

**OBSAH :**

1. Identifikační údaje stavby
2. Seznam použitých podkladů ke zpracování
3. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití a umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě
4. Rozdělení stavby do požárních úseků
5. Stanovení požárního rizika (popř. ekonomického rizika), stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků
6. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti
7. Zhodnocení navržených stavebních hmot
8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku, a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení
9. Stanovení odstupových příp. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových příp. bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům
10. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popř. způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků
11. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku
12. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popř. dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky
13. Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti
14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot
15. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby
16. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení
17. Závěr

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

### 1.1. Údaje o stavbě

<b><u>Název stavby:</u></b>	<b>Přemístění haly pro OTV a zřízení integrovaného provozního pracoviště OŘ Plzeň</b> SO 11-72-01.31 Požárně bezpečnostní řešení administrativní a dílenské budovy
<b><u>Místo stavby:</u></b>	ul. Ostruhová, Plzeň
<b><u>Obec:</u></b>	Plzeň [554791]
<b><u>Katastrální území :</u></b>	Plzeň [721981], parc.č.2343/1
<b><u>Stupeň dokumentace :</u></b>	DUSP – Dokumentace pro společné povolení stavby
<b><u>Charakter stavby :</u></b>	novostavba
<b><u>Datum zpracování :</u></b>	06/2021

### 1.2. Údaje o stavebníkovi

<b><u>Stavebník:</u></b>	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 – Nové Město IČO : 70994234 DIČ : CZ70994234 Zastoupená Ing. Petrem Hofhanzlem, ředitelem Stavební správy západ
--------------------------	--

### 1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace

<b><u>Zhotovitel:</u></b>	SAGASTA, s.r.o. Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 – Lhotka IČO: 04598555, DIČ: CZ04598555 ID Datové schránky: bkfcs9v OR: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 250116
<b><u>Hlavní inženýr projektu:</u></b>	Ing. arch. Vítězslav Glomb vitezslav.glombl@sagasta.cz , +420 601 121 721
<b><u>Zpracovatel PBŘ :</u></b>	Ing Eva Futóová eva.futoova@sagasta.cz, +420 720 971 147 ČKAIT 3000194 IH 00

## 2. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ KE ZPRACOVÁNÍ

- projektová dokumentace stavby pro DSP včetně profesí
- **Zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně** ve znění pozdějších předpisů
- **Vyhl.MV č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb** ve znění Vyhl.MV č.268/2011 Sb.
- **Vyhl.MV č.221 /2014 Sb. , kterou se mění Vyhl. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru**
- **ČSN 73 0810** Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení. ( červenec 2016 )  
ČSN 73 0810 / Oprava 1 ( březen 2020 )
- **ČSN 73 0802 ed.2** Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty. ( říjen 2020 )
- **ČSN 73 0804 ed.2** Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty. ( říjen 2020 )
- **ČSN 73 0831 ed.2** Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory. ( říjen 2020 )
- **ČSN 73 0833** Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování ( srpen 2010)  
ČSN 73 0833/Z1 – Změna 1 ( únor 2012)  
ČSN 73 0833/Z2 – Změna 1 ( únor 2020)
- **ČSN 73 0818** Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami (červenec1997)  
ČSN 73 0818/Z1 – Změna 1 ( říjen 2002)
- **ČSN 73 0872** Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru  
vzduchotechnickým zařízení ( leden 1996)
- **ČSN 73 0873** Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou (červen 2003)
- **ČSN 73 0875** Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace  
( duben 2011)
- **ČSN 73 0848** Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody. ( duben 2009)  
ČSN 73 0848 /Z1 – Změna 1 ( únor 2013)  
ČSN 73 0848 /Z2 – Změna 2 ( červen 2017)
- **ČSN EN 13501-1** Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb –část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň (1.9.2019)
- **ČSN EN 13501-2** Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb –část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení (1.9.2017)
- Publikace „**Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů** (PAVUS – Roman Zoufal a kolektiv, 2009)
- **ČSN 75 2411** Zdroje požární vody
- **ČSN 73 4201 ed.2** Komíny a kouřovody – navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- **ČSN 06 1008** Požární bezpečnost tepelných zařízení
- **ČSN 07 8304** Tlakové nádoby na plyny – Provozní pravidla

- **ČSN EN 1838** Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- **ČSN 73 4130** Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- **ČSN 01 3495** Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb.
- **NV č.163/2002 Sb.** – Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky ve znění NV č.312/2005 Sb. a NV č.215/2016 Sb.
- **Vyhl. Č.202/1999 Sb. Vyhl.MV** , kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří
- **Metodický návod pro navrhování a posuzování požárně bezpečnostního řešení 08/2018**

### 3. STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ A UMÍSTNĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ

#### 3.1. Obecný (stručný) popis stavby

Projektová dokumentace řeší stavbu „Přemístění haly pro OTV a zřízení integrovaného provozního pracoviště OŘ Plzeň“. Novostavba je navržena na parcele č.2343/1 v katastrálním území Plzeň.

Jedná se o dva samostatné konstrukční celky, dilatačně odděleny ale provozně propojeny.

Jednu část tvoří zděná dvoupodlažní budova „Administrativní a dílenská budova“ a druhou část jednopodlažní ocelová hala „Oprávérenská hala OTV“.

V administrativní a dílenské budově jsou na přízemí (1.NP) umístěny dílny a garáže resp. sklad barev a tlakových lahví a na 2.NP kanceláře a šatny. Oprávérenská hala je tvořena jedním prostorem. Budovy jsou provozně propojeny.

Budovy tvoří samostatné dilatačně oddělené konstrukční celky, které se posuzují samostatně.

**Předmětem tohoto PBR je Administrativní a dílenská budova.**

#### 3.2. Popis stavby z hlediska účelu užití

Budova střediska OTV je navržena dvoupodlažní, kde se na podlažích budou nacházet následující místnosti:

- *přízemí (1.NP)* : hygienické zázemí, dvougaráž OTV+ONS se skladem, garáž pro měřicí auto, sklad, svařovna/dílna OTV, sklady OTV, sklad barev a sklad pro tlakové láhve, 1 x technická místnost (místnost bude využita pro rozvodny a měření elektrika, pro sdělovací technologie a ukončení sděl. kabeláže, 1 x technická místnost, sklad ONS, dílna ONS, dílna SP se skladem pro nářadí a chodba se schodištěm

- *1.podlaží (2.NP)* : chodba, denní místnost, šatna muži (30 skříněk) s hygienickým zázemím ( WC, sprchy ) , místnost pro úklid, šatna pro ženy s hygienickým zázemím ( WC, sprchy), dvě šatny pro muže (každá 10 skříněk) se společným hygienickým zázemím (WC, sprchy), dílna ÚDŘ, čajová kuchyňka, hygienické zázemí (WC muži, WC ženy), kopírka, archiv, čtyři kanceláře pro 2 zaměstnance a jedna kancelář pro 3 zaměstnance.

Je navržen nákladní výtah o rozměrech 1,0 x 1,5 m . Výtah propojuje dílnu ONS v 1.NP a dílnu ÚDŘ na 2.NP (viz. půdorysy 1.NP a 2.NP).

Vstup do stavby je do chodby na přízemí z dvou stran a odsud schodištěm na 2.NP. Samostatné vstupy z exteriéru jsou řešené do každého prostoru na přízemí.

#### 3.3. Návrh řešení požární bezpečnosti

Požární bezpečnostní řešení budovy je vypracováno v souladu s požadavky platných předpisů a norem požární ochrany v čase projektování, zejména Vyhl. 23/2008 Sb. v znění vyhl.268/2011 Sb., v návaznosti na ČSN 73 0802 ed.2, ČSN 73 0804 ed.2 , ČSN 73 0810 a dalších platných norem a předpisů.

Novostavba řešeného objektu se skládá z dvou staticky nezávislých částí, dilatačně oddělených a to „Administrativní a dílenská budova“ a „Oprávérenská hala OTV“, proto z hlediska požární bezpečnostního řešení budou tyto dva celky posuzované samostatně.

Předmětem tohoto PBR je „ Administrativní a dílenská budova „. **Administrativní a dílenská budova má samostatní staticky nezávislý konstrukční celek a je řešená jako nevýrobní stavba ve smyslu ČSN 73 0802 ed.2 v návaznosti na další platné normy radu ČSN 73 08xx . Prostory garáží jsou řešené ve smyslu příl.I ČSN 73 0804 ed.2.**

### **3.4. Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí**

Nosná konstrukce stavby je stěnový systém. Obvodové a vnitřní nosné stěny jsou navrženy tl.300 a 250 mm z keramických tvárnic. Stropní konstrukce obou podlaží je tvořena železobetonovými prefabrikovanými dutinovými předpjatými panely tl. 250 mm. Dělicí příčky jsou navrženy 100 a 150 mm jsou navrženy zděné z keramických tvárnic. Schodiště je navrženo železobetonové, dvouramenné, prefabrikované. Střecha je navržena plochá se střešním pláštěm nad nosnou konstrukcí tvořenou stropem s tepelnou izolací z EPS a hlavní hydroizolační vrstvou (krytinou) z folie PVC-P. Obvodová plášť je navržena jako provětrávaná fasáda se skladbou – kontaktní zateplení minerální vatou + vzduchová mezera + kovová nosná konstrukce + finální fasádní úprava plechem. Tepelná izolace soklu je navržena pomocí extrudovaného polystyrenu. Podhledy jsou navrženy sádkartonové celoplošné (resp. rozebíratelné) v chodbách na 1.NP a v celé ploše 2.NP. Vnitřní povrchové úpravy jsou navrženy vápenné štukové omítky a keramický obklad. Nášlapné vrstvy podlah jsou navrženy dle typu místností beton, keramická dlažba, koberec a povlaková podlahová krytina. Okna jsou navržena platová s izolačním trojsklem. Vstupní dveře jsou navrženy hliníkové do ocelových zárubní. Vnitřní dveře jsou navrženy s vysokou odolností do ocelových zárubní.

### **Konstrukční systém objektu**

**Administrativní a dílenská budova** má ve smyslu čl.7.2.8 , písm. a) ČSN 73 0802 ed.2 **nehořlavý konstrukční systém** ( svislé a vodorovné nosné a požárně dělicí konstrukce jsou druhu DP1).

### **3.5. Popis stavby z hlediska výšky stavby**

Ve smyslu 5.2.3 ČSN 73 0802 ed.2 se výška objektu  $h$  měří od podlahy prvního nadzemního užitného podlaží po podlahu posledního nadzemního resp. podzemního užitného podlaží.

### **Požární výška**

Požární výška řešené budovy je  $h_n = 3,48$  m.

### **3.6. Popis a zhodnocení technologie a provozu**

Objekt nebude napojen na **plyn**.

Objekt bude napojen na **elektrickou energii**. Hlavní přívod je veden do rozvodny objektu – místnost.č.1.12 a, kde je zakončen v hlavním rozvaděči RH. Objekt lze odpojit od běžné elektrické energie tlačítkem „TOTAL STOP“. (viz samostatnou část PD.)

**Větrání** je navrženo přirozené okny a nucené. Dílny budou větrány rekuperační jednotkou, která bude umístěna pod stropem dílny 2.38. Šatny a sociální zařízení budou větrány rekuperační jednotkou, která bude umístěna pod stropem šatny 2.22. WC a sociální zařízení budou větrány odtahovým diagonálním ventilátorem umístěným pod stropem místnosti 1.06. Sklad barev a sklad tlakových láhví bude odvětrávána nuceně – odtahovými radiálními ventilátory. ( pro VZT viz. samostatnou část PD.).

### **3.7. Popis umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě**

Umístění objektu včetně kolejového napojení je navrženo v prostoru Lobézských kolejí D1, D2 (v současné době využívá ČD Cargo) s napojením do severního zhlaví dopravních kolejí (204 – 212) bez zásahu do nového zabezpečovacího zařízení tzn. za výhybku 214 a do systému zapojenou výkolejku 202.

Silniční napojení bude z ulice Ostruhové, kolem haly a provozní budovy pak bude komunikace, u provozní budovy pak zpevněná plocha a parkoviště. Celý areál bude oplocen. Nové umístění kolejí jak pro areál, tak pro ČD CARGO a rampy pro potřeby ČD Cargo v rozsahu jedné koleje v délce 150 m

s boční rampou v délce cca 40 m. Zpevněná plocha pro CARGO bude ukoleje za areálem. V prostoru lobežských kolejí bude tato lokalita jako provizorní stav (do doby realizace silnice I/20 v úseku Jasmínová – Rokycanská).

Na území se nachází rampa tvořená betonovými prefabrikáty a náspem, dále je zde montovaná ocelová skladovací hala – plášť tvořen vlnitým plechem, technický stav nevalný.

Stávající objekty slouží jinému provozovateli než Správě železnic, státní organizace a to ČD a.s. Před výstavbou musí být rampa odstraněna a nahrazena v lokalitě z důvodů potřeby zachování možnosti manipulace s nákladem. V současnosti je toto jediné místo, kde je v Plzni tato manipulace umožněna. V blízké budoucnosti bude v uzlu Plzeň vybudováno zcela nové místo pro manipulaci s nákladem. Hala bude odstraněna bez náhrady.

Areál je členěn s logickou posloupností dle provozních potřeb. Od severu je hlavní vstup / vjezd do areálu. Pozemek bude celý oplocený s 2 bránami pro vozidla a lidi a 2 vjezdy pro ŽKV. Hlavní vjezd pro ŽKV bude od severu a to jak do haly, tak na odstavnou kolej v areálu – kolej bude sloužit i pro manipulaci s nákladem u přemístěné rampy. Vjezd bude uzavíratelný branou. Kolej 261 bude sloužit k průjezdu k manipulační rampě, kterou bude využívat nejprve ČD Cargo pro manipulaci s materiálem, po jeho přemístění překladiště do definitivní polohy v Plzni ji bude možno i nadále využívat pro potřeby investora. Na koleji by tedy během využívání manipulační plochy neměly být odstavovány ŽKV kvůli přístupu k rampě. Za branou budou umístěna místa pro osobní automobily zaměstnanců, za kterými je kusá kolej pro odstavování vagonů či manipulaci s nákladem. Přístupové komunikace budou navrženy (dle ČSN 73 0804, ČSN 73 0802) na minimální šířku jízdního pruhu 3,0 m a na minimální zatížení jednou nápravou vozidla min. 80 kN.

Před vjezdem do haly MVTV bude umístěna čerpací stanice – předpokládán samostatný kontejner (typový výrobek) se stáčecím zařízením pro naftu a močovinu. Umístěna byla mezi koleje z důvodu zjednodušení tankování vlaků, které budou moci stát na venkovní koleji a nebudou blokovat případný vjezd vozidel do haly kvůli parkování a údržbě. Koleje jsou zadlážděné a příjezdu k nádrži nic nebrání. Plnicí místo může být mimo vlastní čerpací stanici a nádrž bude doplňována pomocí potrubí přístupného přímo u komunikace pod poklopem a vedeno dle předpisů pod kolejemi do haly.

Koleje budou v určených místech zadlážděny kvůli přejíždění a manipulaci v areálu.

Za halou pro údržbu MVTV bude situován provozní objekt pro zaměstnance.

Za objektem (v jižní části oploceného areálu OTV) bude zpevněná plocha umožňující otočení nákladních vozů a přístup k odstavné koleji za budovou. Bude zde odpadové hospodářství a sklad trakčních podpěr.

Návrh počítá s budoucí výstavbou komunikace I/20. V době výstavby komunikace tak nebude nutné např. přesunovat oplocení areálu a stavba bude moci proběhnout bez omezení provozu areálu OTV.

Jedná se o dvoj kolejnou halu pro odstavení MVTV a budovu střediska OTV v uzlu ŽST Plzeň Hl. n..

#### **4. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ**

Ve smyslu požadavek čl. 5.3.2 písm. a) až n) ČSN 73 0802 ed.2 a příl. I, ČSN 73 0804 je řešený objekt rozdělen do požárních úseků následovně:

##### **Administrativní a dílenská budova**

**N 1.01/N2 – schody + chodby – chráněná úniková cesta typu A**

**N 1.02 – garáž – jednotlivá garáž skupiny 1 ( čl.I.2.2, čl.I.2.3 ČSN 73 0804)**

**N 1.03 – garáž – jednotlivá garáž skupiny 2 ( čl.I.2.2, čl.I.2.3 ČSN 73 0804)**

**N 1.04 – dílna SP**



**N 1.05/N2 – dílna ÚDŘ na 1.NP a dílna ONS na 2.NP**

- součástí požárního úseku je i výtahová šachta, která prochází jedním požárním úsekem

**N 1.06 – technická místnost****N 1.07 – technická místnost, rozvodna, RACK-y****N 1.08 – místnost R-DRT****N 1.09 – sklady + svařovna****N 1.10 – tlakové láhve****N 1.11 – sklad barev****N 2.01 – 2.NP**

## **5. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ**

### **5.1. Stanovení požárního rizika**

Požární riziko požárního úseku v nevýrobní stavbě se vyjádří výpočtovým požárním zatížením podle rovnice:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$$

$p_v$  – výpočtové požární zatížení v  $\text{kg.m}^{-2}$

$p$  – průměrné požární zatížení v  $\text{kg.m}^{-2}$  tvořené náhodným a stálým požárním zatížením dle čl. 6.3.1 ČSN 73 0802 ed.2

$a$  – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek dle čl. 6.4.1 ČSN 73 0802 ed.2

$b$  – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska stavebních podmínek dle čl. 6.5.1 ČSN 73 0802 ed.2

$c$  – součinitel vyjadřující vliv požární bezpečnostních opatření dle čl. 6.6.1 ČSN 73 0802 ed.2

Požární riziko požárního úseku garáže se stanoví ve smyslu čl. I.4.1 ČSN 73 0804.

#### **Požární úsek N 1.01 /N2 – schodiště + chodby – chráněná úniková cesta typu A**

$p_v = 7,5 \text{ kg.m}^{-2}$  bez výpočtu ve smyslu tab. č. B. 1, pol.5 ČSN 73 0802

#### **Požární úsek N 1.02 – jednotlivá garáž**

Požární riziko požárního úseku N 1.02 – garáž se stanoví ve smyslu čl. I.4.1 ČSN 73 0804 podle pol.11, písm. a), tab. G.1, přílohy G

$\Rightarrow \tau_e = 15 \text{ min.}$

#### **Požární úsek N 1.03 – jednotlivá garáž**

Požární riziko požárního úseku N 1.03 – garáž se stanoví ve smyslu čl. I.4.1 ČSN 73 0804 podle pol.11, písm. a), tab. G.1, přílohy G

$\Rightarrow \tau_e = 15 \text{ min.}$



**Požární úsek N 1.04 – dílna SP**

$$p = 36,06 \text{ kg.m}^{-2}; \quad a = 0,78; \quad b = 0,97; \quad c = 1,0$$

$$p_v = 27,48 \text{ kg.m}^{-2}$$

**Požární úsek N 1.05 / N2 – dílna ÚDŘ na 1.NP a dílna ONS na 2.NP**

$$p = 34,66 \text{ kg.m}^{-2}; \quad a = 0,81; \quad b = 0,79; \quad c = 1,0$$

$$p_v = 22,20 \text{ kg.m}^{-2}$$

**Požární úsek N 1.06 – technická místnost**

$$p = 15,00 \text{ kg.m}^{-2}; \quad a = 0,90; \quad b = 0,91; \quad c = 1,0$$

$$p_v = 12,27 \text{ kg.m}^{-2}$$

**Požární úsek N 1.07 – technická místnost, rozvodna, RACK-y**

$$p = 25,0 \text{ kg.m}^{-2}; \quad a = 0,80; \quad b = 0,70; \quad c = 1,0$$

$$p_v = 14,09 \text{ kg.m}^{-2}$$

**Požární úsek N 1.08 – místnost R-DRT**

$$p = 25,0 \text{ kg.m}^{-2}; \quad a = 0,80; \quad b = 0,57; \quad c = 1,0$$

$$p_v = 11,36 \text{ kg.m}^{-2}$$

**Požární úsek N 1.09 – sklady + svařovna**

$$p = 41,11 \text{ kg.m}^{-2}; \quad a = 0,73; \quad b = 1,23; \quad c = 1,0$$

$$p_v = 36,55 \text{ kg.m}^{-2}$$

**Požární úsek N 1.10 – tlakové láhve**

$$p = 120,0 \text{ kg.m}^{-2}; \quad a = 1,50; \quad b = 0,91; \quad c = 1,0$$

$$p_v = 163,57 \text{ kg.m}^{-2}$$

=> ve smyslu čl.10.3 ČSN 07 8304 se jedná o malý sklad nádob

**Požární úsek N 1.11 – sklad barev**

$$p = 180,0 \text{ kg.m}^{-2}; \quad a = 1,25; \quad b = 0,91; \quad c = 1,0$$

$$p_v = 204,47 \text{ kg.m}^{-2}$$

V požárním úseku N 1.11 bude skladovaných :

- 30 l – ředidla - II. třída nebezpečnosti
- 60 l - barev - II. třída nebezpečnosti

=> ve smyslu poznámky k čl. 1.1 ČSN 65 0201 se pro řešení sklad barev norma ČSN 65 0201 nevztahuje.

Barvy a ředidla budou skladovány v původních obalech a dle předpisu výrobce. Rozlití těchto hořlavých kapalin mimo požární úsek nehrozí. Požární úsek bude dostatečně odvětrán.

**Požární úsek N 2.01 – 2.NP**

$$p = 37,99 \text{ kg.m}^{-2}; \quad a = 0,97; \quad b = 1,00; \quad c = 1,0$$

$$p_v = 36,75 \text{ kg.m}^{-2}$$

Pozn: podrobný výpočet požárního zatížení je uveden ve Výpočtové části této PBŘ

**5.2. Stupeň požární bezpečnosti staveb**

Ve smyslu čl.7.2.1 ČSN 73 0802 ed.2 se nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárního úseku v nevýrobní stavbě určí podle tab.8 ČSN 73 0802 ed.2 v závislosti na výpočtovém požárním zatížení požárního úseku, na konstrukčním systému objektu a na výšce objektu h.

Ve smyslu čl.9.3.2 ČSN 73 0802 chráněné únikové cesty musí být nejméně ve II. stupni požární bezpečnosti.

Stupeň požární bezpečnosti pro požární úseky garáží se určí v smyslu čl.I.4.1 ČSN 73 0804 ed.2 dle požárního rizika, počtu podlaží a hořlavosti konstrukčního systému objektu dle tab.8 ČSN 73 0804 ed.2 .

Stupně požární bezpečnosti jednotlivých požárních úseků

Požární úsek N 1.01/N2 je zařazen do:	II. stupně požární bezpečnosti
Požární úsek N 1.02 je zařazen do:	II. stupně požární bezpečnosti
Požární úsek N 1.03 je zařazen do:	II. stupně požární bezpečnosti
Požární úsek N 1.04 je zařazen do:	II. stupně požární bezpečnosti
Požární úsek N 1.05/N2 je zařazen do:	II. stupně požární bezpečnosti
Požární úsek N 1.06 je zařazen do:	I. stupně požární bezpečnosti
Požární úsek N 1.07 je zařazen do:	I. stupně požární bezpečnosti
Požární úsek N 1.08 je zařazen do:	I. stupně požární bezpečnosti
Požární úsek N 1.09 je zařazen do :	II. stupně požární bezpečnosti
Požární úsek N 1.10 je zařazen do:	V. stupně požární bezpečnosti
Požární úsek N 1.11 je zařazen do :	V. stupně požární bezpečnosti
Požární úsek N 2.01 je zařazen do :	II. stupně požární bezpečnosti

Pozn: podrobný výpočet požárního zatížení je uveden ve Výpočtové části této PBŘ

**5.3. Posouzení velikosti požárních úseku**

Ve smyslu čl.7.3.3 ČSN 73 0802 ed.2 se při určování mezní velikosti požárního úseku považuje za rozhodující největší půdorysná plocha jednoho podlaží požárního úseku mající charakter užitného podlaží. Mezní půdorysná plocha tohoto podlaží řešených požárních úseků se určí jako součin největší délky a šířky podle tab. 9 a 11 ČSN 73 0802 ed.2.

Půdorysná plocha všech řešených požárních úseku vyhovuje mezní půdorysní ploše určené dle tab.9 a 11 ČSN 73 0802 ed.2 – viz. Výpočtová část

Velikost požárního úseku N 1.02 – jednotlivá garáž je daná nejvyšším počtem stání tři dle čl. I.2.3 ČSN 73 0804 ed.2. => vyhovuje.

Velikost požárního úseku N 1.03 – jednotlivá garáž je daná nejvyšším počtem stání tři dle čl. I.2.3 ČSN 73 0804 ed.2. => vyhovuje.

## 6. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

### 6.1. Stanovení požadavků na požární odolnost

Stavební konstrukce posuzovaných požárních úseků v nevýrobní stavbě jsou z hlediska požární odolnosti a druhu konstrukčního prvku posouzené podle tab.12, ČSN 73 0802 ed.2 , pol. 1-12 .

Stavební konstrukce posuzovaných požárních úseků garáží jsou z hlediska požární odolnosti a druhu konstrukčního prvku posouzená podle tab.10, ČSN 73 0804 , pol. 1-12.

#### Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí pro požární úseky v I.SPB

Pol. v tab.12 ČSN 73 0804 ed.2	Stavební konstrukce a ich klasifikace	Nejnižší požadovaná požární odolnost stav. konstrukcí v min. a její druh
1.b)	Požární stěny a požární stropy v nadzemních podlažích	15 <sup>+</sup>
2.b)	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech v nadzemních podlažích	15/DP3
3.a) 2)	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v nadzemních podlažích	15 <sup>+</sup>

#### Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí pro požární úseky v I.SPB

Pol. v tab.12 ČSN 73 0802 ed.2	Stavební konstrukce a ich klasifikace	Nejnižší požadovaná požární odolnost stav. konstrukcí v min. a její druh
1.b)	Požární stěny a požární stropy v nadzemních podlažích	15 <sup>+</sup>
2.b)	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech v nadzemních podlažích	15/DP3
3.a) 2)	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v nadzemních podlažích	15 <sup>+</sup>

**Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí pro požární úseky v II.SPB**

Pol. v tab.12 ČSN 73 0802 ed.2	Stavební konstrukce a ich klasifikace	Nejnižší požadovaná požární odolnost stav. konstrukcí v min. a její druh
1.b)	Požární stěny a požární stropy v nadzemních podlažích	30 <sup>+</sup>
1.c)	Požární stěny a požární stropy v posledním nadzemním podlaží	15 <sup>+</sup>
1.d)	Požární stěny a požární stropy mezi objekty	45/DP1
2.b)	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch v nadzemních podlažích	15/DP3
2.c)	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch v posledním nadzemním podlaží	15/DP3
3.a) 2)	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v nadzemních podlažích	30 <sup>+</sup>
4.	Nosné konstrukce střech	15
5.b)	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu v nadzemních podlažích	30
5.c)	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu v posledním nadzemním podlaží	15

**Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí pro požární úseky v V.SPB**

Pol. v tab.12 ČSN 73 0802 ed.2	Stavební konstrukce a ich klasifikace	Nejnižší požadovaná požární odolnost stav. konstrukcí v min. a její druh
1.b)	Požární stěny a požární stropy v nadzemních podlažích	90 <sup>+</sup>
2.c)	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch v posledním nadzemním podlaží	45/DP1
3.a) 2)	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v nadzemních podlažích	90 <sup>+</sup>

**Pozn:**

**Požární odolnost nosných konstrukcí na nižších podlažích nemá být nižší, jako požární odolnost od nich závislých svislých nosných konstrukcí na vyšším podlaží.**

=> pro některé nosné konstrukce jsou požadavky na požární odolnost stanovené dle této zásady , proto se můžu lišit od požadavek dle stupně požární bezpečnosti – viz. výkresovou část této PBŘ.

## 6.2. Stanovení skutečné požární odolnosti stavebních konstrukcí

### Požární stěny - nosné

- **Požární stěny, nosné** tl.250 a 300 mm mezi požárními úseky zděné z keramických tvárnic. Nejvyšší požadavek na požární odolnost těchto stěn je REI 30 min./ DP1.

Dle tab.6.1.2 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů má požárně dělicí nosná stěna tl.250 mm zděná z keramických tvárnic s objemovou hmotností 500-1200 kg.m<sup>-3</sup> požární odolnost nejméně **REI 60 min.** Stěny jsou konstrukčním prvkem **DP1**.  
=> navržené nosné stěny zděné z keramických tvárnic mezi požárními úseky vyhovují požadované požární odolnosti a druhu konstrukčního prvku pro všechny požární úseky.

### Požární stěny - nenosné

- **Požární stěny, nenosné** tl.200 mezi požárními úseky z betonových tvárnic ztraceného bednění s výztuží a zalité betonem. Nejvyšší požadavek na požární odolnost těchto stěn je EI 90 min. Výrobci betonových tvárnic pro ztracené bednění (např. BS Group s.r.o. Klatovy, Best a.s., Prefa Brno, Presbeton s.r.o., CSbeton a jiný) deklarují pro stěny z betonových tvárnic ztraceného bednění tl.200 mm zalitých požární odolnost nejméně **EI 180 min.** Stěny jsou konstrukčním prvkem **DP1**.  
=> navržené nenosné požární stěny z betonových tvárnic ztraceného bednění zalité betonem a vyztužené mezi požárními úseky vyhovují požadované požární odolnosti pro všechny požární úseky.
- **Požární stěny, nenosné** tl.150 mezi požárními úseky zděné z keramických tvárnic. Nejvyšší požadavek na požární odolnost těchto stěn je EI 30 min./ DP1.  
Dle tab.6.1.21 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů má požárně dělicí nosná stěna tl.150 mm zděná z keramických tvárnic s objemovou hmotností 500-2400 kg.m<sup>-3</sup> požární odolnost nejméně **EI 90 min.** Stěny jsou konstrukčním prvkem **DP1**.  
=> navržené nenosné stěny zděné z keramických tvárnic mezi požárními úseky vyhovují požadované požární odolnosti a druhu konstrukčního prvku pro všechny požární úseky.

### Požární stropy

- **Požární strop, nosný nad 1.NP** je tvořen železobetonovými prefabrikovanými dutinovými panely tl. 250 mm. Požadavek na požární odolnost stropů je REI 30 a REI 90 min.  
Výrobci železobetonových dutinových panelů (např. Prefa, Goldbeck Prefabeton s.r.o. a jiný) deklarují pro strop ze železobetonových prefabrikovaných dutinových panelů požární odolnost **REI 45 min.** Stěny jsou konstrukčním prvkem **DP1**.  
=> navržené stropy nad převážnou částí 1.NP a 2.NP vyhovují požadované požární odolnosti REI 30 min.

=> navržené stropy nad požárními úseky N 1.10 a N 1.11 nevyhovují požadované požární odolnosti REI 90 min.

Stropy u těchto požárních úsecích je potřeba chránit např. zavěšeným sádkartonovým podhledem 2 x 12,5 mm na kovové podkonstrukci, tak aby byla dosažena požární odolnost REI 90 min, kterou deklaruje výrobce certifikátem (např. Rigips, Knauf a jiný).

Pozn.: tloušťku a druh SDK desek, resp. způsob ukotvení pro dosažení požadované požární odolnosti udává výrobce SDK desek v technických předpisech.

### Požární uzávěry otvorů

- **Požární uzávěr** mezi požárními úseky N 1.01/N2 a N 1.02, N 1.01/N2 a N 1.03, N 1.01/N2 a N 1.04, N 1.01/N2 a N 1.05/N2, N 1.01/N2 a N 1.09 v 1. NP se musí osadit typu **EI 15/DP3-C2**. (dveře bránící šíření požáru po dobu 15 min., z kontr. prvků DP3-hořlavé, se samouzavíracím zařízením s počtem cyklů 10 000).
- **Požární uzávěr** mezi požárními úseky N 1.09 a N 1.10, N 1.09 a N 1.11 se musí osadit typu **EW 45/DP1-C2**. (dveře omezující šíření požáru po dobu 30 min., z kontr. prvků DP1-nehořlavé, se samouzavíracím zařízením s počtem cyklů 10 000).
- **Požární uzávěr** mezi požárními úseky N 1.01/N2 a N 2.01, N 1.05/N2 a N 2.01 se musí osadit typu **EI 15/DP3-C2**. (dveře bránící šíření požáru po dobu 15 min., z kontr. prvků DP3, se samouzavíracím zařízením s počtem cyklů 10 000). Ve smyslu čl.5.5.8, písm. b) ČSN 73 0810 samozavírač postačuje jenom na aktivní křídlo.

### Nosné konstrukce střech

- **Strop, nosný nad 2.NP** je tvořen železobetonovými prefabrikovanými dutinovými panely tl. 250 mm. Požadavek na požární odolnost stropu je R 15.

Výrobci železobetonových dutinových panelů (např. Prefa, Goldbeck Prefabeton s.r.o. a jiný) deklarují pro strop ze železobetonových prefabrikovaných dutinových panelů požární odolnost **REI 45 min.** Stěny jsou konstrukčním prvkem **DP1**.

=> navržené stropy nad 2.NP vyhovují požadované požární odolnosti.

Pozn: pod železobetonovými stropy bude zavěšen sádkartonový (SDK) rozebíratelný nebo celoplošný podhled na kovové podkonstrukci. Podhledy se neposuzují jako součástí požárního stropu. Požární strop tvoří jenom železobetonová deska. Podhledy jsou nehořlavé včetně závěsů a podkonstrukci a nezapočítávají se do stálého zatížení.

### Obvodové stěny

- **Obvodové stěny, nosné tl.300** zděné z keramických tvárnic. Nejvyšší požadavek na požární odolnost těchto stěn je REI 90 min./ DP1.

Dle tab.6.1.2 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů má požárně dělicí nosná stěna tl.300 mm zděná z keramických tvárnic s objemovou hmotností 500-1200 kg.m<sup>-3</sup> požární odolnost nejméně **REI 90 min.** Stěny jsou konstrukčním prvkem **DP1**.

=> navržené obvodové nosné stěny zděné z keramických tvárnic vyhovují požadované požární odolnosti a druhu konstrukčního prvku pro všechny požární úseky.

### Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

- **Stěny, nosné tl.300** zděné z keramických tvárnic. Nejvyšší požadavek na požární odolnost těchto stěn je R 30 min./ DP1.

Dle tab.6.1.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů má požárně dělicí nosná stěna tl.300 mm zděná z keramických tvárnic s objemovou hmotností 500-1200 kg.m<sup>-3</sup> požární odolnost nejméně **R 90 min.** Stěny jsou konstrukčním prvkem **DP1**.

=> navržené nosné stěny zděné z keramických tvárnic vyhovují požadované požární odolnosti a druhu konstrukčního prvku pro všechny požární úseky.

## 7. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

### Požárně dělicí konstrukce

Požární stěny se ve smyslu čl. 8.2.4 ČSN 73 0802 ed.2 musí vždy stýkat s požárním stropem popř. s konstrukcí střechy, mající funkci požárního stropu.

=> požární stěny se všude budou stýkat s požárním stropem ze železobetonových dutinových panelů

### Požární pásy

Požární pás šířky 900 mm ve smyslu čl. 8.4.10, písm. c) ČSN 73 0802 ed.2 musí být vytvořen mezi objekty tj. v řešené stavbě mezi dvojpodlažní zděnou částí administrativní a dílenskou částí a mezi ocelovou jednopodlažním celkem opravárenský haly

=> požární pás je na jedné straně vytvořen ustoupením líce obvodového pláště ocelové konstrukčního celku, která je tvořena konstrukčním prvkem druhu DP1 ( plech + minerální tepelná izolace + plech) a má požární odolnost EI 45 min.

Ve smyslu čl. 8.4.10 , písm. c) ČSN 73 0802 ed.2 se v řešené stavbě administrativní a dílenské budovy nemusí mezi ostatními požárními úseky vyhotovit ani svislé ani vodorovné požární pásy, nakolik požární výška stavby je  $h < 12$  m.

### Obvodový plášť

Vnější zateplení objektů s požární výškou  $< 12,0$  m dle čl.3.1.3 ČSN 73 0810 musí splnit minimálně následovní požadavky dle čl.3.1.3.2 ČSN 73 0810 :

- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
- Tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E.
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

• **na fasádu je navržený větráný zateplovací systém s tepelným izolantem z minerální plsti do provětrávaných fasád**

- tepelný izolant z minerální plsti třídy reakce na oheň A1 a s  $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$  je kontaktně spojen s nosnou obvodovou stěnou; ucelená sestava vnějšího zateplení má třídu reakce na oheň A1

- jako finální vrstva větrané fasády jsou navržené trapézové plechy s třídou reakce na oheň A1 na kovové nosné konstrukci taktéž třídy reakce na oheň A1

=> **navržený větráný zateplovací systém vyhovuje požadavkům čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810**

### Těsnění prostupů kabelů a potrubí

Ve smyslu ods. 8.6 ČSN 73 0802 ed.2 prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, plynovodů), technologických zařízení a elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být provedeny podle ČSN 73 0810. **Hodnota požadované požární odolnosti (v minutách) se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je prostup umístěn, nepožaduje se však hodnota vyšší než 60 min.**

Ve smyslu čl.6.2 ČSN 73 0810 konstrukce ve kterých se vyskytují prostupy rozvodů, instalací, elektrických rozvodů apod. musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělicí konstrukce.

**Těsnění prostupů je potřeba provést ve smyslu písm. a) čl.6.2.1 ,ČSN 73 0810 realizaci požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2:2017).**



Těsnění prostupů v požárně dělících konstrukcích musí splňovat kritérium nejméně EI resp. REI a požární odolnost dle požárně dělící konstrukci, kterou prostupuje.

### **Posouzení hmot z hlediska odkapávání a odpadávání při požáru**

V konstrukcích podhledů v řešené stavbě nebudou v podhledech použity materiály, které by při požáru hořící okapávali nebo odpadávali. Podhledy v řešené stavbě jsou navrženy sádkartonové s třídou reakce na oheň A2-s1,d0.

### **Požární uzávěry**

Požární uzávěry v řešené stavbě musí být zajištěny tak, aby se samočinně uzavírali buď bezprostředně po každém otevření (např. samouzavírací mechanismus) nebo po vzniku požáru (např. dálkově ovládaným samozavíračem reagujícími na impuls z EPS) .

Požární uzávěry v požárních úsecích řešeného objektu jsou navrženy typu EW (můžou být nahrazené pož. uzávěry typu EI). Požární uzávěry do chráněné únikové cesty jsou navrženy typu EI.

Na požární uzávěry jsou navrženy samozavírače s počtem cyklu C2 = 10 000 cyklů.

Dveře na únikových cestách ve smyslu smyslu čl. 13.1.1 ČSN 73 0810, které při běžném provozu jsou zajištěny, musí mít na straně ve směru úniku panikové kování (např. pákový uzávěr s rukojetí ve výši 900 mm až 1200 mm nad podlahou otevíraný pohybem shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku či jiný uzavírací mechanismus umožňující snadné a rychlé otevření dveří).

**Dveře na únikových cestách, opatřené speciálními bezpečnostními zámky (např. kódové karty) musejí být v případě evakuace osob samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření.**

Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné.

**Pozn.:** podrobněji dveře viz. ods. 8.3 této PBR

### **Povrchové úpravy stavebních konstrukcí**

Požární úsek CHÚC typu A (N 1.03/N4) má navrženy povrchové úpravy kromě madel z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Podlahová krytina je navržena keramická dlažba s třídou reakce na oheň A1. V případě výměny nášlapní vsrtvy v CHÚC za jinou podlahovou krytinu, musí tato splňovat třídu reakce na oheň nejméně C<sub>fl</sub> – s1 podle ČSN EN 13501-1.

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí ostatních požárních úseků ve smyslu čl. 8.14 ČSN 73 0802 ed.2 nejsou kladeny požadavky.

### **Střešní plášť**

Ve smyslu čl.8.15.1, písm. a) ČSN 73 0802 ed.2 střešní plášť který je nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží, nemusí vykazovat požární odolnost, pokud nad stropem není nahodilé požární zatížení

=> navrhovaný střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost – nenachází se nad ním nahodilé požární zatížení

### **Podhledy**

Zavěšené podhledy ve stavbě nemají požárně dělící funkci, proto se požárně neposuzují a nejsou na ně kladeny požadavky. Do požárního zatížení se tyto podhledy nezapočítávají, nakolik včetně podkonstrukce jsou třídy reakce na oheň A2-s1,d0 nebo B – s1, d0 – nehořlavé.

Vedení elektroinstalace nad podhledy bude umístěnou do kabelových kanálů s požární odolností nejméně EI 30 DP1 čím je splněn požadavek dle čl.12.9.2 c) a 12.9.3 a) ČSN 73 0802 ed.2.

**Sklad tlakových nádob (láhví) – požární úsek N 1.10 – sklad tlakových láhví**

Ve smyslu čl.10.3 ČSN 07 8304 sklad tlakových láhví je malým skladem tlakových nádob a tvoří samostatný požární úsek. Ohraničující konstrukce skladu tlakových láhví jsou navrženy z konstrukčních prvků druhu DP1. Místnost má samostatný východ na volné prostranství.

Podlaha skladu je ve smyslu čl.10.10 ČSN 07 8304 navržena s třídou reakce na oheň A1 – betonová.

Ve smyslu čl.10.12 ČSN 07 8304 je větrání skladu navrženo s trojnásobnou výměnou vzduchu.

**8. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ****8.1. Stanovení počtu evakuovaných osob ve stavbě**

Nejmenší započítatelný počet evakuovaných osob z řešené části stavby se určí podle ČSN 73 0818/Z1.

**Požární úsek N 2.01**

*Šatna muži (místn. č. 2.04)*

Šatna muži = 10 skřínek x 1,35 = 14 osob (dle pol. 16.1 ČSN 73 0818/Z1)

*Šatna muži (místn. č. 2.04)*

Šatna muži = 10 skřínek x 1,35 = 14 osob (dle pol. 16.1 ČSN 73 0818/Z1)

*Šatna ženy (místn. č. 2.11)*

Šatna muži = 7 skřínek x 1,35 = 9 osob (dle pol. 16.1 ČSN 73 0818/Z1)

*Šatna muži (místn. č. 2.22)*

Šatna muži = 30 skřínek x 1,35 = 41 osob (dle pol. 16.1 ČSN 73 0818/Z1)

*Kancelář ONS( místn. č. 2.25)*

Podlahová plocha = 29,92 m<sup>2</sup> / 5,0 m<sup>2</sup>. os<sup>-1</sup> = 6 osob (dle pol. 1.1.1 ČSN 73 0818/Z1)

*Kancelář SP( místn. č. 2.26)*

Podlahová plocha = 39,06 m<sup>2</sup> / 5,0 m<sup>2</sup>. os<sup>-1</sup> = 8 osob (dle pol. 1.1.1 ČSN 73 0818/Z1)

*Kancelář OTV( místn. č. 2.27)*

Podlahová plocha = 28,07 m<sup>2</sup> / 5,0 m<sup>2</sup>. os<sup>-1</sup> = 6 osob (dle pol. 1.1.1 ČSN 73 0818/Z1)

*Kancelář ( místn. č. 2.28)*

Podlahová plocha = 30,83 m<sup>2</sup> / 5,0 m<sup>2</sup>. os<sup>-1</sup> = 6 osob (dle pol. 1.1.1 ČSN 73 0818/Z1)

*Kancelář ONS ( místn. č. 2.30)*

Podlahová plocha = 21,86 m<sup>2</sup> / 5,0 m<sup>2</sup>. os<sup>-1</sup> = 4 osoby (dle pol. 1.1.1 ČSN 73 0818/Z1)

Celkový počet osob v požárním úseku **N 2.01 je 108 osob .**

**Pozn.:**

V ostatních místnostech a požárních úsecích řešené stavby se budou nacházet jenom osoby, které jsou již započítané v uvedených místnostech.

V stavbě v smyslu ČSN 73 0833 není shromažďovací prostor.

**Celkový počet evakuovaných osob ze stavby je 108 osob.**

## 8.2. Návrh únikových cest

Únikové cesty pro nevýrobní stavbu se navrhují dle ods.9 ČSN 73 0802 ed.2.

Za únikové cesty se považují pouze trvale volné komunikace nebo komunikační prostory využitelné pro bezpečný pohyb osob při evakuaci i při zásahu.

V 1.NP z většiny místností vede úniková cesta na volné prostranství. Nechráněné únikové cesty v 1.NP vedou i do chráněné únikové cesty typu A.

Z místností na 2.NP vedou nechráněné únikové cesty do chráněné únikové cesty typu A.

Ve smyslu tab.17 pol.1 a 2 a 9.9.1 resp.9.10 ČSN 73 0802 z místností a požárních úseků na těchto podlažích může vést jedna úniková cesta.

Z podlaží ve smyslu tab.17 v návaznosti na čl.9.9.5 a 9.11.13 ČSN 73 0802 ed.2 může vést jedna chráněná úniková cesta na volné prostranství.

Dle uvedených článků jsou splněny následovné podmínky:

- objekt má požární výšku méně než 45 m
- počet osob evakuovaných chráněnou únikovou cestou typu A je menší jako 450 osob

### Posouzení únikových cest

#### Nechráněné únikové cesty z 1.NP

Z většiny prostoru v 1.NP vedou nechráněné únikové cesty přímo na volné prostranství a z některých i do CHÚC. Tyto únikové cesty se neposuzují, nakolik začátek únikové cesty ve smyslu čl.9.10.2 ČSN 73 0802 ed.2 je zároveň východem z ní na volné prostranství nebo CHÚC A.

#### Posouzení nechráněných únikových cest z 2.NP do CHÚC1 typu A

#### Nechráněná úniková cesta z PÚ 2.01 z části se šatnami

Posuzuje se úniková cesta, kterého začátek je u východu z místnosti 2.11 – šatna ženy, pokračuje přes chodbu až po vchod do CHÚC A. NÚC se posuzuje jako úniková cesta po rovině. Na celé únikové cestě se započítávají osoby z této části tj. ze šaten.

#### Délka únikových cest

- délka posuzované únikové cesty  $l_u = 14,0$  m
- mezní délka únikové cesty dle tab.18 ČSN 73 0802 ed.2 :  $l_{u,max} = 25,0$  m ( tab.18 ČSN 73 0802 ed.2)

$$l_u \leq l_{u,max}$$

14,0 m < 25,0 m – délka posuzované NÚC **vyhovuje**

#### Šířka únikových cest

Nejmenší počet únikových pruhů dle čl. 9.11.3 ČSN 73 0802 ed.2 se určí z rovnice:

$$u = (1 / K) \cdot (E_1 \cdot s_1)$$

Počet evakuovaných osob :  $E_1 = 78$  osob – schopných samostatného pohybu

Součinitel podmínek evakuace :  $s_1 = 1,0$  – schopných samostatného pohybu

Započitatelný počet únikových pruhů  $u = 1,5$  (šířka aktivního křídla dveří 900 mm)

Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu  $K = 60$  osob ( dle tab.19 ČSN 73 0802 ed.2)

$$u_{min} = (1 / K) \cdot (E_1 \cdot s_1) = 1,3 = 1,5$$

$$u \geq u_{min}$$

1,5 = 1,5 – šířka posuzované NÚC **vyhovuje**

***Doba evakuace na únikových cestách***

Délka únikové cesty  $l_u = 14,0$  m

Počet evakuovaných osob :  $E_1 = 78$  osob – schopných samostatného pohybu

Součinitel podmínek evakuace :  $s_1 = 1,0$  – schopných samostatného pohybu

Rychlost pohybu osob  $v_u = 35$  m.min<sup>-1</sup> ( dle tab.23 ČSN 73 0802 ed.2)

Jednotková kapacita únikového pruhu  $K_u = 50$  osob. min<sup>-1</sup> ( dle tab.23 ČSN 73 0802 ed.2)

Započitatelný počet únikových pruhů  $u = 1,5$

- předpokládaná doba evakuace  $t_u = 1,44$  min. ( dle rovnice čl. 9.12.2 ČSN 73 0802 ed.2)

- časový limit pro evakuaci osob  $t_e = 2,11$  min. ( dle rovnice čl. 9.1.2 a) ČSN 73 0802 ed.2)

$$t_e \geq t_u$$

2,11 min. > 1,44 min. – doba evakuace na posuzované NÚC **vyhovuje**.

**Posuzovaná úniková cesta z požárního úseku N 2.01 z části se šatnami do CHÚC A vyhovuje.**

**Nechráněná úniková cesta z PÚ 2.01 z kancelářské části**

Posuzuje se úniková cesta, kterého začátek je u východu z místnosti 2.30 – kancelář, pokračuje přes chodbu až po vchod do CHÚC A. NÚC se posuzuje jako úniková cesta po rovině. Na celé únikové cestě se započítávají osoby z této části tj. z kanceláří.

***Délka únikových cest***

- délka posuzované únikové cesty  $l_u = 14,4$  m

- mezní délka únikové cesty dle tab.18 ČSN 73 0802 ed.2 :  $l_{u,max} = 25,0$  m ( tab.18 ČSN 73 0802 ed.2)

$$l_u \leq l_{u,max}$$

14,4 m < 25,0 m – délka posuzované NÚC **vyhovuje**

***Šířka únikových cest***

Nejmenší počet únikových pruhů dle čl. 9.11.3 ČSN 73 0802 ed.2 se určí z rovnice:

$$u = (1 / K) \cdot (E_1 \cdot s_1)$$

Počet evakuovaných osob :  $E_1 = 30$  osob – schopných samostatného pohybu

Součinitel podmínek evakuace :  $s_1 = 1,0$  – schopných samostatného pohybu

Započitatelný počet únikových pruhů  $u = 1,5$  (šířka aktivního křídla dveří 900 mm)

Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu  $K = 60$  osob ( dle tab.19 ČSN 73 0802 ed.2)

$$u_{min} = (1 / K) \cdot (E_1 \cdot s_1) = 0,5 = 1,0$$

$$u \geq u_{min}$$

1,5 > 1,0 – šířka posuzované NÚC **vyhovuje**

***Doba evakuace na únikových cestách***

Délka únikové cesty  $l_u = 14,4$  m

Počet evakuovaných osob :  $E_1 = 30$  osob – schopných samostatného pohybu

Součinitel podmínek evakuace :  $s_1 = 1,0$  – schopných samostatného pohybu

Rychlost pohybu osob  $v_u = 35 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$  (dle tab.23 ČSN 73 0802 ed.2)

Jednotková kapacita únikového pruhu  $K_u = 50 \text{ osob} \cdot \text{min}^{-1}$  (dle tab.23 ČSN 73 0802 ed.2)

Započitatelný počet únikových pruhů  $u = 1,5$

- předpokládaná doba evakuace  $t_u = 0,81 \text{ min.}$  (dle rovnice čl. 9.12.2 ČSN 73 0802 ed.2)

- časový limit pro evakuaci osob  $t_e = 2,11 \text{ min.}$  (dle rovnice čl. 9.1.2 a) ČSN 73 0802 ed.2)

$$t_e \geq t_u$$

2,11 min. > 0,81 min. – doba evakuace na posuzované NÚC **vyhovuje**.

**Posuzovaná úniková cesta z požárního úseku N 2.01 z kancelářské části do CHÚC A vyhovuje.**

### **Posouzení chráněné únikové cesty (CHÚC) typu A na volné prostranství**

#### **Délka únikové cesty**

**Mezní délka** chráněné únikové cesty typu A je dle čl. 9.10.5 ČSN 73 0802 stanovena **na 120 m.**

Skutečná délka posuzované chráněné únikové cesty je  $l_{CHÚC A} = 40,0 \text{ m.}$

$l_{CHÚC A} < l_{\max}$  – délka posuzované CHÚC **vyhovuje**

#### **Šířka únikové cesty**

Nejmenší **šířka chráněné únikové cesty** ve smyslu čl. 9.11.1 ČSN 73 0802 ed.2 je 1,5 únikového pruhu.

Nejmenší počet únikových pruhů dle čl. 9.11.3 ČSN 73 0802 ed.2 se určí z rovnice:

$$u = (1 / K) \cdot (E_1 \cdot s_1)$$

Počet evakuovaných osob:  $E_1 = 108 \text{ osob}$  – schopných samostatného pohybu

Součinitel podmínek evakuace:  $s_1 = 1,0$  – schopných samostatného pohybu

Započitatelný počet únikových pruhů  $u = 1,5$

Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu  $K = 120 \text{ osob}$  (dle tab.19 ČSN 73 0802 ed.2)

$$u_{\min} = (1 / K) \cdot (E_1 \cdot s_1) = 1,0$$

$$u \geq u_{\min}$$

1,5 > 1,0 – šířka posuzované CHÚC **vyhovuje**

#### **Doba evakuace na únikových cestách**

Ve smyslu čl.9.4.2 ČSN 73 0802 ed.2 **doba , po kterou se mohou při požáru osoby na chráněné únikové cestě typu A bezpečně zdržovat je nejvýše 4 minuty.**

Délka únikové cesty  $l_u = 40,0 \text{ m}$

Počet evakuovaných osob :  $E_1 = 108 \text{ osob}$  – schopných samostatného pohybu

Součinitel podmínek evakuace :  $s_1 = 1,0$  – schopných samostatného pohybu

Rychlost pohybu osob  $v_u = 30 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$  (dle tab.23 ČSN 73 0802 ed.2)

Jednotková kapacita únikového pruhu  $K_u = 40 \text{ osob} \cdot \text{min}^{-1}$  (dle tab.23 ČSN 73 0802 ed.2)

Započitatelný počet únikových pruhů  $u = 1,5$

- předpokládaná doba evakuace  $t_u = 3,13 \text{ min.}$  (dle rovnice čl. 9.12.2 ČSN 73 0802 ed.2)



$$t_e \geq t_u$$

4,0 min. > 3,13 min. – doba evakuace na posuzované CHÚC **vyhovuje**.

➤ **Posuzovaná chráněná úniková cesta ( CHÚC A ) z objektu na volné prostranství vyhovuje požadované mezní délce, požadovanému času evakuace a mezní šířce chráněné únikové cesty dle ČSN 73 0802 ed.2**

➤ **Ve smyslu pozn. k čl. 9.3.1 ČSN 73 0802 ed.2 osoby vycházející na volné prostranství nejsou ohroženy tepelným tokem z požáru.**

### **8.3. Požadavky na chráněné únikové cesty typu A**

Ve smyslu čl. 9.3.3 v CHÚC nesmí být žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D), konstrukcí madel a kromě požárního zatížení v prostorech sloužících dozoru nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, sociální zařízení, apod.), aniž by nahodilé požární zatížení v těchto prostorech bylo větší než 15 kg.m<sup>-2</sup>.

Nášlapní vrstva podlahy (podlahová krytina) v CHÚC A musí mít třídu reakce na oheň nejméně C<sub>fl</sub>-s1.

**V CHÚC ve smyslu čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 ed.2 nesmějí být umístěny:**

- zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku.

- volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F

- volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů CHÚC

- volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek

- volně vedené elektrické rozvody (kabely), které nejsou s požární odolností a s funkční odolností

**Větrání CHÚC typu A :** viz. část 13.3 této TZ PBŘ – Větrání

### **8.4. Vybavení únikových cest**

#### **Dveře na únikových cestách**

##### **čl. 13 ČSN 73 0810**

Veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod. vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně ( bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání apod.

Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob ( např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné ( uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámekem, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání apod.)

##### **čl. 9.13 ČSN 73 0802 ed.2**

Dveře pro evakuaci osob únikovou cestou musí umožňovat snadný a rychlý průchod (zabraňovat zachycení oděvu apod.) a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu jednotek požární ochrany.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být otvíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech popř. vodorovně posuvné.

=> všechny dveře na únikových cestách se otevírají ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech.



Dveře, které se užívají pro únik osob v obou směrech, se doporučuje otvírat ve směru úniku většího počtu osob.

**Dveře z místností a prostorů hygienického příslušenství, šaten apod. musí být opatřeny kováním, které i bez speciálního nářadí umožňuje otevřít dveře zevnitř zajištěné.**

Podlaha na obou stranách dveří, jimž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti rovné šířce této únikové cesty ve stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, plochou střechu, terasu apod. za nimi může být podlaha (chodník apod.) snížena o 180 mm.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná.

Požární dveře mezi N 1.02/N2 a N 1.09 v 1.NP a N 1.01/N2 a N 2.01 ve 2.NP budou na základě požadavku investora doplněny o stěnové nebo vestavené elektromagnety, které se napojí na čidlo lokální detekce požáru a v případě, že dveře jsou za provozu trvale otevřeny, na základě impulsu tyto dveře v případě požáru uzavřou.

#### **Schodiště na únikových cestách**

##### **čl. 9.14 ČSN 73 0802 ed.2**

Navržené schodiště na únikové cestě provedením splňuje požadavky ČSN 73 4130.

#### **Osvětlení na únikových cestách**

##### **čl. 9.15 ČSN 73 0802 ed.2**

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu.

Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

#### **Nouzové únikové osvětlení**

**V řešeném objektu se na únikových cestách navrhuje autonomní nouzové osvětlení s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel.**

Prostory s nouzovým osvětlením jsou vyznačeny ve výkresové části této PBŘ .

Ve smyslu čl.4.1.1 ČSN EN 1838 aby bylo zajištěno, že **nouzové osvětlení funguje, je třeba, aby splňovalo požadavky právních předpisů** (zejména 23/2008 Sb. ve znění 268/2011 Sb., 246/2001 Sb. v znění 221/2014 Sb., 375/2017 Sb.) .

Dle čl. 4.1.1 ČSN EN 1383 **musí být zřízeno, zkoušeno a provozováno podle EN 60598-2-22, EN 50172 a EN 62034.**

**Instalace nouzového osvětlení únikových cest ve smyslu čl.4.1.2 ČSN EN 1838 se navrhuje:**

- v blízkosti každých dveří určených pro nouzový východ
- v blízkosti schodiště tak, aby každé schodišťové rameno bylo osvětleno přímým světlem
- bezpečnostní značky únikové cesty s vnějším osvětlením, směrové značky únikové cesty a jiné bezpečnostní značky vyžadující osvětlení v nouzových situacích
- na každé změně směru a změny výškové úrovně
- v blízkosti každého konečného východu a vně budovy až k bezpečnému prostoru
- v blízkosti každého hasicího prostředku, tak že vertikální osvětlenost na hasicím prostředku musí být 5 lx



Svítidla nouzového osvětlení se montují do výšky min. 2 m nad podlahou.

Pro únikové cesty do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně na 50% této hodnoty.

Rovnoměrnost extrému osvětlení ( $U_d$ ) daní poměrem minimální osvětlenosti k maximální (podle EN 12665) nesmí být menší než 1:40 podél osy únikové cesty.

Svítivost svítidla nesmí překročit pro rovné vodorovné únikové cesty v oblasti uhlů od 60° do 90° od svislice pro všechny úhly azimutu a pro všechny ostatní únikové cesty a prostory v žádném uhlu, dle tab.č.1 ČSN EN 1838 u montážní výšky nad úrovní podlahy méně než 2,5 m hodnotu 500 cd, u montážní výšky od 2,5 do 3, m nad úrovní podlahy hodnotu 900 cd.

**Minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení přípustná pro únikové cesty musí být 1 hodina.**

Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50% požadované osvětlenosti do 5 s, a 100 % požadované osvětlenosti do 60 s.

### Označení únikových cest

#### **čl. 9.16 ČSN 73 0802 ed.2**

**Tam, kde není možný přímý pohled na únikový východ, musí být zajištěna osvětlená směrová značka (nebo série značek) tak, aby se usnadnil postup směrem k nouzovému východu.** Všechny bezpečnostní značky a doplňkové směrové šipky požadované při nouzovém úniku musí splňovat požadavky ČSN ISO 3864-1 (fotometrické) a EN ISO 7010 (designové).

Podle §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. úniková cesta musí být vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

Tam, kde je to účelné pro usnadnění vidění, mají být bezpečnostní značky montovány nejvýše 20° nad vodorovným směrem pohledu při maximální pozorovací vzdálenosti značky.

Ve smyslu čl.5.1 ČSN EN 1838 je důležité zajistit, že bezpečnostní značky musí být v nouzové situaci dostatečně osvětleny, aby byly viditelné a bezpečnostní zelená barva zůstávala zelenou a kontrastní bílá barva zůstávala bílou uvnitř vymezení barev specifikovaných v ISO 3864-4.

Ve smyslu čl 5.4 ČSN EN 1838 jas kterékoli plochy bezpečnostní barvy značky musí být nejméně 2 cd/m<sup>2</sup>.

Poměr maximálního a minimálního jasu v bílé nebo bezpečnostní barvě nesmí být větší než 10:1. Poměr jasů kontrastní barva k bezpečnostní barvě nesmí být menší než 5:1 a větší než 15:1.

**Minimální doba osvětlení bezpečnostní značky musí být 1 h.**

Bezpečnostní značky musí být osvětleny 50% požadované hodnoty do 5 s, a 100 % požadované hodnoty do 60 s.

### Zvuková zařízení (domácí rozhlas)

#### **čl. 9.17 ČSN 73 0802 ed.2**

Ve stavbě ve smyslu čl. 9.17 ČSN 73 0802 ed.2 se domácí rozhlas nemusí navrhnout.

## 9. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH PŘÍP. BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH PŘÍP. BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ, SOUSEDNÍM POZEMKŮM A VOLNÝM SKLADŮM

K zamezení přenosu požáru vně hořícího objektu jeho požárně otevřenými plochami na jiný objekt je nutno vytvořit nezbytný odstup (proluku), který je vymezen požárně nebezpečným prostorem.

Požárně nebezpečný prostor požárního úseku je vymezen plochou vedenou v odstupové vzdálenosti  $d$  rovnoběžně s požárně otevřenou plochou posuzovaného požárního úseku.

### Odstupová vzdálenost od požárně otevřených ploch:

Odstupové vzdálenosti určíme podle ods.10 a příl. F ČSN 73 0802 ed.2 a ods.11 a příl. H ČSN 73 0804 ed.2 pro PÚ garáží.

#### Požární úsek N 1.02

- plocha A1 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 8,0 m , podíl požárně otevřené plochy = 50 % ; **odstupová vzdálenost  $d = 1,6$  m.**

#### Požární úsek N 1.03

- plocha B1 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 4,7 m , podíl požárně otevřené plochy = 45 % ; **odstupová vzdálenost  $d = 1,2$  m.**

#### Požární úsek N 1.04

- plocha C1 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 10,65 m , podíl požárně otevřené plochy = 40 % ; **odstupová vzdálenost  $d = 2,4$  m.**

#### Požární úsek N 1.05/N2

- plocha D1 : - výška plochy = 6,0 m ; délka plochy = 5,9 m , podíl požárně otevřené plochy = 40 % ; **odstupová vzdálenost  $d = 3,5$  m.**

#### Požární úsek N 1.06

- plocha E1 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 3,8 m , podíl požárně otevřené plochy = 40 % ; **odstupová vzdálenost  $d = 0,3$  m.**

#### Požární úsek N 1.07

- plocha F1 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 1,5 m , podíl požárně otevřené plochy = 60 % ; **odstupová vzdálenost  $d = 1,9$  m.**

#### Požární úsek N 1.08

- plocha K1 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 2,3 m , podíl požárně otevřené plochy = 40 % ; **odstupová vzdálenost  $d = 0,3$  m.**

#### Požární úsek N 1.09

- plocha G1 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 5,0 m , podíl požárně otevřené plochy = 40 % ; **odstupová vzdálenost  $d = 2,8$  m.**

- plocha G2 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 14,0 m , podíl požárně otevřené plochy = 40 % ; **odstupová vzdálenost  $d = 2,9$  m.**

- plocha G3 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 8,0 m , podíl požárně otevřené plochy = 40 % ; **odstupová vzdálenost d = 2,8 m.**
- plocha G4 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 10,25 m , podíl požárně otevřené plochy = 45 % ; **odstupová vzdálenost d = 3,3 m.**

**Požární úsek N 1.10**

- plocha H1 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 2,4 m , podíl požárně otevřené plochy = 40 % ; **odstupová vzdálenost d = 3,9 m.**

**Požární úsek N 1.11**

- plocha I1 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 2,4 m , podíl požárně otevřené plochy = 40 % ; **odstupová vzdálenost d = 3,9 m.**

**Požární úsek N 2.01**

- plocha J1 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 40,85 m , podíl požárně otevřené plochy = 40% ; **odstupová vzdálenost d = 3,0 m.**
- plocha J2 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 14,17 m , podíl požárně otevřené plochy = 40% ; **odstupová vzdálenost d = 2,9 m.**
- plocha J3 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 18,8 m , podíl požárně otevřené plochy = 40% ; **odstupová vzdálenost d = 3,0 m.**
- plocha J4 : - výška plochy = 3,0 m ; délka plochy = 12,4 m , podíl požárně otevřené plochy = 40% ; **odstupová vzdálenost d = 2,9 m.**

**Odstupová vzdálenost od padání hořících částí stavebních konstrukcí:**

Odstupové vzdálenosti od padání hořících částí podle čl.10.4.6 ČSN 73 0802 ed.2 se neurčuje, nakolik se nepředpokládá padání ani okapávání hořících částí při požáru => povrchová úprava fasády je nehořlavými materiály.

**Zhodnocení odstupových vzdáleností:**

- Část obvodové zdi opravárenské haly se nachází v požárně nebezpečném prostoru požárního úseku N 2.01. Obvodová stěna je druhu DP1, s požární odolností nejméně REI 45 min., s indexem šíření plamene po povrchu  $i_s = 0 \text{ m.min}^{-1}$ . Obvodová stěna je bez otvorů. Část obvodové stěny sousední stavby v požárně nebezpečném prostoru PÚ N 2.01 nevyžaduje úpravy z hlediska požární ochrany, ve smyslu čl.10.2.2 a) ČSN 73 0802 ed.2 může být a v požárně nebezpečném prostoru.
- Řešená stavba se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiné stavby.

**Pozn:** požárně nebezpečné prostory resp. odstupové vzdálenosti jsou vyznačeny ve výkresové části této PBŘ.

## 10. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST

Ve smyslu čl.4.1. ČSN 73 0873 se ve stavbě musí zajistit zásobování požární vodou, pokud v něm existuje požární riziko.

Ve smyslu čl.4.2. ČSN 73 0873 zásobování požární vodou musí zabezpečit zdroje požární vody, které jsou schopny trvale zajišťovat požární vodu v předepsaném množství po dobu alespoň 30 min.

Ve smyslu čl.4.6. ČSN 73 0873 zařízení pro zásobování požární vodou se může navrhovat společně se zařízením pitné nebo užitkové vody, popř. jako samostatný soubor objektů a zařízení.

### 10.1. Vnitřní odběrní místa

Pro řešenou stavbu se ve smyslu čl.4.4 , písm. a) ČSN 73 0873 navrhuje vnitřní odběrní místa – hadicové systémy.

Ve stavbě se navrhuje **2 ks hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti alespoň 19 mm** s délkou hadice 30 m, na každém podlaží. Hadicové systémy budou osazeny v prostoru schodiště.

Nejodlehlejší místo požárního úseku od hadicového systému s tvarově stálou hadicí na každém podlaží je dle čl.6.7, písm. a) ČSN 73 0873 méně než 40 m.

Pozn: umístění hadicových systémů je zřejmé ve výkresové části PBR

Hydrantový systém se skládá:

1. Skříň hydrantu - vyrobena z ocelového plechu. Středem bubnu je přivedena tlaková voda, která umožňuje okamžité použití systému. Provedení cel plechové nebo s prosklenými dvířky.

2. Tvarově stálá hadice PH - stabil D o světlosti 19 mm

3. Kulový ventil (systémy D19 -2/3'' (1')) z poniklované mosazi.

4. Požární proudnice kombinované D19 , kterou tvoří těleso a otočná hlava z polypropylenu.

5. Propojovací hadice sloužící k připojení systému na vodovodní řád.

Základní požadavky na provedení hadicových systémů, na jejich konstrukční i funkční zkoušky jsou uvedeny v ČSN EN 671-1 a ČSN EN 671-2.

**Dle čl. 6.2 ČSN 73 0873 se hadicové systémy mají osazovat ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení).**

Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednu stoupacím potrubí.

Dle čl.6.8 ČSN 73 0873 je vnitřní rozvod vody dimenzován tak, aby i na nejnepríznivějším položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň  $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$ .

Dle čl. 6.11 ČSN 73 0873 jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrná místa, nebude menší než jmenovitá světlost těchto zařízení.

Na koncových větvích připojovacích potrubí se doporučuje instalovat uzávěr a potrubí umožňující proplachování.

## 10.2. Vnější odběrní místa

Potřeba vody na hašení je podle tab.2, pol.2 ČSN 73 0873 určená na  $Q = 12 \text{ l.s}^{-1}$  při  $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$  (s požárním čerpadlem) a  $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$  při  $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$  (doporučena rychlost). Dimenze vodovodního potrubí musí být nejméně **DN 100 mm. Obsah nádrže požární vody je určena na min. 22 m<sup>3</sup>.**

Voda na hašení požáru mimo stavby se zabezpečí z nově navržené **podzemní požární nádrže s objemem nejméně 50 m<sup>3</sup>.**

Požadavky na požární nádrž jsou definovány v ČSN 75 2411:

- Kryté požární nádrže je nutno vybavit větráním.
- Požární nádrže se doporučuje plnit čistou vodou, které nepůsobí nežádoucími chemickými účinky na stavební konstrukci nádrže a neobsahuje písek a jiné splaveniny nebo plovoucí látky.
- Doba napouštění vyprázdněné nádrže je max.36 hodin.
- V každé požární nádrži musí být zřízena kalová jímka upravená tak, aby bylo možno vypustit nebo vyčerpat celý objem nádrže.
- Pro odběr sací hadicí musí být v požární nádrži sací jímka.
- U požárních nádrží se mají zřizovat manipulační šachty. V manipul. šachtě může být vodoměr a armatury, ovládající přívodní a vypouštěcí potrubí a zařízení pro vypouštění přívodního potrubí v době mrazů.
- Zásoba požární vody se kontroluje ověřením výše úrovně hladiny.

Do nádrže bude přiváděna dešťová voda přes filtr a dále nádrž bude taky napojená na vodovodnou přípojku DN 63.

Nádrž bude vybavena automatickým doplňováním vod, signalizace výšky hladiny bude dovedena do objektu. Nádrž bude větrána odvětrávacím potrubím.

Požární nádrž bude umožňovat napouštění a doplňování vody (navrženo je automatické dopouštění), odběr požární vody, vypouštění požární vody, čištění nádrže. Bude vybavena bezpečnostním přelivem a přístupem na dno nádrže. Během vypouštění musí být zajištěn náhradní vodní zdroj. Vtok do nádrže bude chráněn proti zanášení kalů a nečistot. Kal je potřeba včas odstraňovat – čistit nádrž dle potřeby. Nádrž je navržena jako podzemní.

Kontrola požární vody a její jakosti se provádí min. 1x za měsíc se záznamem o jejím provedení. Kontrola provozního stavu požární nádrže se provádí minimálně 1x za rok se záznamem o její provedení.

V nádrži bude zajištěn stálý objem vody o objemu 35 m<sup>3</sup>.

Pozn: umístění požární nádrže je zřejmé z výkresové části PBR .

Příjezd k nově požární nádrži je po nově navržené komunikaci. Přístupová komunikace umožňující příjezd k požární nádrži bude trvale přístupná pro mobilní požární techniku., čímž je splněn požadavek čl. 8.1 ČSN 73 0873. Před nádrží se vytvoří volná manipulační plocha o velikosti 3,0 m<sup>2</sup>.

Ve smyslu čl. 8.3 ČSN 73 0873 musí být požární nádrž označeny tak, aby byl zřejmý její účel. Pro zhotovení a používání orientačních tabulek na vodovodních sítích platí ČSN 75 5025.

Ve smyslu čl. 5.11 ČSN 73 0873 doba doplnění na předepsané množství (obsahu) vody v nádrži, tvořící odběrní místo po jejím vyčerpání, nemá být delší než 36 hodin.

## 11. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB, PROVÁDĚNÍ HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘ. NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

### 11.1. Přístupové komunikace

Příjezd pro hasičské jednotky k řešené stavbě je v smyslu čl.12.2 ČSN 73 0802 ed.2 zajištěna po nově navržené komunikaci, která vede až k řešenému objektu .

Přístupová komunikace je navržena tak, aby splnila požadavky na šířku vozovky nejméně 3,0 m, a bude mít únosnost na nejvíce zatíženou nápravu požárního vozidla nejméně 100 kN.

Vjezd resp. průjezd má světlý rozměr nejméně 3500 mm šířku a 4100 mm výšku.

### 11.2. Nástupní plochy

Nástupní plocha se pro řešení stavbu dle. pol. 12.4.4 b) ČSN 73 0802 ed.2 **nemusí zřídít** nakolik požární výška stavby je méně než 12,0 m.

### 11.3. Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty v řešené stavbě dle. pol. 12.5.1 ČSN 73 0802 ed.2 **nemusí zřídít**.

### 11.4. Vnější zásahové cesty

Pro řešený objekt se ve smyslu čl. 12.6.2 ČSN 73 0802 ed.2 **nenavrhují** vnější zásahové cesty, řešený objekt má výšku méně jako 9 m.

## 12. STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘ. DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY

Nejmenší počet přenosných hasících přístrojů se určí podle rovnice čl. 12.8 ČSN 73 0802 ed.2. pro nevýrobní stavbu.

$$n_{\tau} = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{\frac{1}{2}} \geq 1,0$$

### VPÚ N 1.02

- 1 ks práškového hasícího přístroje s hmotností náplně 6 kg ( 34A / 183B, C)

### VPÚ N 1.03

- 1 ks práškového hasícího přístroje s hmotností náplně 6 kg ( 34A / 183B, C)

### VPÚ N 1.04

- 1 ks práškového hasícího přístroje s hmotností náplně 6 kg ( 34A / 183B, C)

### VPÚ N 1.05/N2

- 1 ks práškového hasícího přístroje s hmotností náplně 6 kg ( 34A / 183B, C)

### VPÚ N 1.06

- 1 ks sněhového hasícího přístroje s hmotností náplně 5 kg ( 89 B)

### VPÚ N 1.07 a N 1.08 společně

- 1 ks sněhového hasícího přístroje s hmotností náplně 5 kg ( 89 B)

### VPÚ N 1.09

- 2 ks práškového hasícího přístroje s hmotností náplně 6 kg ( 34A / 183B, C)

**V PÚ N 1.10**

- 1 ks práškového hasicího přístroje s hmotností náplně 6 kg ( 34A / 183B, C)

**V PÚ N 1.11**

- 1 ks práškového hasicího přístroje s hmotností náplně 6 kg ( 34A / 183B, C)

**V PÚ N 2.01**

- 3 ks práškového hasicího přístroje s hmotností náplně 6 kg ( 34A / 183B, C)

Pozn: umístění hasicích přístrojů je zřejmé z výkresové části

Hasicí přístroje se umísťují na trvale přístupném, dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti od hmotnosti hasicího přístroje ( rukojeť max.1,5 m nad podlahou).

Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci osob nebo je jinak stěžovat.

Doporučuje se umístit přenosné hasicí přístroje u vchodů, na únikových cestách, v blízkosti pravděpodobného vzniku požáru.

V případě, že je v požárním úseku větší počet hasicích přístrojů , rozmísťují se tak, aby ich vzájemná vzdálenost byla 20 m až 50 m.

### **13. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘ. TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

**13.1. Elektroinstalace**

Nové elektroinstalace budou provedeny dle platných vyhlášek a předpisů s ohledem na druh prostředí, dle části PD Elektroinstalace. Musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací. Tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude přiložena ke kolaudaci).

Hlavní přívod je veden do rozvodny objektu v místnosti 1.12a, kde je zakončen v hlavním rozvaděči RH. Z hlavního rozvaděče jsou napojené rozvaděče RP, RP2, RVT, RV1, RV2, RPO a RTČ.

V rámci elektroinstalace se provede kompletní osazení nového osvětlení, napojení pevně umístěných zařízení včetně napájení panelů, zařízení PZTS, VSS apod.

**Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu:**

Ve smyslu čl.12.9.3, písm. a) ČSN 73 0802 ed.2 elektrická zařízení v řešeném objektu, které neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu se požárně neposuzují ,protože kabely budou v celém objektu uloženy nebo chráněny tak, že nedojde k porušení jejich funkčnosti a odpovídají ČSN IEC 60331.

=> elektrické kabely (včetně kabelů slaboproudu) v 1.NP budou vedeny pod omítkou tl. min.10 mm

=> elektrické kabely (včetně kabelů slaboproudu) ve 2.NP vedeny nad rozebíratelné kazetové podhledy bez požární dělicí funkce, budou uloženy do instalačních kabelových kanálů s požární odolností EI 30 DP1 včetně úchytek.

Veškerá kabeláž bude provedena v souladu s příslušnými ČSN a požadavky souvisejících předpisů a vyhlášek.



**Elektrická zařízení, která slouží protipožárnímu zabezpečení objektu:****Zajištění dodávky elektrické energie**

Ve smyslu čl. 4.1.1 ČSN 73 0848 požárně bezpečnostní zařízení, technické a technologické zařízení, které musí zůstat v provozu i při požáru musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

**Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné, nebo musí být zabezpečeno zásahem obsluhy stále služby** ( v tomto případě musí být porucha na kterékoliv napájecí soustavě signalizována do místa se stálou službou) .

**Při výpadku elektrické energie se musí zajistit přepnutí na záložní zdroj bez přerušení napájení.**

**Elektrické zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních el. zařízení v objektu.**

**Další požadavky na vedení kabelových tras**

Ve smyslu čl. 4.4.2 ČSN 73 0848 k vzájemně se rezervujícím zařízením, která mají zůstat v provozu i v případě požáru, mají být kabely vedeny vzájemně nezávislými kabelovými trasami.

Ve smyslu čl. 4.4.3 ČSN 73 0848 společně s kabely zařízení důležitých pro požární bezpečnost mohou být vedeny i kabely pro technická a technologická zařízení. Těmito kabely nesmí být zhoršena požadovaná bezpečnost kabelové trasy, což musí být prokázáno projektovým řešením. Trasy kabelů k těmto jiným zařízením nemají přecházet mezi různými kabelovými trasami , které vedou k vzájemně se rezervujícím bezpečnostním zařízením.

Požadovaná třída funkčnosti kabelových tras pro požárně bezpečnostní zařízení je stanovena dle čl. 4.4.4 ČSN 73 0848 dle nejdelší požadované doby činnosti požárně bezpečnostních zařízení, jehož kabelový rozvod je součástí této kabelové trasy.

**Podélné systémové oddělení kabelů**

Ve smyslu čl. 4.4.5 ČSN 73 0848 jestliže se vedle sebe kladou kabely různých napětí nebo různých proudových soustav , které napájí zařízení, které mají zůstat v případě požáru funkční, doporučuje se klást je do samostatných skupin oddělených od sebe:

- dostatečnými mezerami nebo
- kladení na různé kabelové lávky nebo
- kladení na kabelové lávky oddělené uličkou, nebo
- vložení tepelně izolačních desek odolávajících elektrickému oblouku s třídou reakce na oheň A1, A2
- podélní požární přepážkou

**Vypínání elektrické energie při požárech a jiných mimořádných událostech dle ČSN 73 0848**

Ve smyslu čl.4.5.5. ČSN 73 0848/Z2 se v objektu navrhuje pouze „TOTAL STOP“ , nakolik v objektu nebudou instalována požárně bezpečnostní zařízení ani zařízení, která musí zůstat v případě požáru funkční.

Ve smyslu čl.4.5.2. ČSN 73 0848 se pro vypnutí (odpojení) všech elektrických zařízení v objektu , včetně požárně bezpečnostních zařízení se navrhuje „ **TOTAL STOP**“.

**Umístění vypínacího prvku „TOTAL STOP“** je navržené ve smyslu čl. 4.5.3 ČSN 73 0848 v chodbě 1.01 u vstupu ( viz. výkresovou část této PBŘ ).

Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

**Kabelové trasy pro ovládání vypínacího prvku „TOTAL STOP“ musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou podle ČSN 73 0848.**

Vypínací prvek musí být označen textovou tabulkou „TOTAL STOP“.

**Dle čl.4.1.6 ČSN 73 0848 pro potřeby operativního ovládání elektrických zařízení v případě požáru musí být provozovatelem elektrického zařízení (případně ve spolupráci s distributorem) vypracovány pracovní postupy, které pro rozhodující scénáře požáru a hasebního zásahu stanoví pokyny pro ovládání (vypínání) elektrických zařízení.**

Tyto postupy jsou stanoveny pro osoby pověřené a kvalifikované k těmto činnostem provozovatelem nebo distributorem elektrické energie. Prostor, ze kterého má být prováděno operativní ovládání elektrického zařízení má být bezpečný v případě požáru a přístupný z volného prostoru do maximální vzdálenosti např. 5 m od vstupu do objektu, nebo z prostoru vnitřních zásahových cest a musí umožnit vypínání elektrické energie.

**Dle čl. 4.5.4 ČSN 73 848 kabelové trasy pro ovládání vypínacího prvku „TOTAL STOP“ musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou.**

=> **kabelová trasa s funkční integritou pro vypínací prvek „TOTAL STOP“ se v řešené budově navrhuje s třídou funkčnosti P/PH 30 – R.**

### **Elektrické rozvaděče**

Ve smyslu čl. 5.6 ČSN 73 0848 elektrické rozvaděče umístěné v chráněných únikových cestách musejí tvořit samostatné požární úseky.

=> **rozvaděče umístěné v PÚ CHÚC A ( N1.01/N2) budou umístěné v skříních s požární odolností EI 30 DP1 – S.**

Elektrické rozvaděče sloužící pro napájení požární bezpečnostních zařízení, které musí zůstat funkční v případě požáru, **musí tvořit samostatný požární úsek s požadovanou požární odolností požárně dělicích konstrukcí EI 30 DP1 a požárními uzávěry typu EI 15 DP1.**

### **Nouzové osvětlení**

Viz. ods. 8.3. této PBŘ

### **Hromosvod**

Objekt bude vybavený hromosvodem na základě požadavků soustavy norem ČSN EN 62 305. podle ČSN EN 62305-2, ed. 2 . Objekt bude opatřen systémem LPS s jímácím zařízením chránící i el.zařízení instalované na střeše.

Pozn: Elektroinstalace je navržené v samostatné části PD se zpracovanými uvedenými požadavky.

## **13.2. Vytápění**

Zdrojem tepla budou dva tepelné čerpadla vzduch/voda. Vnější jednotky budou osazeny na střeše administrativy, vnitřní jednotky a akumulární nádrž budou umístěny v technické místnosti v 1.NP – místn.č.1.13.

Topný systém je navržen jako dvoutrubkový s tepelným spádem 50/40°C. Jsou navrženy tři topné větve, jedna pro administrativní budovu 1.NP, druhá pro 2.NP a pro halu.

Vnitřní rozvody ÚT budou provedeny z měděných trubek dle požadavku EN 1057(ČSN EN 1057). Rozvody budou v objektu vedeny převážně po povrchu – před stěnami nebo pod stropem (popř. budou vedeny v podlaze a budou řádně zaizolovány).

#### **Požadavky na instalaci tepelných zařízení dle ČSN 06 1008:**

Instalovat a provozovat se smí pouze tepelné zařízení, které bylo schváleno z hlediska požární bezpečnosti.

Při instalaci a provozování tepelného zařízení je nutné se řídit návodem výrobce, předmětovými normami na příslušné tepelné zařízení a požadavky normy ČSN 06 1008.

Bezpečnostní vzdálenosti příslušných tepelných zařízení od povrchů stavební konstrukce, podlahové krytiny a zařizovacích předmětů z hořlavých hmot se musí stanovit zkouškami v příslušném zkušebním zařízení dle ČSN 06 1008 a musí být uvedeny v technické dokumentaci pro odběratele.

Bezpečné vzdálenosti spotřebiče a kouřovodu jsou uvedeny v dokumentaci k spotřebiči nebo v technické normě ČSN 06 1008.

### **13.3 Větrání**

Větrání je navržené přirozené okny v obvodových konstrukcích a ve vybraných prostorách nucené.

#### ***Větrání dílen:***

Dílny budou větrány rekuperační jednotkou, která bude umístěná pod stropem dílny 2.38. Systém zajišťuje přívod čerstvého vzduchu do dílen a zároveň odtah odpadního vzduchu. Teplo z odsávaného vzduchu je využito pro předhřev čerstvého vzduchu v rekuperačním výměníku při dokonalém oddělení odsávaného a přiváděného vzduchu. VZT jednotka bude nainstalována v podhledu 2.38. Sání čerstvého vzduchu je přes protidešťovou žaluzii, která bude vyvedena do fasády objektu. Výfuk odpadního vzduchu je vyveden z VZT jednotky nad střechu objektu.

#### ***Větrání šaten a sociálních zařízení:***

Šatny a sociální zařízení budou větrány rekuperační jednotkou, která bude umístěna pod stropem šatny 2.22. Sání čerstvého vzduchu je navrženo přes protidešťovou žaluzii, která bude vyvedena do fasády objektu. Výfuk odpadního vzduchu je vyveden z VZT jednotky nad střechu objektu.

#### ***Odvod vzduchu z WC a sociálního zařízení:***

Zařízení je tvořeno odtahovým diagonálním ventilátorem umístěným pod stropem místnosti 1.06. Odpadní vzduch bude vyveden do fasády objektu, kde bude ukončen žaluziovou klapkou.

#### **Požadavky na vzduchotechnické zařízení dle ČSN 73 0872**

- VZT potrubí musí být vyrobeno a namontováno tak, aby po dobu požadované požární odolnosti se nezřítlo a nepoškodilo související stavební konstrukce.
- VZT potrubí je navržené nechráněné z nehořlavých hmot.
- VZT potrubí, nacházející se nad střešním pláštěm řešeného objektu (schopným šířit požár), musí být z nehořlavých hmot a vzdálenost tohoto potrubí od střešního pláště musí být rovna délce strany potrubí, která může přímo sdílet teplo na střešní plášť, nejméně však 500 mm .  
=> **VZT potrubí nad střešním pláštěm je navržen z nehořlavých hmot se vzdáleností nad střešním pláštěm nejméně 500 mm**
- prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků, které jsou navrženy s průřezovou plochou větší než 40 000 mm<sup>2</sup> nebo jednotlivé prostupy mají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT potrubí prostupuje a vzájemná vzdálenost

prostupů je menší než 500 mm **musí být** v místě prostupu VZT potrubí požárně dělicí konstrukci **osazený požární klapky**, tak aby list klapky ( v uzavřené poloze) byl umístěn v líci požárně dělicí konstrukce.

Požární klapka musí být z nehořlavých hmot a musí se uzavírat samočinně.

Nejnižší požadována požární odolnost požárních klapek je ve smyslu tab.1 ČSN 73 0872 určena následovně:

- pro I.SPB a II.SPB 15 min.
- pro III. a IV.SPB 30 min
- pro V.SPB 45 min

(umístění klapky na VZT potrubí je zřejmé z části PD D.1.4.3 Vzduchotechnika)

- v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí je ve smyslu čl. 4.2.2 ČSN 73 0872 je VZT potrubí navrženo z nehořlavých hmot minimálně do vzdálenosti 500 mm.

- konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy VZT potrubí musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Místo prostupu VZT zařízení požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněna hmotou alespoň stejného stupně hořlavosti jako je požárně dělicí konstrukce, nejvýše však hmotou stupně hořlavosti B; těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou potrubí prostupuje, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 min.

Požární klapky osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3 + A1 a ČSN EN 13501-4 + A1 a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

- **otvory pro výfuk vzduchu** v řešené stavbě **musí být nejméně 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství a nasávacích otvorů VZT zařízení**

=> vyhovuje-viz. PD D.1.4.3 Vzduchotechnika

Otvory pro sání vzduchu musí být vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn.

=> vyhovuje-viz. PD D.1.4.3 Vzduchotechnika

- otvory pro sání popř. výfuk vzduchu podokenních klimatizačních jednotek se pro tyto případy **neposuzují** jako výústky VZT

- filtrační materiál filtrů atmosférického vzduchu nesmí být z lehce hořlavých hmot ( hmoty třídy reakce na oheň E nebo F).

- **VZT potrubí, které v řešené stavbě přechází přes CHÚC nebude volně vedené, bude chráněné obkladem z SDK desek s požární odolností EI 30**

**Pozn:** všechny požadavky na VZT systém jsou zapracovány v samostatné části PD D.1.4.3 Vzduchotechnika

### **Větrání CHÚC A**

Větrání CHÚC typu A bude ve smyslu čl. 9.4.2 písm. a) 1) ČSN 73 0802 ed.2 navržené přirozené, otevíratelnými otvory o ploše:

- 2,53 m<sup>2</sup> – okno na mezipodestě schodiště pro větrání CHÚC ve 2.NP a části 1.NP
- 3,5 m<sup>2</sup> – 2 x dveře pro větrání CHÚC v 1.NP

### **Větrání skladu barev**

Větrání skladu barev je navrženo odtahovým radiálním ventilátorem, který bude umístěn pod stropem místnosti. Vzduchový výkon ventilátoru je  $100 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$ . Odpadní vzduch bude vyfukován vně objektu VZT potrubím ukončeným žaluziovou klapkou. Odvedený vzduch bude hrazen dvevní mřížkou, která bude osazena v dolní části vstupních dveří. Zařízení bude spouštěno termostatem při překročení nastavené teploty.

Větrání skladu barev je navrženo dostatečné a nebude vznikat výbušné prostředí. (viz. samostatnou část PD – Vzduchotechnika).

### **Větrání skladu tlakových láhví**

Pro větrání místnosti je navrženo osazení odtahového radiálního ventilátoru, který bude umístěn pod stropem místnosti. Vzduchový výkon ventilátoru je  $100 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$ . Odpadní vzduch bude vyfukován vně objektu VZT potrubím ukončeným žaluziovou klapkou. Odvedený vzduch bude hrazen dvevní mřížkou, která bude osazena v dolní části vstupních dveří. Zařízení bude spouštěno termostatem při překročení nastavené teploty.

Větrání je navrženo ve smyslu čl.10.12 ČSN 07 8304 s trojnásobnou výměnou vzduchu za hodinu.

Za trojnásobnou výměnu vzduchu za hodinu se bez dalších průkazů považuje přirozené větrání zajištěné otvory pro přívod čerstvého vzduchu o velikosti nejméně 1% podlahové plochy, umístěnými nejvýše 0,15 m nad úrovní podlahy, a odváděcími otvory o velikosti 1,3% podlahové plochy, umístěnými co nejbližší pod stropem a pokud možno na protější straně skladu. Velikost otvorů se uvádí volnou aerodynamickou plochou bez dalšího průkazu musí být geometrická plocha otvorů dvakrát větší. Větrací otvory přirozeného větrání musí být vyústěny do venkovního prostoru. (viz. samostatnou část PD – Vzduchotechnika).

## **14. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, NÁSLEDNĚ STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY**

### **14.1. Požárně bezpečnostní zařízení ve stavbě:**

V řešené stavbě jsou navrženy následovné požárně bezpečnostní zařízení:

- Nouzové osvětlení – ods. 8.3 této PBŘ

### **14.2. Elektrická požární signalizace (EPS)**

Požární úseky v řešené stavbě ve smyslu čl. 4.2.1, písm. c) a čl.4.2.2 ČSN 73 0875, ani podle normy ČSN 73 0802 ed.2 **nemusí být vybavena EPS.**

### **14.3. Systém lokální detekce požáru**

Ve stavbě bude navržen systém lokální detekce požáru ve smyslu čl.4.12 ČSN 73 0875. Lokální čidla – hlásiče EPS budou napojeny na poplachový zabezpečovací systém (PZTS) s ústřednou umístěnou v technologické místnosti, která tvoří samostatný požární úsek N 1.08.

Lokální detekce požáru bude součástí PZTS (poplachový zabezpečovací a tísňový systém) s výstupem do systému DDTS SŽ (dálková diagnostika technologických systémů) a s přenosem mj. i na ohlašovnu požáru Správy železnic – HZS SŽ – JPO Plzeň

Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, není požadována funkční integrita podle ČSN 73 0848.

Hlásiče požáru musí splnit požadavky podle souboru norem řady ČSN EN 54 Elektrická požární signalizace.

**Pozn:** Viz. samostatnou část PD D.1.4.8 Slaboproud, elektronické komunikace

### **14.4. Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ)**

Ve smyslu čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 ed.2 se ve stavbě nemusí navrhnout SSHZ.

### **13.5. Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT)**

Požární úseky dle čl. 6.6.11 , písm. a) a písm. b) ČSN 73 0802 ed.2 není potřeba vybavit ZOKT .

## **15. ZÁVĚR**

**Požárně bezpečnostní řešení je provedeno dle platných předpisů a zákonů pro stavebné povolení.**

Projektanti jednotlivých profesí části PD – projektant architektonicko-stavební části, projektant vzduchotechniky, projektant vodovodu, projektant elektroinstalace, projektant vytápění a hlavní projektant stavby byli obeznámeni s požadavky tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby a požadavky jsou zapracovány v jednotlivých částí profesí.

Při realizaci stavby je nutné dodržet navržené opatření a provedené vyhodnocení v návaznosti na stanovisko HZS

**Před zahájením provozu musí být do dokumentace požární ochrany správce zařazena kromě výše uvedených dokladů o shodě či prokázání vlastností výrobků zabudovávaných do stavby (certifikáty, stavebně technické osvědčení apod.) zejména :**

- 1) zpráva o revizi elektrických zařízení (včetně hromosvodu) a zpráva o kontrole, zabezpečené ve stanoveném termínu nebo lhůtě osobou, která je oprávněna revize kontroly, údržbu a opravy provádět
- 2) doklady o kontrolách provozuschopnosti všech instalovaných požárně bezpečnostních zařízení obsahující náležitosti §7 odst. 8 vyhlášky 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- 3) doklady o kontrole provozuschopnosti instalovaného přenosného hasicího přístroje obsahující náležitosti §9 odst. 8 vyhlášky 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů

V řešené stavbě v každém požárním úseku je potřeba rozmístit bezpečnostní značky a tabulky provedenými dle ČSN EN ISO 7010 a ČSN ISO 3864-1,2,3,4 a dle nařízení vlády č.375/2017 Sb.

Bezpečnostními značkami a tabulkami budou označeny :

- všechny únikové cesty a východy ( směry úniků, únikové východy, směry otvírání dveří apod.) – viz. ods.7.3 této PBŘ
- hlavní uzávěry a vypínače - vypínače „TOTAL STOP“, hlavní uzávěr vody apod.
- hasicí přístroje
- vnitřní odběrní místo požární vody – hadicové systémy
- ohlašovna požárů

Na dveřích skladu tlakových nádob musí být vyvěšena tabulka s označením druhu plynu ( viz.ČSN 01 8014), se zákazem kouření a vstupu s otevřeným plamenem a se zákazem vstupu nepovolaným osobám a musí být vyvěšena i příslušná tabulka dle ČSN ISO 3864.

Ve vzdálenosti 5m od skladu nádob je zakázáno ukládat hořlavé látky nesouvisející s provozem skladu a provádět práce se zvýšeným nebezpečím vzniku požáru nebo výbuchu bez prokazatelného stanovení zvláštních požárně bezpečnostních opatření

**Požárně bezpečnostní řešení stavby je neoddělitelnou součástí PD a je potřebné je číst je společně s ostatními částí PD.**

Případné změny v stavebním řešení, způsobu využití objektu, nebo jiných změn je potřebné oznámit projektantovi na opětovné posouzení

**Za dodržování požárně bezpečnostního řešení při výstavbě zodpovídá stavebný dozor a při užívání vlastník stavby.**

Vypracoval : Ing. Eva Futóová

Datum: 06/2021