkosti (nebylo prověřováno). Vnitřní povrchová úprava je vápenocementovou omítkou. Dělicí konstrukce od zbylého prostoru haly je provedena z tvárnic Ytong s tenkostěnnou oboustrannou omítkou, pod zdí je provedena asfaltová izolace, vyzdění provedena až po úroveň střešního pláště (vazník zazděn). Podle projektové dokumentace pro stavebné povolení z roku 2004 je zeď doplněna po výšce o betonové věnce.

Vstup do objektu je pouze zvenku ocelovými, nezateplenými otvíravými vraty s integrovanými dveřmi, vrata z vnitřní strany opatřena textilním závěsem. Výplně otvorů jsou dřevěné a ocelová s jednoduchým zasklením. Klempířské výrobky-okap a svody ze střechy nové provedeny z pozinkovaného plechu, oplechování oken – povrchově upravený plech.

Vnitřní technické vybavení – rozvaděč a rozvod nn, umělé osvětlení, rozvod plynu k plynovým zářičům, vzduchotechnika. Způsob provedení uzemnění objektu vč. hromosvodu nezjištěn (zjištěn pouze jeden vývod uzemnění, který není propojen s konstrukcí)

Stavba je napojena na elektrickou energii samostatnou přípojkou Egd, na zemní plyn (z AGROPODNIKU a.s.-podružné napojení). Odvod vody ze střechy je do stávající areálové kanalizace.

Navrhovaný stav

V rámci stavebních úprav budou provedeny následující práce:

- Vybourání betonové podlahy
- Vybourání vjezdových vrat
- Vybourání oken
- Demontáž technického vybavení – rozvodu elektro vč. rozvaděče, plynu vč. zářičů a HUP, osvětlení, vzduchotechniky – odsávání
- Demontáž vnějšího plechového opláštění vč. izolace

Před demontáží technického vybavení je nutno zajistit odpojení od zdrojů energie, u plynu trvalé odpojení v místě napojení v AGROPODNIKU a.s. zaslepením.

Nově budou provedeny zejména následující stavební úpravy:

- Nová izolace podlahy proti zemní vlhkosti a střednímu radonovému indexu
- Betonová průmyslová podlaha vyztužená sítí
- Zazdění otvorů po oknech, které nebudou využity
- Dozdění obvodového pláště a osazení nových překladů
- Montáž nových výplní otvorů vč. klempířských výrobků
- Montáž ocelových nosníků pro sdk podhled
- Montáž zatepleného SDK podhledu vč. pochozí kontrolní lávky
- Montáž zateplené SDK vestavby – kancelář obsluhy + WC
- Doplnění a vyspravení vnitřních povrchových úprav stěn vč. malby
- Oprava venkovní povrchové úpravy soklíku vč. odrezivění a nátěru viditelné OK, odstranění nánosů sutě podél soklíku
- Realizace zateplení fasády vč. soklíku
- Realizace plechového fasádního obkladu
- D+M nového technického vybavení objektu – elektro, vodovod, kanalizace
- Revize hromosvodu, popř. jeho doplnění
- Napojení na jednotnou kanalizaci a vodovodní přípojku
- Úprava nájezdu do objektu

Konstrukční systém objektu je v souladu s ČSN 73 0804, čl. 5.7.1 a) a v souladu s PBŘ z data 4. 2004 jako **nehořlavý**.

b3) provozní řešení

Účelem zřizovaného RE-USE centra je opětovné využití starých, ale stále funkčních věcí, které už doma lidé nepotřebují, ale je jim líto je vyhodit. Jedná se o předcházení vzniku odpadu tím, že odpad vůbec nevznikne. Prostřednictvím opětovného využití použitelných věcí se snižuje spotřeba surovin a energie potřebná k vytvoření nových výrobků a tím se podporuje udržitelné spotřební chování. RE-USE centrum bude občanům města umožňovat předávat (darovat) sem v pravidelných provozních hodinách funkční, ale nevyužívané předměty, a zároveň si v RE-USE centru takové věci za malý finanční obnos pořídit.

Převzetí dovážených věcí od občanů bude prováděno v hale, kde obsluha centra rozhodne o jejich přijetí a uložení v budově. Prostor pro ukládání bude vybaven regály a pracovním stolem pro případné drobné opravy převzatého zboží.

Počet zaměstnanců a provozní doba

- 1 zaměstnanec
 - Provozní doba (předpoklad)
 - úterý od 9:00 do 17:00 hod
 - čtvrtek od 9:00 do 17:00 hod
- Ve státní svátky pro veřejnost uzavřeno.

c) rozdělení stavby do požárních úseků

Stávající objekt (6910/1 a 6910/2) je podle původní PBŘ vypracované 04/2004 Ing. Vojtěchem Vinohradským pod z.č. PO-20-04 rozdělen do dvou požárních úseků:

PÚ č.1 – Autodílna

PÚ č.2 – Třídírna druhotných surovin

V rámci předmětné stavby dochází ke stavebním úpravám a změně využití v PÚ č. 1, do PÚ č.2 není zasahováno.

Objekt je v rámci předmětné zprávy rozdělen do následujících požárních úseků:

PÚ č.1 – Re-use centrum- změna, úsek je posouzen podle ČSN 73 0804

PÚ č.2 – Třídírna druhotných surovin – beze změn

d) stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnostiPÚ č.1– Re-use centrum

Z důvodu skladování věcí, které nelze předem specifikovat, je v m. č. 1.01 počítáno s $p_n = 180 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ (výška skladování bude max. 3 m). V m. č. 1.01 je navržen místně soustředěné požární zatížení, je použito pro celý požární úsek.

číslo	název místnosti	plocha S_i	p_n	p_s	výška h_i	$K_{ti n}$	$K_{ti s}$
1.01	Skladový prostor – občanský a bytový depozitář	77,60	180,00	5,00	4,00	0,90	0,85
1.02	Kancelář – obsluha	6,20	180,00	5,00	2,50	0,90	0,85
1.03	WC	2,10	180,00	2,00	2,50	0,90	0,85

**Celková plocha
PÚ 85,90 m²**

Výsledné požární zatížení:

$$p_{prům} = \frac{\sum p_{ni} \cdot S_i \cdot K_{ti n} + \sum p_{si} \cdot S_i \cdot K_{ti s}}{S} = \frac{13915,8 + 359,72}{85,9} = 166,19 \text{ kg/m}^2$$

Otvory v obvodových konstrukcích PÚ					
šířka	výška	počet	S_o	$S_o \cdot \sqrt{h_o}$	$S_o \cdot h_o$
1,50	2,07	4	12,42	17,87	25,71
0,60	1,20	1	0,72	0,79	0,86
Celkem:			13,14	18,66	26,57

$$F_o = \frac{\sum S_o \cdot \sqrt{h_o}}{S_k} = \frac{18,66}{318,95} = 0,058 \text{ m}^{1/2}$$

$S_k = 2 \cdot S_o + o \cdot h_s - S_o$	318,95
$k_3 = S_k / S$	3,71
$c =$	1,00
$\gamma = 2,92 \cdot \log(4/F_o)$	5,358

Rychlost odhořívání:

$$v_v = \gamma \cdot F_o \cdot k_3 = 5,358 \cdot 0,058 \cdot 3,713 = 1,164 \text{ kg/m}^2/\text{min}$$

Pravděpodobná doba trvání požáru:

$$t = \frac{p_{\text{prům}} \cdot c}{v_v} = \frac{166,19 \cdot 1}{1,164} = 142,80 \text{ minut}$$

$k_4 =$	1,00
ekv. mn. dřeva $K =$	1,000
$F_1 = k_4 \cdot F_o \cdot K$	0,058

Ekvivalentní doba trvání požáru dle ČSN 73 0804 $\tau_e =$

176,52 minut

Součinitel bezpečnosti: $k_8 = 0,416$; $\tau_e \cdot k_8 = 176,52 \cdot 0,416 = 73,43 \text{ minut}$

Požární úsek je zařazen do III. SPB

Ekonomické riziko:

ČSN 73 0804, tab. E1, pol. 4.13

$$p_1 = 1,00 \quad p_2 = 0,06$$

$$P_1 = p_1 \cdot c \geq 0,11; P_1 = 1 \cdot 1 = 1,00$$

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,06 \cdot 85,9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2 = 10,31$$

$$P_{2,max} = (5 \cdot 10^4 / (P_1 - 0,1))^{2/3} = 1455,97$$

$$S_{max} = \frac{P_{2,max}}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = \frac{1455,97}{0,06 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2} = 12\,133,06 \text{ m}^2 > S = 85,9 \text{ m}^2$$

e) posouzení stavebních konstrukcí

V požárním úseku **PŮ č.1 – Re-use centrum** je dosažen **III. stupeň požární bezpečnosti**. V tomto stupni jsou na stavební konstrukce umístěné v posledním nadzemním podlaží kladeny následující požadavky – ČSN 73 0804 – tab. 10:

číslo	Název	Konstrukce	požadovaná odolnost	skutečná odolnost
e1.1	požární stěny mezi PŮ	Nově navržená stěna z pórobetonových tvárnic tl. 270 mm, omítaná, dle tab. 6.4.2*	REI 30 DP1	REI 180 DP1
e1.2	požární stropy	Nově navržený strop z SDK podhledu na pomocných nosných ocelových nosnících – požární odolnost bude doložena certifikátem (izolant: minerální vata)	REI 30 DP1	REI 30 DP1
e2	požární uzávěry otvorů mezi PŮ	Požární otvor se stropě vedoucí na nevyužívaný půdní prostor – požární odolnost bude doložena certifikátem	EW 15 DP3-C	EW 15 DP3-C

e3	obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu	Nově navržená stěna z pórobetonových tvárnic tl. 270 mm, omítaná, dle tab. 6.4.2* + KZS (izolant: polystyrén tl. 160 mm)	REW 30 DP1	REW 180 DP1
e4	nosné konstrukce střech	Nosná konstrukce střechy je umístěna nad požárním stropem – bez požadavku	-	-
e5	nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	Stávající ocelové konstrukce obezdujné pórobetonovými tvárnicemi, min. tl. 50 mm, omítané dle tab. 6.4.1*	R 30 DP1	R 30 DP1
e6	nosné konstrukce vně požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	-	-	-
e7	nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu	-	-	-
e8	nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	-	-
e9	konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku	-	-	-
e10	střešní pláště	Střešní plášť je umístěn nad požárním stropem – bez požadavku	-	-

Poznámka:

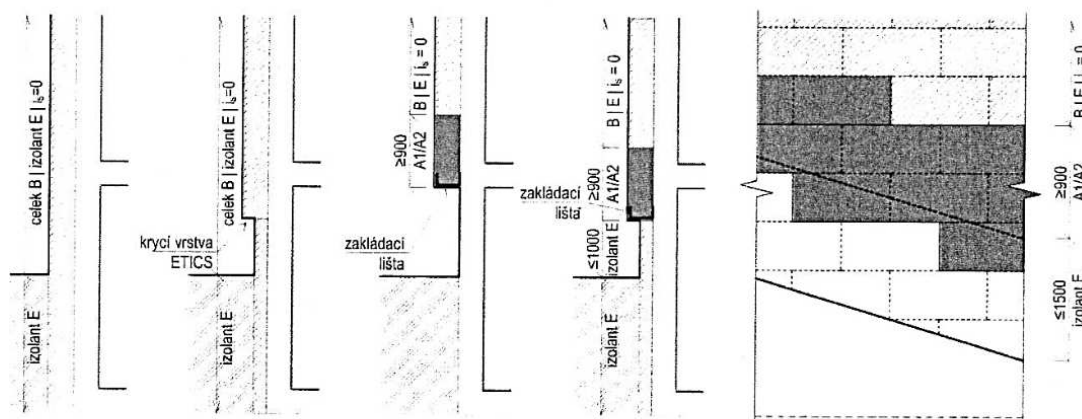
* Konstrukce jsou posouzeny dle publikace ZOUFAL, R. a kol. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*, Praha: Pavus, a.s., 2009. Okrajové podmínky dle kapitoly 2: betonové konstrukce jsou navrženy dle ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 1992-1-2 jedná se o monolitický beton objemové hmotnosti 2000 kg/m³ až 2600 kg/m³, není použito vápencové nebo lehké kamenivo, nejedná se o prefabrikované dílce, stupeň využití při požární situaci $\mu_{fi} = 0,7$, kritické hodnoty teplot ocelové výztuže v tažených oblastech betonového průřezu prostě podepřených nosníků a desek $\theta_{cr} = 500^\circ\text{C}$.

****Vnější zateplení se dle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 provádí ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílčích výrobků - tzn. povrchová úprava, tepelná izolace, upevňovací prvky, apod.), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS).**

Dle čl. 3.1.3 b) se jedná o objekt s požární výškou $h \leq 12$ m a dle čl. 3.1.3.2 musí splňovat tyto požadavky:

- konstrukce se hodnotí jako ucelený výrobek (tzn. povrchová úprava, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky apod.)
- konstrukce musí splňovat třídu reakce na oheň B, přičemž izolační části musí odpovídat třídě reakce na oheň E (v našem případě E)
- polystyrénové desky musí být zabezpečeny kotvami proti odpadávání systému – doložit atestem
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$ mm/min⁻¹
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

Navržené zateplení objektu je v souladu s požadavky ČSN 73 0810 čl. 3.1.3. Na zateplení je použito **izolantu tř. reakce na oheň E (polystyrén)** a zateplení jako ucelený výrobek je třídy reakce na oheň B. Dle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 se ucelená sestava vnějšího zateplení s tloušťkou tepelněizolačního materiálu do 200 mm (**polystyrén, max. tl. 160 mm**) nepovažuje za požárně otevřenou plochu – odstupová vzdálenost se nestanovuje.



Obrázek E.3 – Varianty založení kontaktního zateplení (ETICS)

V našem případě se zakládací lišta nenavrhuje. Zateplení je provedeno pod terén.

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů apod. požárně dělicími konstrukcemi mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce. Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky, nebo

b) dotěsněním (např. dozděním, příp. dobetonováním) hmotami s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo požárních příp. evakuačních výtahů) a zároveň:

- se jedná o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou, stropem) a jedná se o maximálně 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí mít třídu reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít větší průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé (tř. reakce na oheň A1, A2) a to s přesahem 500 mm na obě strany.

- jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen se zděnou nebo betonovou konstrukcí, ale i v SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou. Pokud bude v sendvičové konstrukci proveden větší otvor, než je průměr kabelu (montážní otvor), je nutné provést opatření podle bodu a)

Podle bodu b) se posuzují samostatně prostupy, mezi nimiž je vzdálenost minimálně 500 mm.

Podle bodu b) se posuzují samostatně prostupy, mezi nimiž je vzdálenost minimálně 500 mm.

Případné prostupy potrubí požárním stropem, příp. stěnou nesplňující bod b) budou utěsněny požární manžetou EI 30 DP1. Případný vstup svazku kabelů bude utěsněn požárním tmelem EI 30 DP1.

Požární stěna se dle ČSN 73 0804, čl. 9.2.4 musí stýkat s požárním stropem nebo se střechou s funkcí požárního stropu, případně musí být provedena úprava střešního pláště DP3, a to vstup požární stěny nad rovinu střechy. V našem případě se stýkají požární stěny s SDK podhledem s požární odolností.

f) zhodnocení navržených stavebních hmot

Navržené hmoty jsou třídy reakce na oheň A1, A2. Interiérové dveře jsou navržené dřevěné s třídou reakce na oheň D. Venkovní dveře a okna jsou plastová s třídou reakce na oheň F. Zateplení obvodových stěn je provedeno z kontaktního zateplovacího systému s třídou reakce na oheň E (ucelený výrobek třídy reakce na oheň B) – **polystyrenu, tl. zateplení je 160 mm s omítkou.** Dle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 není nutné hodnotit množství uvolněného tepla z 1 m² plochy zateplení v návaznosti na případnou požární otevřenost ploch v souladu s ČSN 73 0802, čl. 8.4.5 – tloušťka tepelně izolačního materiálu není větší než 200 mm.

Na hmoty nejsou kladeny další požadavky.

g) únikové cesty

g1) možnosti evakuace osob

PÚ č.1 – Re-use centrum

Z požárního úseku je evakuace umožněna po nechráněných únikových cestách, po rovině, jedním směrem, přímo na volné prostranství.

g2) obsazení objektu osobami – ČSN 73 0818

PÚ č.1 – Re-use centrum

Dle projektové dokumentace je v Re-use navržena 1 osoba

$$1 * 1,5 = 2 \text{ osob (E.s = 10)}$$

g3) posouzení šířky, délky a počtu únikových cest

PÚ č.1 – Re-use centrum

Mezní doba evakuace jedním směrem, po rovině, 4. skupina provozů (dle ČSN 73 0804, tab. 16, $t_{u,max} = 2,5 \text{ min}$):

$$l_{u,max} = \frac{v_u}{0,75} \left(t_{u,max} - \frac{E.s}{K_u} \right) = (30/0,75) * (2,5 - (10 * 1) / (40 * 1,5)) = 93,33 \text{ m}$$

Skutečná délka je 16,5 m – délka únikové cesty není překročena (měřeno od nejvzdálenějšího místa m. č. 1.01.

Šířka únikové cesty:

$$u_{min} = \frac{E.s}{K_u \left(t_{u,max} - \frac{0,75 l_u}{v_u} \right)} = (10 * 1) / (40 * (2,5 - (0,75 * 16,5) / 30)) = 0,12 \rightarrow 1 \text{ x únikový pruh}$$

Minimální počet únikových pruhů je 1 o š. 550 mm, skutečná šířka únikové cesty je 1,5 únikového pruhu tj. 1 x dveřní křídlo š. 950 mm).

Šířky a délky únikových cest vyhovují ČSN 73 0804.

Místnosti, jejichž plocha je do 100 m² (skutečnost: 6,2m²), vzdálenost kteréhokoliv místa k východu z funkčně ucelené skupiny místností je nejvýše 15 m (skutečnost: 3,5 m), v těchto místnostech nejsou provozy skupiny 6 a 7 ani provozy navrhované podle čl. 7.1.3.1 (skutečnost: provoz skupiny 4) a v těchto místnostech se nevyskytuje víc než 40 osob (skutečnost: 2 osoby), tvoří funkčně ucelenou skupinu místností podle ČSN 73 0804, čl. 10.12.3, odst. b). Délka únikové cesty se posuzuje od vstupu do této skupiny místností, což je v našem případě na volném prostranství – **únikové cesty jsou vyhovující.**

Dveře na únikových cestách dle ČSN 73 0804, čl. 10.16.6 musejí být otevíravé ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech s výjimkou dveří do skupiny místností a dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 osob. Dveře pro evakuaci osob únikovou cestou musí umožňovat snadný a rychlý průchod (zabraňovat zachycení oděvu, zpomalování evakuace díky zvýšenému prahu apod.). **Únikové dveře musí být trvale odemčené, na únikových dveřích na volné prostranství bude osazen nouzovým dveřním uzávěrem s klikou dle ČSN EN 179.**

h) odstupové vzdálenosti

Otvory	l [m]	h _u [m]	τ _e [min]	p _o [%]	Odstup d [m]	Do stran d _s [m]	Odstup skut. [m]	Přesah PNP [m]
PÚ č.1 – Re-use centrum								
J – 4x okno	14,08	2,07	176,52	42,61	4,43	2,26	Čelní – 0,00 Boční – 0,86	Čelní – 4,43¹⁾ Boční – 1,4²⁾
Z – okno + dveře	3,70	2,20	176,52	64,25	3,94	2,29	Čelní – 37,5; Boční – 1,97	Čelní – 0,00 Boční – 0,32¹⁾

¹⁾ Požárně nebezpečný prostor zasahuje na sousední parc. č. 6914/1, k.ú. Žďár nad Sázavou, která je ve vlastnosti společnosti HV Střešní systémy s.r.o. Jedná se o zpevněnou plochu, na které se nevyskytují žádné stávající stavby.

²⁾ Požárně nebezpečný prostor zasahuje na sousední parc. č. 6904/2, k.ú. Žďár nad Sázavou, která je ve vlastnosti společnosti AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o. Jedná se o zpevněnou plochu, na které se nevyskytují žádné stávající stavby.

Závěr:

Požárně nebezpečný prostor zasahuje na sousední parcely, ale nezasahuje do žádné stávající stavby.

Zhodnocení okolní zástavby:

Objekt na parc. č. st. 6913, k.ú. Žďár nad Sázavou

Stávající objekt je od posuzovaného objektu západním směrem ve vzdálenosti 22 m – odstupová vzdálenost je vyhovující.

Objekt na parc. č. st. 6914/3, k.ú. Žďár nad Sázavou

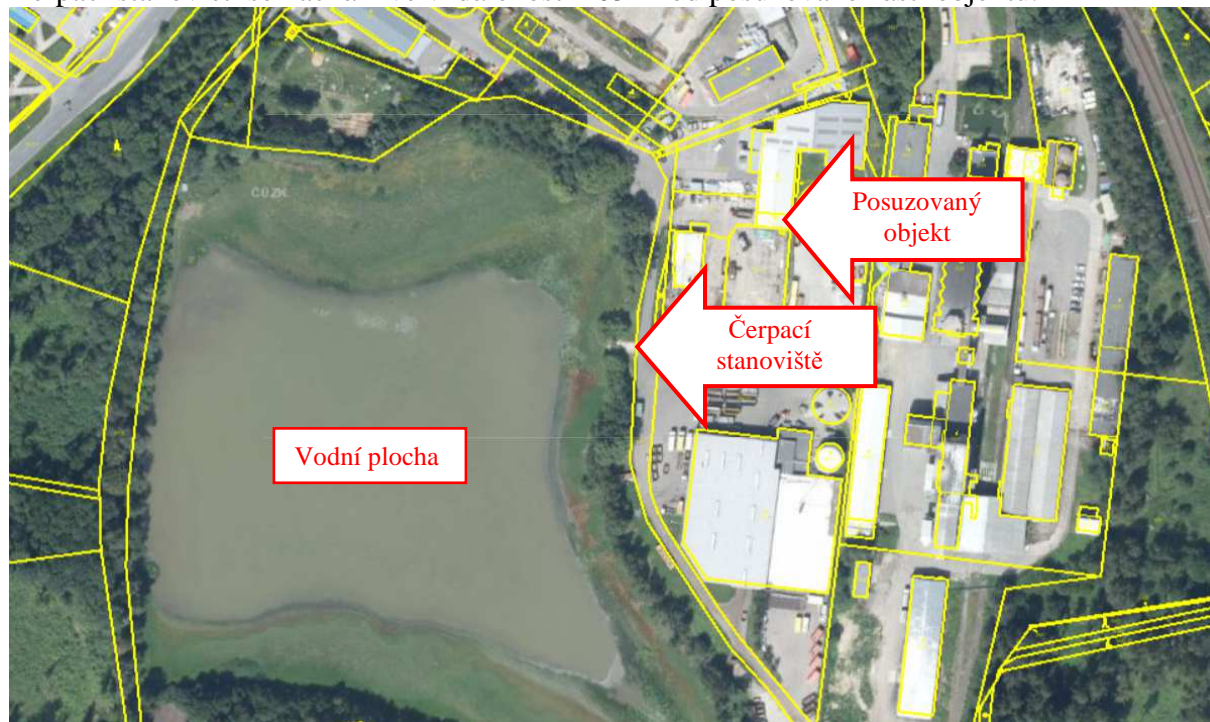
Stávající objekt je od posuzovaného objektu jižním směrem ve vzdálenosti 38 m – odstupová vzdálenost je vyhovující.

i) zásobování požární vodou (ČSN 73 0873)**i1) vnější požární voda**

Požadavky na zásobování požární vodou pro posuzovaný požární úsek (dle požárního úseku s největší plochou – PÚ – N 1.01 - S = 659,40 m²) je dle ČSN 73 0873:

- tab. 2, pol. 2 - průměr potrubí – DN 100
- tab. 2, pol. 2 - minimální odběr dle tab. 2 je 6 l.s⁻¹ pro rychlost $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$
- tab. 1, pol. 2 - maximální vzdálenosti 150 m od objektu a 300 m mezi hydranty
- tab. 1, pol. 2 - maximální vzdálenosti 600 m od vodního toku

Vnější požární voda je zajištěna stávajícím způsobem, tj. z vodní plochy (kamenný rybník). Čerpací stanoviště se nachází ve vzdálenosti 105 m od posuzované části objektu.



Při kolaudaci stavby bude doložen doklad o provozuschopnosti ve smyslu ustanovení § 7 odst. 8 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), a to na hydrant vyznačený v situaci stavby.

i2) vnitřní požární voda

Podle ČSN 73 0873 čl. 4.4 b1) je nutno požární úseky, ve kterých není instalováno samočinné hasicí zařízení a kde součin $S \times p$ přesahuje hodnotu 9 000 zabezpečit zařízením pro zásobování vnitřní požární vodou:

PÚ	Název	Plocha PÚ [m²]	p	S*p	Vnitřní hydrant
PÚ č.1	Re-use centrum	85,90	184,93	15885,2	ANO

V požárních úsecích **PÚ č.1** musí být zřízen hydrant. Podle čl. 5.5 ČSN 73 0873 bude v objektu osazen hydrantový systém s průtokem $Q \geq 0,3 \text{ ls}^{-1}$. Je navržen hydrant D (25) s tvarově stálou hadicí délky 30 m a průměrem výstřikové hubice 12 mm a minimální průtokem $Q = 0,3 \text{ ls}^{-1}$. Bude osazen ve výšce 1,3 m nad podlahou (měřeno od středu zařízení). Přípojka je dimenzována na 1 hydrant tj. $0,3 \text{ ls}^{-1}$. Rozvodné potrubí pro hadicový systém je navržen jako závitové ocelové třída reakce na oheň A₁-sl-d0 – vyhoví požadavkům čl. 6.9 ČSN 73 0873.

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

j1) přístupové komunikace, nástupní plochy

Příjezd je zajištěn ze stávající komunikace š. 5,5 m a navazuje na zpevněnou plochu, která končí až u posuzovaného objektu. Komunikace vyhovuje požadavkům ČSN 73 0804, čl. 13. Vzhledem k tomu, že příjezdová komunikace je dvoupruhová, není nutné řešit otáčení vozidel HZS. Nástupní plocha nemusí být zřízena (čl. 13.4.4), stavba je nižší než 12 m. Průjezdový profil 3,5 x 4,1 m je dodržen po celé komunikaci. Vjezdy určené pro příjezd požárních vozidel na ohrazené pozemky, na nichž jsou stavební objekty, musí být ve svém průjezdovém profilu nejméně 3500 mm široké a 4100 mm vysoké (čl. 13.3 ČSN 730804) - vyhovuje (u vjezdu do oploceného areálu osazené kyvná brána šířky 5,5 m, výškově neomezeno).

j2) vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty se dle ČSN 73 0804 čl. 13.7.3 nenavrhují.

j3) vnitřní zásahové cesty

U objektu nemusí být zřízena dle ČSN 73 0804, čl. 13.5.1 vnitřní zásahová cesta.

k) stanovení počtu hasicích přístrojů

Počet přenosných hasicích přístrojů je stanoven vzorcem:

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

Dle vyhlášky 23/2008 Sb. je stanoven počet hasicích přístrojů pro třídu požáru A:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

HJ1 pro hasicí přístroj 113 B ... 6, 55B ... 3

PÚ	Název	Plocha PÚ [m²]	p ₁	c	nr	Počet PHP [113 B]
PÚ č.1	Re-use centrum	85,90	1,00	1,00	1,85	2

V objektech budou osazeny PHP 113B (práškové 6 kg). Všechny hasicí přístroje budou na volně přístupném a dobře viditelném místě v místě pravděpodobného vzniku požáru, zajištěný proti pádu s výškou rukojeti maximálně $1,5 \pm 0,05$ m nad podlahou.

I) zhodnocení technických zařízení stavby**11) vytápění**

Prostor kanceláře bude vytápěna elektrickým přímotopem.

12) elektroinstalace

- a) Seznam požárně bezpečnostních zařízení, popř. zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční se stanovenými požadavky na napájení v případě požáru
PBZ, která mají zůstat v případě požáru funkční se nenavrhují.
- b) Seznam zařízení, u kterých musí být zajištěné napájení bez přerušení:
Nevyskytují se.
- c) Požadavky na elektrické rozváděče:
Na elektrické rozváděče nesloužící pro požárně bezpečnostní zařízení nejsou podle ČSN 73 0848 žádné požadavky.
- d) Požadavky na volně vedené elektrické kabely rozvody nesloužící pro napájení PBZ:
Podle ČSN 73 0848 – bez požadavku.
- e) Způsob zajištění beznapěťového stavu pro zasahující jednotky HZS (vypínací tlačítka CENTRAL STOP, TOTAL STOP, hlavní vypínač elektrické energie apod.
Vypínání elektrické energie je umožněno hlavním vypínačem v nově navrženém elektrorozváděči, který je umístěn v kanceláři (m. č. 1.02).
- f) Umístění zařízení pro napájení elektrickou energií (např. jednotlivé zdroje), včetně ovládacích prvků pro vypínání
V naše případě se nevyskytuje.

13) vzduchotechnika

Vzduchotechnické zřízení ve skladové části se nenavrhuje, prostor bude větrán přirozeně okny. Ve WC bude osazen ventilátor s vývodem vzduchu do venkovního prostředí. Požární klapky se nenavrhují, VZT potrubí prochází pouze jedním požárním úsekem.

n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby**n1) elektrická požární signalizace**

Elektrická požární signalizace se v souladu s ČSN 73 0804, čl. 7.2 a dle ČSN 73 0875, čl. 4.2.2 nenavrhuje.

n2) samočinné stabilní hasicí zařízení

Samočinné hasicí zařízení se v souladu s ČSN 73 0804, čl. 7.2.7 nenavrhuje.

n3) samočinné odvětrávací zařízení

V nadzemních podlažích se instalace samočinného odvětrávacího zařízení podle ČSN 73 0804 (na 1 osobu připadá více než 10 m² plochy), čl. 7.2.8 nenavrhuje.

n4) zařízení autonomní detekce a signalizace

V objektu se bytové prostory nenacházejí – zařízení autonomní detekce a signalizace není požadováno.

o) rozsah a způsob rozmístění výstražných značek a tabulek

V objektu bude v souladu s ČSN 73 0804, čl. 10.19 označen podle ČSN ISO 3864 směr úniku osob všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Označení bude pomocí požárních tabulek č. 10, se šipkou ve směru úniku. Dále budou označeny věcné prostředky požární ochrany, byla označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody, plynu, produktovodů, uzávěry rozvodů ústředního topení, Spojení s HZS telefonicky z kanceláře, na chodbách bude zřetelně označeno číslo tísňového volání (ohlašovny požárů), popřípadě uvedeny další pokyny ke způsobu ohlášení požáru.

p) závěr

Navržený objekt vyhovuje požadavkům ČSN 73 0804. Při místním šetření musí být doloženy doklady o montáži a provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení.

Ve Zlíně 30. 6. 2024

Vypracoval: Ing. Zbyněk Pospíšil
tel.: 604 155 691
e-mail: pospisil@pavlacky.cz
Autorizace: ČKAIT IH00 1302013