

## **B.2.8 (D.1.3) POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

Stavba:	<b>PD OTOVICE – zateplení budovy skladu a truhlárny</b>
Místo stavby:	parc.č. st. 96/3 a 610/28, v kat. území Otovice u Karlových Varů, 360 01, Karlovy Vary
Okres:	Karlovy Vary
Investor:	Povodí Ohře, státní podnik, Bezručova 4219, 430 03 Chomutov
Druh dokumentace:	DSP
Vypracovala:	Jitka Dvorščáková
Kontroloval:Bc.	Vladimír Dvorščák, autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb, ČKAIT - 0402613 tel.: 771 203370, email: vlada.dvorscak@centrum.cz

Datum zpracování: 27.11.2023

## **a) Seznam použitých podkladů pro zpracování**

Projektová dokumentace Ing. Štěpán Mosler, 07/2023, PBŘ Vestavba archivu do budovy skladu, Ing. A. Rosenberg, 04/2004

Vyhl.č. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Vyhl.č. 246/2001 Sb. Vyhláška o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů

Vyhl. č. 460/2022 Sb. Vyhláška o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty (02)

ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změna staveb (34)

ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (33)

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami (18)

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (10)

ČSN 73 0821 ed.2 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (21)

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou (73)

ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení

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

ČSN EN 14604 - Autonomní hlásiče kouře

ČSN ISO 3864 - 1 – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv

Všechny uvedené normy a právní předpisy jsou používány v úplném a platném znění.

## **b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě**

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je hodnocení požární bezpečnosti zateplení budovy skladu a truhlárny, parc.č. st. 96/3 a 610/28, v kat. území Otovice u Karlových Varů, 360 01, Karlovy Vary.

Jedná se o budovu jednopodlažní budovu obdélníkového půdorysu, ve které se nacházejí sklady, kanceláře a truhlárna. Stavba je umístěná v areálu státního podniku Povodí Ohře.

Stavební úpravy objektu jsou řešeny pouze na stávajícím objektu, kterému se nemění zastavěná plocha ani obestavěný prostor. Kontaktní zateplení se týká pouze vytápěných prostor kanceláří a truhlárny.

### **Popis stávajících konstrukcí na pozemku**

Nosná konstrukce stavby je z ocelových ráků, které mají osovou vzdálenost zhruba 6,0m. Ocelové ráky jsou založeny na betonových patkách. Obvodové zdivo je jednotné tloušťky 300 a 350 mm; vnitřní příčky pak tl. 150 a 100 mm.

Dispozičně je objekt v příčném směru dělen na pět částí, zleva: kanceláře a sklady (archiv), dále jsou další prostory skladů a na konci je prostor truhlárny.

Střešní konstrukce je uložena na ocelové ráky. Střešní krytina je z trapézového plechu.

Budova je připojena k areálovému rozvodu elektrické energie a pitné vody. Kanalizační přípojka je řešena jako separovaná - dešťová a splašková. Nemovitost je připojena k plynové přípojce, datová přípojka k dispozici.

Záměrem investora a předmětem této dokumentace je řešení následujících úprav. Na základě požadavku investora je výkaz výměr rozdělen na část OPRAVA a INVESTICE. Jednotlivé rozdělení je popsáno v následujících bodech.

1) Oprava statických poruch obvodových stěn - **OPRAVA**

- odstranění příčiny sedání základových pasů na západní straně objektu – oprava betonového žlabu, zatmelení spáry mezi objektem a žlabem
- rozšíření základového pasu přibetonováním železobetonovým pasem z vnější strany základu (viz statický posudek)
- sanace stávajících trhlin sešitím pomocí ocelových vlnkových spon 120/6mm a následné zalití dvousložkovým epoxidovým lepidlem

2) Kompletní obnova obvodového pláště budovy - **OPRAVA**

- odstranění vnějších omítek na zdivo (oklepání), sanace stávajících trhlin (viz oprava statických poruch), vyrovnaní povrchu (perlina + lepidlo) a poté provedení nových omítek (vnější vápenocementová omítka) – barva vnějšího povrchu dle okolní zástavby – šedá RAL 7045 (přesný popis skladeb viz odstavec vnější úpravy povrchů)

3) Úprava vnitřní dispozice - **INVESTICE**

- demontáž ocelové konstrukce s vraty a pletivem mezi místnostmi 1.01 a 1.10
- následné vyzdění příčky z pórobetonových tvárnic tl. 150mm s otvorem pro dvoukřídlá vrata (stavební otvor 2600/2300mm). Příčka bude ve výšce 2,75m přerušena ŽB ztužujícím věncem zapuštěným do bočních stěn. Následně bude vyzděna do výšky 4,0m a bude zakončena ŽB ztužujícím věncem.
- vybourání dveřního otvoru pro dvoukřídlá vrata (stavební otvor 1900/2200mm) mezi místnostmi 1.11b a 1.12. Zasekání ocelových L profilů z boků stěn pro vytvoření překladu.
- vyzdění nové nenosné stěny z pórobetonových tvárnic tl. 150 mm, výšky 3,0m pro vytvoření místnosti 1.11a – sklad olejů
- lokální odstranění vnitřních omítek na zdivo (oklepání), vyrovnaní povrchu (perlina + lepidlo), sanace stávajících trhlin sešitím pomocí ocelových vlnkových spon 120/6mm a následné zalití dvousložkovým epoxidovým lepidlem
- demontáž dvou oken včetně parapetu na jižní straně budovy, následné zazdění
- demontáž pěti oken na východní straně objektu. Následné snížení nadpraží – vytvoření překladu ze dvou ocelových L profilů a dozdění nadpraží. Výměna těchto oken za nová (nižší).
- vnitřní zateplení prostorů kanceláří minerální vatou tl. 150mm do výšky 4,7m nad úroveň podlahy
- výměna stávající minerální vaty v záklopu stropní konstrukce nad kanceláři za novou minerální vatou tl. 180mm
- nová elektroinstalace – osvětlení + zásuvky
- provedení nových vnitřních vápenocementových omítek (technologický postup viz odstavec úprava vnitřních povrchů)

4) Dodatečné úpravy - **OPRAVA**

- vnější kontaktní zateplení prostor kanceláří minerální vatou tl. 150mm z části jižní a části východní strany objektu
- vnější kontaktní zateplení prostor truhlárny minerální vatou tl. 80mm ze severní strany objektu a z části východní a části západní strany objektu
- demontáž a výměna okapových svodů
- demontáž keramického soklu po obvodě celé budovy

- odstranění stávajícího oplocení (betonové sloupky) na západní straně za budovou – náhrada za sloupky plotové PZ akomaxitový s pletivem (napojení na stávající oplocení mimo budovu) + ostnatý drát, celková délka nového oplocení 60,0m (podrobná specifikace viz výkres D1.1 - 03)
- sanace dilatačních spár v podlaze skladu MTZ – odstranění stávajícího tmelu spár a nahrazení novou elastickou, pevnou dvousložkovou spárovací stěrkou na polysulfidovém základě
- bude vyměněn stávající plynový kotel, sloužící pro vytápění truhlárny, za nový plynový kotel navržený dle PD D1.4a Zařízení pro vytápění staveb. Součástí bude demontáž a následné nahrazení potrubí ÚT rozvedené k otopným tělesům. Otopná tělesa budou ponechána.

#### Příprava území, bourací práce

Mezi místnostmi 1.01 a 1.10 bude rozebrána stávající ocelová konstrukce s vraty. Budou demontovány okenní výplně v části kanceláří na východní straně objektu a okenní výplně včetně parapetů na jižní straně objektu.

Bude provedena demontáž dožilých prvků fasády – ocelového odkouření, venkovní osvětlení. Dále budou oklepány veškeré vnější omítky fasády, včetně soklu obloženého keramickými pásky. Demontováno bude oplechování atiky v celé délce na severní straně a na jižní straně bude demontována atika směřující na východ.

#### Výkopy, základy

Základové pasy budou rozšířeny v úrovni paty původních základů přibetonováním železobetonové části z vnější strany. Vedle původního základu bude položena vrstva podkladního betonu, uložené na infiltrační kamenité vrstvě v tl. 100 mm.

#### Svislé nosné konstrukce, dělicí konstrukce

Investor požaduje nahradit stávající rozdělení místností 1.01 a 1.10 z ocelové konstrukce s vraty a pletivem za vyzděnou příčku s vraty. Nová příčka bude vyzděna k úrovni střešní konstrukce. Navržená příčka bude vyzděna z pórobetonových tvárnic tl. 150 mm.

Dále je nově vyzděná dělicí příčka ve stávající místnosti skladu 1.11. Nová příčka vytvoří novou místnost skladu olejů (objem skladovaných olejů bude cca 600 – 700 l) a bude vyzděna do výšky 3,0 m. Navržená příčka bude vyzděna z pórobetonových tvárnic tl. 150 mm. Obě nově navržené příčky budou vzhledem k jejich výšce a štíhlosti konstrukce ztuženy železobetonovým věncem 150 x 250 mm ve výšce 2,75 m. Dále bude stěna mezi místnostmi 1.01 a 1.10 zakončena dalším ztužujícím věncem v úrovni pod střechou. Zde bude železobetonový věnec 150/200 mm a bude také zasekán do bočních stěn do hloubky.

#### Vodorovné konstrukce

Překlad nad vraty v nové stěně mezi místnostmi 1.01 a 1.10 bude systémový pórobetonový. V místě vytvořeného otvoru pro dvoukřídlá vrata, mezi sklady 1.11b a 1.12, budou použity dva ocelové nosníky HE 120 B, které budou postupně zasekané do stěny tl. 300 mm.

#### Střešní konstrukce

Nosná konstrukce střechy stávajícího objektu zůstane zachována. Navrhovaným řešením nedochází k zásahu do konstrukcí střechy.

#### Podlahy

V prostorech skladu 1.10 bude provedena oprava dilatačních spár v betonové podlaze.

### Izolace, radonové opatření

Nově navržená izolace kontaktního zateplení na části budovy je navrženo z polystyrenu EPS 70F tl. 150 mm v prostoru kanceláří a tl. 80 mm v prostoru truhlárny. Zateplení bude provedeno v systému ETICS. Zateplení bude založeno pomocí zakládací lišty ve výšce 500mm nad terénem (stávající výška soklu).

Sokl budovy bude proveden z XPS polystyrenu tl. 60 mm. Založen bude na zakládací lištu nad úrovní asfaltové komunikace tak, aby nedošlo k narušení stávající skladby vozovky.

V prostoru kanceláří bude nahrazena stávající izolace z minerální vaty v úrovni stropu, nad zavěšeným podhledem za novou izolaci tl. 180 mm z minerální vlny.

Izolace proti zemní vlhkosti a proti pronikání radonu z podloží není potřeba řešit.

Vnitřní zateplení prostorů kanceláří minerální vatou tl. 150mm do výšky 4,7 m nad úroveň podlahy – vyhovuje – třída reakce na oheň A1.

### ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN:

Nesoudržné vrstvy, které by bránily spojení podkladu s tmelem se musí odstranit. Z fasády budou odstraněny všechny předměty (cedule, světla, držáky na satelitní paraboly, či jiná zařízení).

Pro zateplení soklu budou použity desky ze soklového extrudovaného polystyrenu tl. 60 mm.

Nově navržená izolace kontaktního zateplení na části budovy je navrženo z polystyrenu EPS 70F tl. 150 mm v prostoru kanceláří a tl. 80 mm v prostoru truhlárny. Zateplení bude provedeno v systému ETICS.

### Výplně otvorů

V prostorách kanceláří je navrženo 5 kusů nových nižších oken, která budou plastová s izolačním trojsklem. Nová vrata do místnosti 1.10 budou ocelová plná dvoukřídlá v ocelové zárubni. Nová vrata do místnosti 1.11b budou ocelová plná dvoukřídlá v ocelové zárubni.

### Podhledy

Nově navržený podhled v nové místnosti 1.11a – sklad olejů, je navržen pomocí SDK konstrukce s požární odolností EI 30. Jedná se o 1x desku SDK DF v tl. 15 mm, která bude uložena na rošt u profilů typu CD + UD.

### Vnitřní úpravy povrchů

Vnitřní omítky budou provedeny jako vápenocementové, hladké. Stávající omítky budou oklepany a povrch bude napenetrován disperzním nátěrem. Dále bude provedena výztužná vrstva - lepidlo s armovací tkaninou. Následně bude proveden jemný vápenocementový štuk a celková výmalba prostor v bílé barvě.

### Vnější úpravy povrchů

Vnější omítky na nově zateplené části objektu budou provedeny jako silikonové zrnitosti 2 mm.

Na podhledu stříšky nebude provedeno vyrovnaní podkladu jádrovou omítkou, dále zůstává navržená skladba totožná.

Nadzákladová část (sokl) bude provedena z tenkovrstvé, akrylátové, mozaikové omítky, zrnitost 3,0 mm.

### Konstrukce zámečnické

Jedná se převážně o pomocné konstrukce z válcovaných ocelových profilů. Prvky budou mít základní ochranný nátěr.

### Konstrukce klempířské

Veškeré klempířské prvky jako jsou dešťové žlaby a svody, oplechování apod. jsou provedeny z lesklého titan-zinku tl. 0,55 mm.

Nové oplechování střešních říms bude rovněž v provedení s antikorozií úpravou - lakovaným Z<sub>2</sub>Al plechem s polyesterovým nástřikem, tl. 0,55 mm.

Stávající zastavěná plocha objektu je 1019,0 m<sup>2</sup>. Tato zastavěná plocha se nemění.

Podrobnější popis viz. projektová dokumentace stavby. Konstruktivní systém objektu je smíšený dle čl. 7.2.8 b) (02). Objekt je umístěn v zástavbě okolních komerčních a průmyslových objektů a není umístěn v ochranném pásmu vysokého napětí.

Objekt je posuzován dle ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, dle ČSN 73 0834 – Změna staveb - změna stavby, jedná se o změnu stavby skupiny I ve smyslu ČSN 73 0834, čl. 3.3 (zateplení), dále se jedná o změnu stavby skupiny II ve smyslu ČSN 73 0834, čl. 3.4 (sklad olejů) a dle vyhl. č. 23/2008 Sb.

### **Požární bezpečnost – změna stavby skupiny I**

#### **Rozdělení do požárních úseků**

#### **N 01.04 – Sklad olejů (č.m. 1.11a)**

#### **Zhodnocení podmínek dle čl. 3.2 ČSN 73 0834**

a)1)

V souladu s čl. 3.2 a) ČSN 73 0834 – Změny staveb, vyplývá, že nedojde ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg/m<sup>2</sup>.

**Beze změny.**

#### **Ke zvýšení požárního rizika nedojde, nemění se účel užívání.**

a)2) Tento bod se neuplatní.

b) V souladu s čl. 3.2 b) ČSN 73 0834 nedojde ke zvýšení počtu unikajících osob z měněné části objektu o více než 20 % osob stávajícího stavu.

Ke zvýšení počtu unikajících osob nedochází, počet osob se oproti původnímu stavu nemění.

c) V souladu s čl. 3.2 c) ČSN 73 0834 nedojde ke zvýšení počtu unikajících osob s omezenou schopností pohybu, nebo neschopných pohybu o více než 12 osob.

Ke zvýšení počtu unikajících osob s omezenou schopností pohybu, nebo neschopných pohybu nedochází, počet osob se oproti původnímu stavu nemění.

d) Neuplatní se – nedochází ke změně věcně příslušné normy

Z výše uvedeného vyplývá, že se z hlediska požární bezpečnosti staveb nejedná o změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu. Tato stavební úprava bude posuzována dle ČSN 73 0834 čl. 3.3 „**Změna stavby skupiny I**“.

Změny stavby skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4. ČSN 73 0834.

### **Technické požadavky změny staveb skupiny I.**

a) Požární odolnost měněných prvků použitých v měněných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu. Nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut.

Bez zásahu do stavebních konstrukcí, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných.

b) Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají, nebo odpadávají, v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Opravy omítek, podlah, vnitřní zateplení objektu z minerální vlny - výrobky třídy reakce na oheň A1.

c) Šířka, ani výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost.

Nové požárně otevřené plochy nebudou provedeny, budou pouze vyměněny stávající výplně objektu.

d) Nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2000.

### **Nové prostupy požárně dělicími konstrukcemi nebudou prováděny.**

e) Nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo členěných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F.

Nebude provedeno

f) Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810.

**Nové prostupy požárně dělicími konstrukcemi nebudou prováděny.**

g) V měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy.

Neuplatní se.

h) Byl vytvořen nový požární úsek – řešeno jako změna stavby skupiny II.

**N 01.04 – Sklad olejů (č.m. 1.11a)**

i) Stavební úpravou se nezasahuje do příjezdových komunikací, nástupních ploch a vnějších odběrných míst, stavební úpravou nedochází k novým požadavkům na zřízení vnitřních odběrných míst.

Neuplatní se.

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

Použité stavební hmoty jsou smíšené (třída reakce na oheň A,B,D,E), při požáru neodkapávají. Použité stavební hmoty při požáru nevyvíjejí toxické zplodiny. Na rychlost šíření plamene po povrchu stavebních hmot nejsou kladeny požadavky.

**Požární výška objektu je 0,0 m, v souladu čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 jsou na dodatečné zateplení jednopodlažních objektů kladeny požadavky dle čl. 3.1.3.1 (10). Splnění požadavků dle 3.1.3.1 ČSN 73 0810 budou ze strany dodavatele stavby prokázáno.**

Dle rozsahu stavebních úprav a vzhledem k uvedené požární výšce se na provedení dodatečného zateplení objektu vztahují požadavky uvedené v kapitole 3.1.3 a) (10), potažmo čl. 3.1.3.1 (10).

- a) Desky z fasádního polystyrénu (EPS) v max. tl. 150 mm mají třídu reakce na oheň max E dle čl. 3.1.3.1 b) a budou kontaktně spojeny se zateplovanou stěnou – celá konstrukce zateplení včetně omítky má třídu reakce na oheň B dle čl. 3.1.3.2 a) (10). Ucelená sestava vnějšího zateplení bude vykazovat dle čl. 3.1.3.2 c) (10) index šíření plamene  $i_s = 0$  dle ČSN 73 0822 (omítka – systém Etics třídy A).

Konstrukce dodatečné vnější tepelné izolace ani konstrukce obvodového zdiva nebude mít vertikální dutiny.

Dle čl. 3.1.3 (10) - posouzení množství tepla uvolněného z 1 m<sup>2</sup> plochy zateplení nemusí být provedeno, tl. mtr. do 200 mm (skutečnost do 150 mm).

- b) Objekt byl kolaudován před rokem 2000.
- c) Šíření požáru po zateplované konstrukci na jiné požární úseky nemusí být hodnoceno, protože zateplení splňuje podmínky hustoty tepelného toku dle čl. 8.4.12 ČSN 73 0802 (hustota tepelného toku z polystyrenu tl. 160 mm < 18,5 kW. m<sup>2</sup>).
- d) Vnitřní zateplení prostorů kanceláří minerální vatou tl. 150 mm do výšky 4,7 m nad úroveň podlahy – vyhovuje – třída reakce na oheň A1.



- e) V prostoru kanceláří bude nahrazena stávající izolace z minerální vaty v úrovni stropu, nad zavěšeným podhledem za novou izolací tl. 180 mm z minerální vlny – třída reakce na oheň A1.
- f) Minerální vlna bude dále použita na zateplení podhledových konstrukcích objektu, v zapuštěných vstupech – pokud tyto podhledové konstrukce budou zateplovány.

## Změna stavby skupiny II.

### c) Rozdělení do požárních úseků

#### **N 01.04 – Sklad olejů - skupina výroby a provozů č. 4 (pol. 4.13 Tab E.1 (04))**

Sklad olejů a olejové hospodářství slouží jako příruční sklad HK s maximálním množstvím do 2 m<sup>3</sup> v nevýrobních objektech.

Požární bezpečnost řešena dle ČSN 73 0804, dle ČSN 73 08045, sklad nesplňuje podmínky dle čl. 4.1 c) (45), jednopodlažní objekt sloužící současně jiným účelům - sklad je menší než 600 m<sup>2</sup> (18,96 m<sup>2</sup>).

### d) Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

#### **N 01.04 – Sklad olejů**

Požární úsek dle ČSN 73 0804: Sklad HK

##### Zadané údaje:

Počet užit. podl. v objektu .....	1	[-]
Počet užit. nadz. podl. v objektu .....	1	[-]
Materiál konstrukce .....	<b>smíšený DP1-3</b>	
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	<b>výr. objekt, sklad</b>	
Koef. k <sub>4</sub> .....	0,65	[-]
Koef. k <sub>7</sub> .....	2,00	[-]
Skupina výroby a provozů .....	<b>typ 4</b>	
Poloha úseku - podlaží .....	<b>nadzemní</b>	
Koeficient c .....	1	

##### Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	p <sub>1</sub> [e.r.]	p <sub>2</sub> [e.r.]	Koef. k <sub>p1</sub> [-]	Koef. k <sub>p2</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
Sklad HK	18,96	2,32	120,00	0,00	0,00	1	0,06	1	1	5,16/2,15	1	0,00	10.5

##### Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru t <sub>p</sub> .....	62,37	[min]
Ekvivalentní doba požáru t <sub>e</sub> .....	79,68	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	<b>II</b>	
Teplota v hořícím prostoru .....	1 113,85	[°C]
Plocha požárního úseku S .....	18,96	[m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub> .....	5,16	[m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub> .....	2,15	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub> .....	2,32	[m]
Průměrné požární zatížení p̄ .....	120,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení p .....	120,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení p <sub>n</sub> .....	120,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Maximální plocha pož.úseku .....	8 666,47	[m <sup>2</sup> ]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	1,90	[min]

Parametr odvětrání $F_0$ .....	0,089
Parametr odvětrání $F_1$ .....	0,058
Parametr odvětrání $F_2$ .....	0,058
Koeficient $k_3$ .....	4,47
Koeficient $k_4$ .....	0,65
Koeficient $k_5$ .....	1,00
Koeficient $k_6$ .....	1,40
Koeficient $k_7$ .....	2,00
Koeficient $k_8$ .....	0,583
Koeficient $K$ .....	1,00
Rychlost odhořívání $v_m$ .....	0,00
Rychlost odhořívání $v_v$ .....	1,92
Součinitel $g$ .....	4,82
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru $P_1$ .....	1,00 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem $P_2$ .....	3,19 [e.r.]

### **Sousední požární úseky jsou zařazeny v max. III. SPB.**

Viz. PBŘ Vestavba archivu do budovy skladu, Ing. A. Rosenberg, 04/2004.

### **e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti**

#### **N 01.04 – Sklad olejů – II. SPB**

Pro požární odolnost stavebních konstrukcí objektů platí požadavky tab. 12 (02). Všechny stavební a požárně dělící konstrukce musí vykazovat požární odolnost pro III. stupeň požární bezpečnosti. Požadované hodnoty odolnosti jsou následující:

- požární stěny – pórobetonová stěna tl. 150 mm s oboustrannou omítkou – požadavek 45+ DP1 – skutečnost EI 180 DP1 (pol. 1.2 tab. 6.4.1)
- požární stěny – cihelné stěny tl. 300 - 450 mm s oboustrannou omítkou – požadavek 45+ DP1 – skutečnost REI 180 DP1 (pol. 1.2 tab. 6.1.2)
- požární strop – SDK DF tl. 15 mm – požadavek v posledním NP 30 - skutečnost EI 30 DP1 (katalog Rigips, popř. Knauf)
- požární uzávěry – bez požárních uzávěrů
- obvodová stěna - cihelná stěna s oboustrannou omítkou tl. 300 mm – požadavek 45+ DP1 – skutečnost R 180 DP1 (pol. 1.2 tab. 6.1.3)
- nosná konstrukce uvnitř požárního úseku – pórobetonové překlady - omítnuté – požadavek 45+ – skutečnost R 60 DP1 (katalog výrobce)
- nosné konstrukce střech – viz požární strop
- střešní plášť – bez požadavku

Na ostatní konstrukce nejsou kladeny požadavky nebo jsou doporučeny. Všechny uvedené konstrukce a použité mtr. **vyhovují** pro požadované požární odolnosti (dle ČSN 730821 ed. 2, Eurokódům a typ. podkladům firmy KNAUF).

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

Použité stavební hmoty jsou smíšené (třída reakce na oheň A,B,D,E), při požáru neodkapávají. Použité stavební hmoty při požáru nevyvíjejí toxické zplodiny. Na rychlost šíření plamene po povrchu stavebních hmot nejsou kladeny požadavky.

**g) Zhodnocení evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení**

**N 01.04 – Sklad olejů – II. SPB**

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
Sklad HK	1	0	0	1	12.1.a

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	1/0/0	1. úsek	rovina	3,50	1,20	95,00	0,55	2,50	0,21	1,90	ano

Požadavky na provedení únikových cest:

- Šířka únikových cest musí být minimálně 0,55 m, dveře na únikových cestách musí mít minimální šířku 0,8 m.
- Všechny dveře vyskytující se na únikových cestách budou mít ve směru úniku osob kování (např. ze strany úniku klika, z druhé strany koule, klika + klika), které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření dveří ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), v době přítomnosti pracovníka ve skladu HK budou vstupní vrata otevřena.
- Úniková cesta vede přímo na volné prostranství před objekt.

V prostoru bude vyznačen směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný a dle NV č. 375/2017 Sb.: pokud nejsou zhotoveny z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu, musí při snížené viditelnosti vydávat světlo nebo být osvětleny.

Dle čl. 9.15 (02) není nouzové osvětlení vyžadováno.

Z výše uvedeného je zřejmé, že bezpečný únik osob v případě požáru je zajištěn a vyhovující dle ČSN 73 0802.

**h) Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům**

Odstupové vzdálenosti jsou určeny pro jednotlivé obvodové stěny objektu dle ČSN 73 0802 (smíšený konstrukční systém).

## N 01.04 – Sklad olejů – II. SPB

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. □ <sub>e</sub> [min]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
Sklad HK	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup - vrata	2,15	2,40	5,16	100,00	84,68	147,44	3,37	1,48

Poměr požárně otevřených ploch a následné odstupové vzdálenosti dle ČSN 730802 jsou vyhovující. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední stavební pozemek jiného vlastníka. Objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu ani zařízení.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední stavební pozemek jiného investora.

Požárně nebezpečný prostor objektu se stavebními úpravami nezvětšuje a je splněn čl. 5.9 (34).

### **i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku**

#### Vnější odběrní místa

Stavebními úpravami stavby se nemění požadavky na vnější odběrní místa – zastavěná plocha objektu se nemění. K dispozici je stávající odběrní místo v areálu – podzemní hydrant.

Viz. PBŘ Vestavba archivu do budovy skladu, Ing. A. Rosenberg, 04/2004.

#### Vnitřní odběrní místa

### **N 01.04 – Sklad olejů – II. SPB**

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=2275,20).

### **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, zhodnocení možnosti provedení zásahu**

Beze změny.

K objektu vede přístupová komunikace splňující podmínky dle čl. 12.2.2 (02), umožňující i zásah jednotek požární ochrany. Komunikace splňuje podmínky čl. 12.2.1 c) (02) – umožní příjezd vozidel k objektu alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů. Dle čl. 12.2.2 (02) je minimální šíře vozovky 3,0 m (skutečnost jeden jízdní pruh min. 3,0 m, celkem tedy 6,0 m oba jízdní pruhy).

Vjezdy a průjezdy určené pro příjezd požárních vozidel na ohrazené pozemky, na nichž jsou stavební objekty, musí být ve světlých rozměrech nejméně 3500 mm široké a 4100 mm vysoké – splněno.

Nástupní plochy se dle čl. 12.4.4 b) (02) nepožadují. Vnitřní zásahové cesty dle čl. 12.5 (02) nemusí být zřízeny. Vnější zásahové cesty jsou stávající – požární žebřík.

Zvláštní opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce není nutno, vzhledem k charakteru objektu, stanovovat. Požární zásah lze předpokládat ztížený.

**k) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

Přenosné hasicí přístroje dle § 13 vyhl. 23/2008 Sb.

**N 01.04 – Sklad olejů – II. SPB**

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP ..... 1 (přesně 0,87)  
Počet hasicích jednotek ..... 6  
Zadáno hasicích jednotek ..... 6  
Třída požáru.....A

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	PG6	6	21A,113B

Hasicí přístroj umístit tak, aby rukojeť PHP byla max. 150 cm nad podlahou. Přístroje budou vhodně umístěny na stavební konstrukci objektu dle výkresové část.

Umístění hasicích přístrojů bude provedeno v souladu s § 3 vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci tak, aby umístění hasicích přístrojů umožňovalo jejich snadné a rychlé použití.

Hasicí přístroje se umístí tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách, za stroji a materiálem) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka umístěná na viditelném místě.

Značka dle ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky.

Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. Volba druhů a typů přenosných hasicích přístrojů byla provedena v závislosti na charakteru předpokládaného požáru, vyskytujících se hořlavých látkách a provozované činnosti. V případě změn v rozmístění pracovišť lze změnit rozmístění oproti požadavku uvedenému výkresem požárně bezpečnostního řešení.

Přenosné hasicí přístroje budou umístěné na svislé stavební konstrukci a sněhový hasicí přístroj bude umístěn na 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.

V souladu s § 9 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci bude prokázána provozuschopnost hasicích přístrojů dokladem o jeho kontrole provedené podle podmínek

stanovených vyhláškou, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury. Kontrola hasicího přístroje se provádí v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce po každém jeho použití nebo tehdy, vznikne-li pochybnost o jeho provozuschopnosti (např. při mechanickém poškození) a nejméně jednou za rok, pokud průvodní dokumentace výrobce, ověřená projektová dokumentace nebo posouzení

požárního nebezpečí pro některé případy instalací (např. v chemicky agresivním prostředí) nestanoví lhůtu kratší.

První kontrola provozuschopnosti hasicího přístroje musí být provedena nejdéle jeden rok před jeho instalací.

Hasicí přístroje budou udržované a periodicky zkoušené a plněné. Periodická zkouška, při které se provádí povrchová prohlídka, kontrola značení, prohlídka vnitřku nádoby, zkouška pevnosti a těsnosti nádoby, zkouška těsnosti spouštěcí armatury nebo ventilu a zkouška pojistného ventilu, se vykonává u hasicích přístrojů

- a) vodních a pěnových jednou za 3 roky,
- b) ostatních jednou za 5 let.

Osoba, která provedla kontrolu, údržbu nebo opravu, opatří hasicí přístroj plombou spouštěcí armatury a trvale čitelným kontrolním štítkem tak, aby byl viditelný při pohledu na instalovaný hasicí přístroj, nevylučuje-li to konstrukční provedení hasicího přístroje. Kontrolní štítek nesmí zasahovat do typového štítku a překrývat výrobní číslo hasicího přístroje.

Na kontrolním štítku se vyznačuje měsíc a rok provedení úkonu, termín příští kontroly nebo příští periodické zkoušky a údaje, podle nichž lze identifikovat osobu, která úkon provedla (jméno a příjmení této osoby, popřípadě u podnikatele údaj o firmě, jménu nebo názvu, sídle nebo místu podnikání a identifikačním čísle; u zaměstnance obdobné údaje týkající se jeho zaměstnavatele.

#### **l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění) z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

##### **N 01.04 – Sklad olejů – II. SPB**

Rozvodná potrubí – Beze změny.

Vzduchotechnická zařízení – Beze změny.

Vytápění – Stávající, beze změny.

Ostatní technická zařízení - Elektrické rozvody jsou uloženy pod omítkou nebo v lištách. Bleskosvod proveden z výrobků třídy reakce na oheň A1 – kovový.

#### **m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Těsnění prostupů se provádí:

a) **realizací požárně bezpečnostního zařízení** – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo

b) **dotěsněním** (například dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu **b)** tohoto článku lze postupovat **pouze** v následujících případech:

1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (například stěny nebo stropu) a jedná se **maximálně o 3 potrubí** s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (například teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí **maximálně 30 mm**. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) 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 ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

#### **n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace**

EPS

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

Požární úsek	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	výška h [m]	výška hp [m]	Nahod. pn [kg.m <sup>-2</sup> ]	Počet osob	Podlaží	F <sub>o</sub>	Výsledek
Sklad HK	18,96	0,00	0,00	120,00	1	nadzemní	0,089	nevyžadováno

SHZ

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730804:

Požární úsek	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Zatížení. ps [kg.m <sup>-2</sup> ]	Podlaží	Skupina výrob a provozů	Výsledek
Sklad HK	18,96	120,00	nadzemní	typ 4	nevyžadováno

ZOKT

Tabulka požadavků na ZOKT pro ČSN 730804:

Požární úsek	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Počet osob	Skupina výrob a provozů	F <sub>o</sub>	Výsledek
Sklad HK	18,96	1	typ 4	0,089	nevyžadováno

#### **o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně zhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení**

V objektech bude vyznačen směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný a dle NV č. 375/2017 Sb.: pokud nejsou zhotoveny z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu, musí při snížené viditelnosti vydávat světlo nebo být osvětleny.

Bezpečnostními značkami dle ČSN ISO 3864 - 1 (01 8011) + ČSN EN ISO 7010 + ČSN ISO 16069 budou označeny únikové cesty, poskytnuty informace o možném nebezpečí plynoucím ze stavebního řešení, z technologického využití a používání nebezpečných látek, o umístění uzávěrů rozvodů energií a dopravovaných medií, o nutnosti použití osobních ochranných pracovních pomůcek, o zakázaných činnostech při provozu a při hasebním zásahu.

Nebezpečné provozy budou označeny bezpečnostními značkami na vstupních dveřích do místností, prostorů.

Součástí bezpečnostního značení je použití barev pro vyznačení komunikací, zdvihacích zařízení, k označení potrubních rozvodů. Normativem pro barevné značení rozvodných potrubí je ČSN 13 0072 Označování potrubí podle provozní tekutiny.

Požární značení informuje o rozmístění vnitřních odběrních míst - požárních hydrantů, tlačítkových hlásičů elektrické požární signalizace, rozmístění přenosných hasicích přístrojů a vedení únikových cest z místností, prostorů, objektu.

## **Závěr**

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu nezbytně nutném pro povolovací řízení stavby při respektování § 41 vyhlášky o požární prevenci.

Před uvedením stavby do užívání budou podle § 46 odst. 5 písm. d) vyhlášky o požární prevenci orgánu vykonávajícímu státní požární dozor předloženy doklady potvrzujících použití výrobků a konstrukcí s požadovanými vlastnostmi z hlediska jejich požární bezpečnosti podle PBŘ a revizní zprávy instalovaných zařízení viz shora.

V případě provedení jakékoliv stavební, dispoziční, technologické či jiné změny, dotýkající se svým charakterem požární bezpečnosti, musí být provedeno nové zhodnocení podmínek a požadavků PBS.

Z výše uvedeného požárně bezpečnostního řešení je zřejmé, že posuzovaný objekt odpovídá požadavkům norem a předpisům.

Zpracovatel tohoto PBŘ nepřijímá odpovědnost za skutečnosti, které mu v rámci zpracování PBŘ nebyly a nemohly být známy.

## **Příloha:**

Půdorys PO

Kategorizace stavby dle vyhl. č. 460/2022 Sb. Vyhláška o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva