

Investor : Město Jílové, Mírové náměstí 280, 407 01 Jílové

Akce : **Rekonstrukce části bývalého skladu CO ve městě Jílové - etapa 1**
st.p.č. 187/1 a p.p.č. 1013/3, k.ú. Jílové u Děčína

Zak. číslo : 47/16

Požárně bezpečnostní řešení.

5



Děčín, červen 2016

PROJEKČNÍ ATELIER

Ing. Miroslav Kubík

Jiřího z Poděbrad 1840/11

405 02 Děčín VI

Číslo osvědčení: Z-183/95

IČ: 13335758

TEL: 412535113, 602410465

Použité podklady: Při zpracování požárně bezpečnostního řešení posuzovaného objektu byly použity následující podklady:

- a) Textová a výkresová dokumentace ke stavebnímu povolení zpracovaná firmou Stavební společnost JK spol. s r.o. v listopadu 2015.
- b) Použitá literatura:
 - Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.
 - Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
 - Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
 - Zákon č. 186/2006 Sb., o změně některých zákonů souvisejících s přijetím stavebního zákona.
 - Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
 - ČSN 73 08 02 PBS - Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 08 10 PBS - Společná ustanovení
 - ČSN 73 08 18 PBS - Obsazení objektu osobami
 - ČSN 73 08 34 PBS - Změny staveb
 - ČSN 73 08 72 PBS - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
 - ČSN 73 08 73 PBS - Zásobování požární vodou

Při zpracování požárně bezpečnostního řešení byly použity výše uvedené normy včetně jejich změn a dalších souvisejících norem.

Situace: Posuzovaný stávající objekt č.p. 180 je umístěn na Teplické ulici na st.p.č. 187/1 v k.ú. Jílové u Děčína.

Dispozice: Posuzovaný objekt je třípodlažní, nepodsklepený, s nevyužívaným půdním prostorem se sedlovou střechou s plechovou krytinou.

V přízemí objektu bude umístěna chodba se schodištěm, dvě garáže pro tři vozidla skupiny 1 (osobní automobily a dodávka se vznětovými nebo zážehovými motory), sklad pod schodištěm, výtahová šachta nákladního výtahu, prostory místního hospodářství se zázemím a sklad PHM a barev.

Ve 2. nadzemním podlaží bude umístěna chodba se schodištěm, služebna městské a státní policie se zázemím, výtahová šachta nákladního výtahu, komora s plynovým kotlem o výkonu 10 - 48kW (prostor není plynovou kotelnou ve smyslu ČSN 07 07 03) a vpravo od schodiště nevyužitý prostor.

Ve 3. nadzemním podlaží je umístěna chodba se schodištěm, výtahová šachta nákladního výtahu a v současné době nevyužité prostory.

V podkroví je umístěna chodba se schodištěm, výtahová šachta nákladního výtahu se strojovnou nad výtahovou šachtou a vpravo od schodiště půdní prostor bez využití.

Výška objektu h (podle ČSN 73 08 02 čl. 5.2.3): 7,95 m.

Konstrukční systém: hořlavý.

Podle ČSN 73 08 34 lze posuzovanou část objektu zařadit do změn staveb skupiny II.

Rozdělení do požárních úseků:

- N 1.1 - garáže - 3 stání pro osobní a dodávkové vozidlo policie (m.č. 128 a 129)
- N 1.2 - místní hospodářství se zázemím (m.č. 102 - 106, 108 - 120)
- N 1.3 - sklad PHM a barev (m.č. 107)
- N 1.4/N3 - schodiště, sociální zařízení a služebny policie (m.č. 101, sklad pod schody v přízemí, 121 - 127, 201 - 211 + schodiště ve 3.NP)
- N 1.5/N4 - výtahová šachta nákladního výtahu se strojovnou
- N 2.1 - nevyužitý prostor 2.NP vpravo od schodiště
- N 3.1 - nevyužitý prostor 3.NP vlevo od schodiště
- N 3.2 - nevyužitý prostor 3.NP vpravo od schodiště
- N 4.1 - nevyužitý půdní prostor

Požární riziko, stupně požární bezpečnosti

Přesný výpočet požárního rizika požárních úseků podle ČSN 73 08 04 a ČSN 73 08 02 je uveden v příloze tohoto požárně bezpečnostního řešení.

N 1.1 – garáže - 3 stání pro osobní a dodávkové vozidlo policie (m.č. 128 a 129)

$$S = 118,91 \text{ m}^2$$

$$p = p_n + p_s = 27,62 \text{ kg m}^{-2}$$

$$\Gamma_e = \underline{32,2 \text{ min}}$$

$$k_8 = 0,722$$

Podle ČSN 73 08 04 tab. 8 se P.Ú. zařazuje do II. stupně požární bezpečnosti.

Skupina výrob a provozů: 4

$$c = 1,0$$

$$P_1 = p_1 \cdot c = \underline{1,0}$$

$$k_7 = 2,0$$

$$P_2 = \underline{37,07}$$

$$S_{\max} = 4\,670,0 \text{ m}^2 > S - \underline{\text{vyhovuje.}}$$

N 1.2 - místní hospodářství se zázemím (m.č. 102 - 106, 108 - 120)

$$p = 39,29 \text{ kg m}^{-2}$$

$$a = 0,979$$

$$b = 1,001$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = \underline{38,51 \text{ kg m}^{-2}}$$

Podle ČSN 73 08 02 tab.8 a ČSN 73 08 34 čl. 5.3.1a) se P.Ú. zařazuje do **III. stupně požární bezpečnosti.**

Rozměry P.Ú. splňují požadavky ČSN 73 08 02 tab. 11.

N 1.3 - sklad PHM a barev (m.č. 107)

Podle ČSN 65 02 01 čl. 7.1.1c) bude místnost skladu PHM a barev posuzována podle ČSN 73 08 02. V příručním skladu nebude prováděna manipulace s hořlavými kapalinami.

V příručním skladu budou umístěny pohonné hmoty a barvy v plechovkách, kanystrech a sudech v maximálním množství 7 m^3 hořlavých kapalin I. až IV. třídy nebezpečnosti a z toho max. 5 m^3 hořlavých kapalin I. a II. třídy nebezpečnosti.

$$\text{Množství hořlavých kapalin : } 7,0 \text{ m}^3 \cdot 900 = 6\,300 \text{ kg}$$

$$S = 15,62 \text{ m}^2$$

$$p = p_n + p_s = 1048,66 \text{ kg m}^{-2}$$

$$\Gamma_e = \underline{986,7 \text{ min}}$$

$$k_8 = 0,722$$

Podle ČSN 73 08 04 tab. 8 se P.Ú. zařazuje do **VII. stupně požární bezpečnosti.**

$$c = 1,0$$

$$P_1 = p_1 \cdot c = \underline{2,2}$$

$$k_7 = 1,5$$

$$P_2 = \underline{2,71}$$

$$S_{\max} = 8\,406,0 \text{ m}^2 > S - \underline{\text{vyhovuje.}}$$

N 1.4/N3 - schodiště, sociální zařízení a služebny policie (m.č. 101, sklad pod schody v přízemí, 121 - 127, 201 - 211 + schodiště ve 3.NP)

$$p = 23,27 \text{ kg m}^{-2}$$

$$a = 0,911$$

$$b = 0,835$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = \underline{17,7 \text{ kg m}^{-2}}$$

Podle ČSN 73 08 02 tab.8 se P.Ú. zařazuje do **III. stupně požární bezpečnosti.**

Rozměry P.Ú. splňují požadavky ČSN 73 08 02 tab. 11.

N 1.5/N4 - výtahová šachta nákladního výtahu se strojovnou

Podle ČSN 73 08 02 čl. 8.10.2b) se P.Ú. zařazuje do **III. stupně požární bezpečnosti.**

N 2.1, N 3.1 a N 3.2 - nevyužité prostory

Nevyužité prostory v části 2. nadzemního podlaží a ve 3. nadzemním podlaží budou v této etapě zcela prázdné a budou požárně oddělené od přilehlých požárních úseků - požadavky na požárně dělící konstrukce a požární uzávěry budou stanoveny podle požadavků na sousední požární úseky.

N 4.1 - půdní prostor

Půdní prostor nebude žádným způsobem využíván. Požadavky na požárně dělící konstrukce a požární uzávěry budou stanoveny podle požadavků na sousední požární úseky. Nosná konstrukce střechy nad požárními stropy může být provedena z hmot druhu DP3 (hořlavých hmot) a nemusí vykazovat požární odolnost.

Požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí a stupně hořlavosti hmot:

podle ČSN 73 08 02 tab. 12 a ČSN 73 08 10

N 1.1 - II.

Pro požárně dělící konstrukce jsou rozhodující požadavky sousedního požárního úseku.

pol. 1b)	požární stěny a stropy v nadzemním podlaží	REI 30'
pol. 3a2)	obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v nadzemním podlaží	REW 30'
pol. 5b)	nosné konstrukce uvnitř P.Ú., zajišťující stabilitu objektu v nadzemním podlaží	R 30'

Dřevěný trámový strop se záklopem, násypem a omítnutým podhledem na rákos vyhovuje podle ČSN 73 08 34 čl. 5.5.6 požadavku REI 30' na požární strop.

Stávající železobetonové stropní konstrukce vyhovují podle ČSN 73 08 34 čl. 5.5.7 požadavku REI 30' na požární strop.

Požadavku REW 30' na obvodovou stěnu a R 30' na vnitřní nosnou konstrukci vyhovuje podle publikace " Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů " tab. 6.1.3 pol. 1.2 stěna z plných cihel pálených min. tl. stěny 100mm - vyhovuje.

Železobetonový průvlak o šířce 350mm s průměrnou osovou vzdáleností výztuže 15mm vyhovuje podle publikace " Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů " tab. 2.4 požadavku R 30' na vnitřní nosnou konstrukci.

Ocelový nosný sloup podpírající železobetonový průvlak v garáži 1 (m.č. 128) bude opatřen obkladem sádkartonovými deskami KNAUF RED tl. 12,5mm nebo protipožárním zpěňujícím nátěrem s průkazně ověřenou a zaručenou dostatečnou životností min. 10 let tak, aby výsledná požární odolnost ocelové nosné konstrukce byla min. R 30'.

Ocelové válcované profily překladů opatřené omítkou tl. 20mm na pletivo vyhovují podle ČSN 73 08 34 tab. D9 požadavku R 30' na vnitřní nosnou konstrukci.

V garáži se mohou ukládat kapalně pohonné hmoty v nerozbitných přenosných obalech v množství max. 40 litrů a max. 20 litrů olejů a jedna sada náhradních pneumatik pro zimní nebo letní provoz.

N 1.2, N 1.4/N3 a N 1.5/N4 - III.

pol. 1b)	požární stěny a stropy v nadzemním podlaží	REI 45'
pol. 2b)	požární uzávěry v nadzemním podlaží	EW-30/DP3-C
pol. 3a2)	obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v nadzemním podlaží	REW 45'
pol. 5b)	nosné konstrukce uvnitř P.Ú., zajišťující stabilitu objektu v nadzemním podlaží	R 45'
pol. 4)	nosné konstrukce střech	REI 30'
pol. 9)	konstrukce schodiště uvnitř P.Ú.	R 15/DP3
pol. 10b1)	požárně dělící konstrukce výtahové šachty	REI 30/DP1
pol. 10b2)	požární uzávěry výtahové šachty	EW-15/DP1

Požadavku REI 45' na požární stěnu, REW 45' na obvodovou stěnu, R 45' na vnitřní nosnou konstrukci a REI 30/DP1 na požárně dělící konstrukci výtahové šachty vyhovuje podle publikace " Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů " tab. 6.1.3 pol. 1.2 stěna z plných cihel pálených min. tl. stěny 100mm - vyhovuje.

Požadavku REI 45' na požární stěnu, REW 45' na obvodovou stěnu, R 45' na vnitřní nosnou konstrukci a REI 30/DP1 na požárně dělící konstrukci výtahové šachty vyhovuje podle publikace " Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů " tab. 6.4.2, pol. 1.2 stěna z pórobetonových tvárnic min. tl. stěny 100mm + oboustranná omítka - vyhovuje.

Dřevěný trámový strop se záklopem, násypem a omítnutým podhledem na rákos vyhovuje podle ČSN 73 08 34 čl. 5.5.6 požadavku REI 45' na požární strop.

Stávající železobetonové stropní konstrukce vyhovují podle ČSN 73 08 34 čl. 5.5.7 požadavku REI 45' na požární strop.

Stropní konstrukce z ocelových válcovaných profilů a stropních desek HURDIS vyhovuje podle ČSN 73 08 21 ed.2, pol. 2.1 požadavku REI 45' na požární strop.

Stropní konstrukce z cihelné valené klenby tl. 150mm vyhovuje podle ČSN 73 08 34 čl. 5.5.7 požadavku REI 45' na požární strop.

Posuzované požární úseky budou od sebe a od nevyužívaných prostor (m.č. 101 - 102, 101 - 128, 201 – nevyužívaný prostor vlevo od schodiště) odděleny dveřmi s požární odolností EW-30/DP3 se samozavírači. Tyto dveře mohou být nahrazeny stávajícími dřevěnými dveřmi s tl. rámu z plného masivu dřeva min. 40mm a s tl. masivní dřevěné výplně v místě největšího zeslabení min. 25mm nebo ocelovými dvouplášťovými dveřmi s celkovou tl. min. 40mm s min. třemi závěsy pravidelně rozmístěnými po výšce křídla. Střelka zámku, zapadací plech a závěsy musí být ocelové a po obvodu dvevního křídla nebo v drážce zárubně musí být zpěňující těsnění.

Prostor schodiště ve 3. nadzemním podlaží bude od všech nevyužívaných prostor ve 3. nadzemním podlaží a od schodiště do půdního prostoru ve 4. nadzemním podlaží oddělen dveřmi s požární odolností EW-15/DP3 se samozavírači. Tyto dveře mohou být nahrazeny stávajícími dřevěnými dveřmi s tl. masivní dřevěné výplně v místě největšího zeslabení min. 12mm, zámek a závěsy musí být ocelové nebo ocelovými dveřmi s výplní plechem tl. min. 0,5mm. Uzávěry nemusí být opatřeny zpěňujícím těsněním a může být ponechán kovový zámek a kovové závěsy.

U všech dvoukřídlových požárních dveří je při posuzování únikových cest uvažováno pouze se šířkou jednoho otvíravého křídla \Rightarrow samozavírače budou osazeny pouze na otvíravém křídle dvoukřídlových dveří a druhé křídlo bude zajištěno napevno západkou.

Dveře do výtahové šachty nákladního výtahu ve všech podlažích budou osazeny s požární odolností EW-15/DP1. Podle ČSN 73 08 34 čl. 5.5.5 lze ponechat stávající ocelové šachetní dveře, včetně průzorů, bez dalších úprav.

Poklop do strojovny výtahu bude osazen s požární odolností EW-15/DP1.

Ocelové válcované profily překladů opatřené omítkou tl. 25mm na pletivo vyhovují podle ČSN 73 08 34 tab. D9 požadavku R 45' na vnitřní nosnou konstrukci.

Železobetonové průvlaky o šířce 300mm v přízemí objektu s průměrnou osovou vzdáleností výztuže 20mm vyhovují podle publikace " Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů " tab. 2.4 požadavku R 45' na vnitřní nosnou konstrukci.

Dřevěné viditelné průvlaky v přízemí objektu o rozměru 180 x 240mm vyhovují podle publikace " Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů " tab. 5.1.1 požadavku R 45' na vnitřní nosnou konstrukci a mohou zůstat bez dalších úprav. Průvlaky jsou navíc opatřeny pobitím heraklitem a omítkou - vyhovuje.

Ocelové nosné sloupy podpírající průvlaky ($A/V = 142,8$) budou opatřeny obkladem sádkartonovými deskami KNAUF RED tl. 18mm nebo budou obezděny pórobetonovými tvárnicemi min. tl. 60mm tak, aby výsledná požární odolnost ocelové nosné konstrukce byla min. R 45'.

Dřevěná nosná konstrukce střechy s plechovou krytinou ve strojovně výtahu opatřená ze spodní strany obkladem ze sádkartonových desek KNAUF WHITE tl. 15mm na ocelový rošt s výplní minerální izolací min. tl. 60mm vyhovuje požadavku REI 30' na nosnou střešní konstrukci.

Kamenná nosná konstrukce schodiště vyhovuje požadavku R 15/DP3.

Podle ČSN 73 08 02 čl. 8.10.5a) bude výtahová šachta nákladního výtahu odvětrávána vně objektu odvodem vzduchu nad úrovní nejvyšší polohy výtahové klece a přívodem vzduchu v nejnižší možné úrovni.

Přívod vzduchu bude proveden nad podlahou 1. nadzemního podlaží, kde bude do vnější stěny výtahové šachty osazena větrací mřížka o rozměru min. 300x300mm.

Nad nejvyšší úrovní polohy výtahové klece budou umístěny dva větrací otvory v opačných rozích výtahové šachty o průměru 200mm, které budou vyvedeny nad střechu objektu.

N 1.3 - VII.

pol. 1b)	požární stěny a stropy v nadzemním podlaží	REI 180/DP1
pol. 3a2)	obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v nadzemním podlaží	REW 180/DP1
pol. 5b)	nosné konstrukce uvnitř P.Ú., zajišťující stabilitu objektu v nadzemním podlaží	R 180/DP1

Požadavku REI 180/DP1 na nosnou požární stěnu, REW 180/DP1 na obvodovou stěnu a R 180/DP1 na vnitřní nosnou konstrukci vyhovuje podle publikace " Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů " tab. 6.1.3 pol. 1.2 stěna z plných cihel pálených min. tl. stěny 240mm s oboustrannou omítkou - vyhovuje.

Požadavku REI 180/DP1 na nenosnou požární stěnu vyhovuje podle publikace " Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů " tab. 6.1.1 pol. 1.2 stěna z plných cihel pálených min. tl. stěny 140mm s oboustrannou omítkou - vyhovuje.

Stropní konstrukce z ocelových válcovaných profilů a stropních desek HURDIS vyhovuje podle ČSN 73 08 21 ed.2, pol. 2.1c) pouze požadavku REI 90' na požární strop. Tato stropní konstrukce bude ze spodní strany opatřena podhledem ve funkci samostatného předělu z desek KNAUF FIREBOARD tl. 2x20mm na konstrukci z CD profilů ve dvou úrovních (K 214) - vyhovuje požadavku REI 180/DP1 na požární strop.

Stavební požadavky na příruční sklad hořlavých kapalin: (podle ČSN 65 02 01)

- v obvodových stěnách požárního úseku skladu hořlavých kapalin musí být provedeny požární pásy šíře min. 1,2 m - splněno.
- podlaha ve skladu musí být chemicky odolná proti působení skladovaných hořlavých kapalin a musí mít třídu reakce na oheň A_{1fl} až C_{fl}. Kovové konstrukce podlah musí být uzemněny a musí mít svodový odpor menší než 10⁶ Ω - splněno.
- havarijní jímka musí být provedena z výrobků třídy reakce na oheň A1 (nehořlavých hmot), nepropustná a odolná proti chemickým účinkům skladovaných hořlavých kapalin - havarijní jímka bude tvořena nepropustnou podlahou skladu hořlavých kapalin s vyvýšeným soklíkem a prahem odolným proti účinkům hořlavých kapalin - vyhovuje. Výška soklu a prahu bude min. 100mm - celkový objem havarijní jímky je 15,62 m² · 0,1 = 1,56m³.

- min. velikost havarijní jímky (podle ČSN 65 02 01 čl. 7.2.10) :
celkové max. množství hořlavých kapalin ve skladu je 7m^3 (v sudech o obsahu max. 200 litrů)
min. velikost havarijní jímky musí být min. 20 % objemu skladovaných kapalin = $0,2 \cdot 7 = 1,4\text{m}^3$
Skutečná velikost havarijní jímky: $1,56\text{m}^3$
Velikost havarijní jímky vyhovuje.
- havarijní jímka nesmí mít spodní výpust' a nesmí být napojena na kanalizaci - splněno.
- sudy musí být zhotoveny z materiálů odolných proti chemickým účinkům skladovaných hořlavých kapalin a musí být navrženy na předpokládané provozní zatížení - splněno.
- sudy musí splňovat všeobecné požadavky na ochranu před účinky statické elektřiny podle ČSN 33 20 30 - splněno.
- otvory v obvodových konstrukcích skladu musí být provedeny a zabezpečeny proti zásahu nepovolaných osob – splněno.
- podle ČSN 65 02 01 čl. 7.3.2 musí být sklad opatřen větracím otvorem pro přívod vzduchu o velikosti min. $0,31\text{m}^2$ (mřížka $0,4 \times 0,8\text{m}$) ve výšce max. 0,15 m nad podlahou a větracím otvorem pro odvod vzduchu o velikosti min. $0,4\text{m}^2$ (mřížka $0,8 \times 0,5\text{m}$) umístěného pod stropem na obvodové stěně skladu. Větrací otvory musí být vyústěny do volného prostoru a musí být opatřeny mřížkou a být trvale otevřeny.
- větrací otvory v obvodových konstrukcích skladu musí být opatřeny mřížkou a musí být trvale otevřené, pokud je nutné v topné sezóně větrací otvory uzavřít, musí být zajištěno, že změnou prostředí nedojde k nahromadění výparů hořlavých kapalin a ke zhoršení prostředí z hlediska nebezpečí výbuchu a že teplota uvnitř skladu nepřekročí 15°C .
- nádrže smějí být plněny nejvýše na 95 % svého jmenovitého objemu.
- všechny obaly, v nichž se vyskytují hořlavé kapaliny, musí být opatřeny nápisem upozorňujícím na jejich obsah
- vzdálenost vrchní části přepravního obalu musí být min. 0,8m od svítidel umístěných na stropu nebo na stěně, svítidla musí být vybavena kryty zajišťujícími ochranu proti mechanickému poškození.
- na dveřích skladu hořlavých kapalin budou umístěny tabulky podle ČSN ISO 3864 - NB.3.03 "Nebezpečí požáru", B.1.2 - Zákaz výskytu otevřeného ohně, NB.3.04 "Nebezpečí výbuchu" a B.1.1 "Kouření zakázáno".

Únikové cesty

počet osob: podle ČSN 73 08 18

2. NP	-	pol. 8.1.1	služebny policie	$48,61 : 2,0 = 24,31$	= 25 osob
		pol. 1.1.1	kancelář	$43,02 : 5,0 = 8,6$	= 9 osob
		pol. 11.5	plynový kotel	$3 \cdot 0,5 = 1,5$	= 2 osoby

					<u>36 osob</u>

1. NP	-	pol. 8.1.1	hala pro veřejnost	$49,6 : 2,0 = 24,8$	= 25 osob
		pol. 1.1.1	kancelář	$30,64 : 5,0 = 6,13$	= 7 osob
		pol. 16.1	šatny zaměstnanců	$16 \cdot 1,35 = 21,6$	= 22 osob

					<u>54 osob</u>

Podle ČSN 73 08 02 tab. 17 stačí z každé místnosti požárního úseku i celého posuzovaného objektu jedna úniková cesta.

délky únikových cest:

- N 1.1 - východy přímo do volného prostoru od osy východu z požárního úseku (podle ČSN 73 08 02 čl. 9.10.2)
- N 1.2 - $a = 0,98$ - 36,0 m (2 cesty) - skutečnost max. 14m do volného prostoru od osy východu z jednotlivých místností požárního úseku (podle ČSN 73 08 02 čl. 9.10.2)
- N 1.3 - východ přímo do volného prostoru od osy východu z požárního úseku (podle ČSN 73 08 02 čl. 9.10.2)
- N 1.4/N3 - $a = 0,91$ - 29,5 m - skutečnost max. 17m do volného prostoru od osy východu ze služeben policie (podle ČSN 73 08 02 čl. 9.10.2)

Délky všech únikových cest vyhovují.

šířky únikových cest:

- výpočet šířky schodiště:

$E = 36$ osob

tab. 19 : $K = 54$ osob (interpolací)

tab. 21 : $s = 1,0$

$$u = \frac{36 \cdot 1,0}{54} = 0,67 = 1,0 \text{ pruhu} = \underline{55 \text{ cm}}$$

Skutečná šířka schodiště je min. 130cm – vyhovuje.

- výpočet šířky dveří z prostor místního hospodářství:

$E = 54$ osob

tab. 19 : $K = 47$ osob (interpolací)

tab. 21 : $s = 1,0$

$$u = \frac{54 \cdot 1,0}{47} = 1,15 = 1,5 \text{ pruhu} = \underline{80 \text{ cm}} \text{ (pro dveře)}$$

Z posuzovaného prostoru místního hospodářství vedou min. dvoje dveře a vrata s otvíravým křídlem širokým 100, 80 a 65cm – vyhovuje.

- výpočet šířky hlavních vstupních dveří do objektu:

$$E = 36 + 0,7 \cdot 54 = 73,8 = 74 \text{ osob}$$

$$\text{tab. 19 : } K = 69 \text{ osob (interpolací)}$$

$$\text{tab. 21 : } s = 1,0$$

$$u = \frac{74 \cdot 1,0}{69} = 1,07 = 1,5 \text{ pruhu} = \underline{80 \text{ cm}} \text{ (pro dveře)}$$

Skutečná šířka otvíravého křídla vstupních dveří je 90cm – vyhovuje.

Délky i šířky všech únikových cest vyhovují.

Odstupové vzdálenosti

- odstup od čelní fasády N 1.1:

$$S_p = 12,0 \cdot 3,0 = 36,0 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 3,0 \cdot 2,91 + 3,0 \cdot 2,97 = 17,64 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{17,64}{36,0} \cdot 100 = 49 \%$$

$$\Gamma_e = 32,2 \text{ min}$$

podle ČSN 73 08 04 tab. H1 - odstup 3,2 m (interpolací)

- odstup od zadní fasády N 1.1:

$$S_p = 12,0 \cdot 3,0 = 36,0 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 2,0 \cdot 0,9 \cdot 2 = 3,6 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{3,6}{36,0} \cdot 100 = 10 \% = \text{min. } 40 \%$$

$$\Gamma_e = 32,2 \text{ min}$$

podle ČSN 73 08 04 tab. H1 - odstup 2,5 m (interpolací)

- odstup od podélných fasád N 1.2:

$$S_p = 40,1 \cdot 3,0 = 120,3 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 1,9 \cdot 1,77 \cdot 3 + 0,9 \cdot 1,2 \cdot 2 + 1,1 \cdot 2,62 + 1,9 \cdot 2,8 + 2,2 \cdot 2,85 = 26,72 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{26,72}{120,3} \cdot 100 = 22 \% = \text{min. } 40 \%$$

$$p_v = 38,51 + 15 = 53,51 \text{ kg m}^{-2} \text{ (podle ČSN 73 08 02 čl. 10.4.4a)}$$

podle ČSN 73 08 02 tab. F1 - **odstup 3,6 m** (interpolací)

- odstup od čelní fasády N 1.3:

$$S_p = 3,5 \cdot 3,0 = 10,5 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 1,8 \cdot 2,85 + 0,4 \cdot 0,8 + 0,8 \cdot 0,5 = 5,85 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{5,85}{10,5} \cdot 100 = 56 \%$$

$$\Gamma_e = 986,7 \text{ min}$$

podle ČSN 73 08 04 tab. H1 - **odstup 4,8 m** (interpolací)

- odstup od podélných fasád N 1.4/N3:

$$S_p = 3,5 \cdot 3,0 + 15,0 \cdot 3,0 = 55,5 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 2,0 \cdot 2,72 + 1,88 \cdot 1,7 \cdot 2 + 1,95 \cdot 1,7 + 1,95 \cdot 2,0 = 19,05 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{19,05}{55,5} \cdot 100 = 34 \% = \text{min. } 40 \%$$

$$p_v = 17,7 + 15 = 32,7 \text{ kg m}^{-2} \text{ (podle ČSN 73 08 02 čl. 10.4.4a)}$$

podle ČSN 73 08 02 tab. F1 - **odstup 4,7 m** (interpolací)

- odstup od štítové fasády N 1.4/N3:

$$S_p = 4,5 \cdot 3,0 = 13,5 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 0,9 \cdot 1,7 + 0,6 \cdot 1,2 = 2,25 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{2,25}{13,5} \cdot 100 = 17 \% = \text{min. } 40 \%$$

$$p_v = 17,7 + 15 = 32,7 \text{ kg m}^{-2} \text{ (podle ČSN 73 08 02 čl. 10.4.4a)}$$

podle ČSN 73 08 02 tab. F1 - **odstup 2,0 m** (interpolací)

Nejbližší sousední objekt (bytový dům na st.p.č. 402) se nachází ve vzdálenosti min. 21,5m od posuzovaného objektu - vyhovuje.

Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu zasahuje kromě st.p.č. 187/1, na které je objekt postaven i na p.p.č. 1013/3, 3465 a 705, které jsou v majetku investora.

Všechny odstupové vzdálenosti vyhovují.

Technické vybavení objektu

vytápění - v posuzovaném objektu bude provedeno nové ústřední teplovodní vytápění s rozvodem napojeným na plynový, závěsný, kondenzační kotel o výkonu 10 - 48kW (prostor s umístěním plynového kotle není plynovou kotelnou ve smyslu ČSN 07 07 03) umístěný v komoře (m.č. 201a) ve 2. nadzemním podlaží objektu.

Při instalaci tepelných zdrojů budou dodrženy požadavky ČSN 06 10 08, ČSN 73 42 01 a dalších souvisejících norem.

Odtah spalin od plynového kotle bude řešen kouřovodem o průměru 110mm vyvedeným nad střechu objektu. Kouřovod musí být označen podle ČSN EN 1443 čl. 4.11 a 4.12 (číslo normy, teplotní třída, tlaková třída, třída odolnosti proti působení kondenzátu, korozi a vyhoření sazí s údajem o vzdálenosti od hořlavých stavebních materiálů) a podle čl.7 (číslem EN výrobku, identifikačními údaji výrobce, souborem charakteristik pro označování výrobku podle odpovídající normy výrobku a identifikace data výroby nebo výrobní šarže). Teplota spalin je 80 až 200° C.

Kouřovod musí být umístěn min. 200mm od obložení zárubní dveří nebo oken z hořlavých hmot a od potrubí z hořlavých hmot včetně jeho případné izolace - splněno.

Kouřovod musí být umístěn min. 400mm od ostatních částí stavebních konstrukcí z hořlavých hmot - splněno.

Ve 3. nadzemním podlaží a na půdě bude kouřovod opatřen obkladem ze sádkartonových desek KNAUF RED tl. 15mm.

elektroinstalace - v posuzovaném objektu bude provedena nová elektroinstalace dle platných norem a předpisů. Rozvody elektro budou vedeny pod omítkou. Hlavní rozvaděč objektu bude umístěn na chodbě se schodištěm v přízemí v m.č. 101, rozvaděč pro služebny policie bude umístěn na chodbě se schodištěm ve 2. nadzemním podlaží v m.č. 201. Před kolaudací bude provedena kompletní revize elektro.

Vypnutí všech el. zařízení v objektu je umožněno ve skříní na chodbě se schodištěm v přízemí v m.č. 101, za hlavními vstupními dveřmi do objektu, která bude opatřena textovou tabulkou "TOTAL STOP".

Podle ČSN 73 08 02 čl. 12.9.3a) a b) se elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, požárně neposuzují (hmotnost hořlavých částí elektrických rozvodů nepřesahuje 0,2 kg.m³ obestavěného prostoru objektu a na osobu připadá podstatně více než 10 m² půdorysné plochy).

vzduchotechnika - v posuzovaném objektu budou provedeny nové rozvody vzduchotechniky, zajišťující větrání prostor uvnitř dispozice.

Šatny a sociální zařízení v přízemí objektu v prostoru místního hospodářství budou odvětrány pomocí větrací jednotky s rekuperací tepla zavěšené pod stropem přízemí a kruhovým ocelovým SPIRO potrubím o průměru 100, 125, 160 a 250mm vedeným pod stropem přízemí a

vyvedeným do fasády objektu. Celé toto vzduchotechnické zařízení je provedeno pouze v rámci jednoho požárního úseku a neprochází žádnou požárně dělicí konstrukcí.

Místnosti sociálního zařízení vpravo od schodiště v 1. nadzemním podlaží budou odvětrány ocelovým SPIRO potrubím o průměru 100, 125 a 160 mm s ventilátory do fasády objektu. Všechna tato vzduchotechnická potrubí mají průřez menší než 40 000 mm² - při průchodu požárně dělicí konstrukcí nemusí být osazeny požární klapky. V místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být procházející vzduchotechnické potrubí provedeno z nehořlavých hmot do vzdálenosti 500mm od požárně dělicí konstrukce a na této vzdálenosti nesmí být osazeny výústky - splněno.

Sociální zařízení ve 2. nadzemním podlaží objektu v prostoru služeben policie budou odvětrány kruhovým ocelovým SPIRO potrubím o průměru 100 a 160mm s ventilátory vedeným pod stropem a vyvedeným do fasády objektu. Obě tato vzduchotechnická zařízení budou provedena pouze v rámci jednoho požárního úseku a neprochází žádnou požárně dělicí konstrukcí.

Ostatní přímo nevětrané místnosti jsou odvětrány pomocí ventilačních mřížek vždy v rámci jednoho požárního úseku.

rozvod plynu - pro posuzovaný objekt bude ponechána stávající přípojka plynu, hlavní uzávěr plynu bude umístěn vedle vjezdu do areálu na hranici pozemku.

Od plynoměrového pilíře umístěného na hranici pozemku investora bude v zemi s krytím 0,8 až 1,0m veden nový NTL plynovod DN 63 z materiálu PE 100 Ø 63x5,8mm před posuzovaný objekt, kde bude napojen na stávající rozvod plynu z ocelových bezešvých trubek DN 50mm vedoucí po fasádě stávajícího objektu.

V místě, kde je rozvod plynu veden po fasádě objektu, jsou pod rozvodem umístěna okna a vrata a požárně nebezpečný prostor zasahuje do rozvodu plynu. Rozvod plynu na fasádě posuzovaného objektu bude opatřen ochrannou konstrukcí s požární odolností EI-30/DP1, přičemž na vnějším povrchu potrubí nesmí být hustota tepelného toku vyšší než 2 kW.m⁻² (obezdění potrubí na konzoly s oplechováním, ochranná konstrukce z desek CETRIS tl.18mm na samostatný ocelový rošt...).

Přívod plynu k plynovému kotli bude proveden ze stávajících ocelových svařovaných trubek (třída reakce na oheň A1) DN 40mm - podle ČSN 73 08 02 čl. 11.1.2b) může tento rozvod, o světlem průřezu 1 257mm², prostupovat požárně dělicími konstrukcemi bez dalších opatření – rozvod plynu je veden pouze v rámci jednoho požárního úseku a neprochází žádnou požárně dělicí konstrukcí – vyhovuje.

Objekt HUP s umístěným HUP, regulátorem tlaku plynu a plynoměrem, bude umístěna min. 0,5m nad terénem. Pilíř bude zakotven v terénu v hloubce min. 0,6 m a konstrukce základu bude umožňovat vstup a výstup potrubí. Dvířka budou nehořlavá, uzavíratelná univerzálním klíčem a opatřená neuzavíratelnými větracími otvory dle TPG 934 01.

prostupy rozvodů - Veškeré prostupy rozvodů, kabelů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být podle ČSN 73 08 10 čl. 6.2.1 utěsněny hmotami s třídou reakce na oheň A1 nebo A2. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost min. 30 minut pro II. SPB, 45 minut pro III.SPB a 90minut pro VII. SPB.

Prostupy kabelových svazků požárně dělicími konstrukcemi, které prostupují jedním otvorem, mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než $1,0 \text{ kg.m}^{-1}$ (netýká se vodičů a kabelů, které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266), musí být utěsněny pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (systém INTUMEX, PROMAT...). Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost min. 30 minut pro II. SPB, 45 minut pro III.SPB a 90minut pro VII. SPB.

elektrická požární signalizace - Podle Vyhl. č. 23/2008Sb., ČSN 73 08 02, ČSN 73 08 75 čl. 4.2.1 a 4.2.2 a ČSN 65 02 01 čl.8.3.2f) nemusí být posuzovaný objekt vybaven elektrickou požární signalizací (množství hořlavých kapalin I. a II. třídy hořlavosti ve skladu pohonných hmot je max. 5m^3).

nouzové osvětlení - Podle ČSN 73 08 02 čl. 9.15.1 se nouzové osvětlení nechráněných únikových cest pouze doporučuje. Pokud bude nouzové osvětlení instalováno, musí být provedeno podle ČSN 73 08 02 čl. 9.15.2 a ostatních platných norem a předpisů (ČSN EN 1838). Elektrické rozvody nouzového osvětlení musí být provedeny podle ČSN 73 08 02 čl. 12.9 a ČSN EN 1838 a nařízení vlády č.11.

Elektrické rozvody nouzového osvětlení musí být provedeny podle ČSN 73 08 02 čl. 9.15.2. Dodávka elektrické energie musí být zajištěna ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Nezávislá dodávka elektrické energie nouzového osvětlení bude zajištěna samonabíjecími akumulátorovými bateriemi umístěnými v každém světle nouzového osvětlení. Nouzové osvětlení musí být funkční podle ČSN EN 1838 čl. 4.2.5 min. 1 hodinu.

Zařízení pro protipožární zásah

a) příjezdy a přístupy - posuzovaný objekt se nachází ve vzdálenosti 35m od místní obslužné komunikace (Teplická ulice), která je dostatečně široká a zpevněná pro příjezd požárních vozidel. Na tuto komunikaci navazuje stávající asfaltová komunikace široká min. 5,0m a vedoucí až přímo k posuzovanému objektu a navazující na plochu dvora zpevněnou asfaltem a železobetonovými panely.

Nástupní plocha se nemusí zřizovat.

b) zásahové cesty - vnitřní ani vnější zásahové cesty nemusí být zřízeny.

c) požární voda

<u>vnitřní:</u> N 1.1	- $S = 118,91 \text{ m}^2$ $p = 27,62 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ $S \cdot p = 118,91 \cdot 27,62 = 3\,284,3$
N 1.2	- $S = 311,34 \text{ m}^2$ $p = 39,29 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ $S \cdot p = 311,34 \cdot 39,29 = 12\,232,6$
N 1.3	- $S = 15,6 \text{ m}^2$ $p = 150,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ $S \cdot p = 15,6 \cdot 150,0 = 2\,340,0$
N 1.4/N3	- $S = 232,87 \text{ m}^2$ $p = 23,27 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ $S \cdot p = 232,87 \cdot 23,27 = 5\,418,9$

Podle ČSN 73 08 73 čl. 4.4b1) musí být pro požární úsek N 1.2 zajištěna vnitřní požární voda.

V prostoru schodiště je v každém podlaží umístěn vždy jeden stávající hydrantový systém C52 pod trvalým tlakem vody, se zploštitelnou hadicí délky 20m.

Podle ČSN 73 08 73 čl. C 2.2 se u stávajících vnitřních hydrantů 52 (C) provede roční revize a údržba (zajistí investor v průběhu rekonstrukce) tak, aby byla zajištěna jejich provozuschopnost. Stávající hydranty musí mít zajištěn minimální přetlak 0,1 Mpa při současném průtoku $1,7 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$.

U požárního úseku N 1.2 umístění tohoto stávajícího hydrantu nevyhovuje požadavku ČSN 73 08 73 čl. 6.7b) - nejvzdálenější místo požárního úseku je vzdáleno více než 30m od hadicového systému.

Z tohoto důvodu bude v požárním úseku N 1.2 osazen na chodbě u zaměstnaneckého vstupu v m.č. 104 nový hadicový systém s tvarově stálou hadicí a s minimálním průtokem $Q = 0,3 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$, pod trvalým tlakem vody. Výtok hadicového systému bude osazen tvarově stálou hadicí DN 19 délky 20 metrů.

Výtok hadicového systému bude umístěn na chodbě u zaměstnaneckého vstupu v m.č. 104. Toto umístění vyhovuje požadavku ČSN 73 08 73 čl. 6.7a) - nejvzdálenější místo požárního úseku je vzdáleno do 30 m od hadicového systému.

Nový hadicový systém musí být navržen tak, aby mohl být účinně obsluhován jednou osobou.

Na výtok nového hadicového systému musí být zajištěn minimální přetlak 0,2 Mpa.

vnější: Podle ČSN 73 08 73 tab. 2, pol. 2 je potřeba vnější požární vody $6,0 \text{ l.s}^{-1}$.

Tato potřeba bude zajištěna z Jílovského potoka, ke kterému je zajištěn přístup z místní obslužné komunikace u objektu SCA Packaging u fotbalového hřiště ve vzdálenosti 500m od posuzovaného objektu. Ke zdroji požární vody je zajištěn přístup a je zde zřízeno stávající odběrné místo tak, aby splňoval požadavky na zdroj požární vody podle ČSN 75 24 11.

Přístupová komunikace ke zdroji požární vody je místní obslužnou komunikací, která umožňuje použití vozidla s mezním zatížením na jednu nápravu min. 80kN a splňuje požadavky ČSN 75 24 11 čl. 10.5. K trvalému zajištění volného příjezdu mobilní techniky se vnější odběrné místo označí dopravní značkou B29 s dodatkovou tabulkou "Nástupní plocha pro požární techniku".

Tento zdroj je uveden jako zdroj požární vody v Nařízení Ústeckého kraje č.8/2012, kterým se stanoví podmínky k zabezpečení zdrojů vody k hašení požárů na území Ústeckého kraje.

d) přenosné hasicí přístroje

- N 1.1 - Podle ČSN 73 08 04 čl. I.7.3b) bude jeden přenosný hasicí přístroj **PHP PG 6** (práškový) s hasicí schopností 183B umístěn v každé garáži.
- N 1.2 - $n_r = 0,15 \cdot (311,34 \cdot 0,979 \cdot 1)^{1/2} = 2,62 = 3$
 $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 3 = 18 = 3 \text{ PHP PG 6 (práškový) – hasicí schopnost 21A}$
- N 1.3 - $n_r = 0,2 \cdot (15,62 \cdot 2,2)^{1/2} = 1,17 = 2$
 $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2 = 12 = 2 \text{ PHP PG 6 (práškový) – hasicí schopnost 21A}$
- N 1.4/N3 - $n_r = 0,15 \cdot (232,87 \cdot 0,911 \cdot 1)^{1/2} = 2,19 = 3$
 $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 3 = 18 = 3 \text{ PHP PG 6 (práškový) – hasicí schopnost 21A}$
- N 1.5/N4 - **1 PHP PG 6 (práškový) – hasicí schopnost 21A**

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny na svislé stavební konstrukci, rukojeť hasicího přístroje musí být nejvýše 1,5m nad podlahou. Hasicí přístroje budou umístěny tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné a byly umístěny v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. Volba druhů a typů přenosných hasicích přístrojů se provede v závislosti na charakteru předpokládaného požáru (třída požáru A), vyskytujících se hořlavých látkách nebo provozované činnosti; přitom musí být vyloučeno, že bude v případě potřeby použit hasicí přístroj s nevhodnou hasební látkou.

V každé garáži bude umístěn jeden přenosný hasicí přístroj (m.č. 128 a 129), jeden v hale pro veřejnost (m.č. 102), dva na chodbě (m.č. 104), dva na stěně před skladem PHM a barev (m.č. 107), jeden u rozvaděče na chodbě se schodištěm v přízemí (m.č. 101), dva na chodbě se schodištěm ve 2. nadzemním podlaží (m.č. 201) a jeden na půdě pod poklopem do strojovny výtahu.

Vybavení objektu z hlediska PO:

V posuzovaném objektu budou vyvěšeny požární poplachové směrnice a bezpečnostní tabulky. Ve skladu hořlavých kapalin bude vyvěšen požární řád. Budou viditelně označeny únikové cesty a směr úniku na nich.

Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek:

Druhy a provedení bezpečnostních značek musí odpovídat ČSN ISO 3864 (ČSN 01 80 10).

Ozn.	Význam	Umístění
NE.01	Hydrant	Na hydrantové skříni každého hydrantového systému
NE.05	Hasicí přístroje	Na skříni zabudovaného hasicího přístroje
NB.3.01	Nebezpečí – elektrina	Na všech elektrorozvaděčích a el. zařízeních
NB.4.78	Směr únikové cesty	Na únikových cestách, kde není přímo viditelný východ do volného prostoru
	Hlavní uzávěr požární vody	Na dveřích místnosti s hlavním uzávěrem požární vody
	Hlavní vypínač el. proudu	Na přípojkové skříni objektu
NB4.78.32	Hlavní uzávěr plynu	Kiosek s hlavním uzávěrem plynu

Bezpečnostní tabulky, určující směr únikových cest a označující východy z požárních úseků a objektu, budou provedeny z fotoluminiscenčního materiálu.

Spodní hrana tabulek musí být umístěna uvnitř budovy 1,8 m nad podlahou a venku 2,5 m nad zemí. Značka směru (symbol šipky) se nesmí používat bez bezpečnostního nápisu (únikový východ, hydrant...).

Vypracoval: Ing. M. Kubík



n_{pn} = 3, n_{pp} = 0, n_p = 3

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.1 - garáže - 3 stání

Požární úsek se posuzuje jako garáž podle přílohy I ČSN 73 0804

Skupina výrob a provozů : 4

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S m ²	hs m	So m ²	ho m
128	1	garáž 1	75,0	3,62	1,8	0,90
129	1	garáž 2	43,9	3,39	1,8	0,90

č.m.	č.p.	Účel	pn kg.m-2	ps kg.m-2	k1	K
128	1	garáž 1	30,0	5,0	0,90	1,00
129	1	garáž 2	10,0	5,0	0,90	1,00

Výpočty pro místnosti

č.m.	p kg.m-2	k3	Fo	F1 ml/2	vv kg.m-2.min-1	vp ml/2	F2 ml/2	TAU min	TAUE min	Tg oC
128	35,00	3,76	0,006	-	-	-	-	--	44,0	--
129	15,00	4,12	0,009	-	-	-	-	--	16,0	--

Požární riziko

Výpočtový režim : zjednodušený postup (čl. 6.2.2)
 Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)
 Umístění : nejnižší podlaží je v nadzemní části objektu
 Plocha požár. úseku S [m²] = 118,91
 Plocha pro výpočet p. zatížení S [m²] = 118,91
 Průměrná sv. výška hs [m] = 3,54
 Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB = 3
 Celkový počet podlaží v požárním úseku = 1
 Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2a) = 1
 Plocha stav. otvorů So [m²] = 3,60
 Nahodilé zatížení pn [kg.m-2] = 22,62
 Stálé zatížení ps [kg.m-2] = 5,00
 Požární zatížení p [kg.m-2] = 27,62
 Součinitel k3 = 3,89
 Plocha konstrukcí Sk [m²] = 462,60
 (Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)
 Parametr odvětrání Fo [ml/2] = 0,007
 Požárně bezpeč. zařízení a opatření c = 1,000
 Ekvivalentní doba TAUE [min] = 32,2
 Součinitel k5 = 1,73
 Součinitel k6 = 1,0
 Součinitel k8 = 0,722
 Součin TAUE.k8 [min] = 23,222

Stupeň požární bezpečnosti = II.

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod: součinitel k7 = 2,00
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru p1 = 1,00
 Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem p2 = 0,09
 Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17) = 1,00
 Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18) = 37,07
 Mezní hodnota indexu P2 (rov.20, diagram 1 obr.6) = 1455,97
 Pomocná hodnota Z = 16177,42
 Koeficient k+ (k5.k6.k7) = 3,46
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax [m²] = 4670,00

Požární bezpečnost garáže podle přílohy I ČSN 73 0804

Druh garáže: garáž skupiny 1, jednotlivá, vestavěná

V garáži jsou umístěna vozidla s kapalnými palivy nebo el. zdrojů

Počet stání podle projektu : 3

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 311,34
So [m2] = 34,36
ho [m] = 1,63
hs [m] = 3,05
Sm [m2] = 49,60

p [kg.m-2] = 39,29
an = 0,992
a = 0,979
b = 1,001
c = 1,000

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 38,51

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = IV.

SPB (podle výpočtů pv) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834
Součinitel an (čl.5.3.1 a) až c)) = 0,992

SPB (po snížení) = III

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 46,07

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 28,03

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 1291,49

Největší počet užitných podlaží z = 3

Export: NX802PRO v. 05.2011, (c) 1994-2011 Radim Bochnák, www.bochnak.cz

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009

npn = 3, npp = 0, np = 3

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.2 - místní hospodářství se zázemím

Změna stavby skupiny II podle ČSN 73 0834, březen 2011

Požární výška h [m] = 8,00
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Hořlavý (DP3 , čl. 7.2.8 c2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
102	1	hala pro veřejnost	49,6	20,0	0,90	5,0
103	1	příruční sklad	10,6	100,0	1,10	5,0
104	1	chodba	26,3	5,0	0,80	5,0
105	1	sklad zahradní techn	18,2	20,0	0,00	2,0
106	1	zámečnická dílna	38,9	30,0	0,80	5,0
108	1	sklad režijního mate	21,3	100,0	1,10	5,0
109	1	truhlářská dílna	31,36	75,0	1,20	5,0
110	1	šatna ženy	9,5	50,0	1,00	2,0
111	1	umývárna ženy	5,5	5,0	0,70	2,0
112	1	WC ženy	2,1	5,0	0,70	5,0
113	1	šatna muži	9,8	15,0	0,70	2,0
114	1	umývárna muži	7,6	5,0	0,70	5,0
115	1	WC muži	1,4	5,0	0,70	5,0
116	1	denní místnost	38,2	15,0	1,05	10,0
117	1	kancelář	30,6	40,0	1,00	10,0
118	1	úklid	4,1	5,0	0,70	2,0
119	1	předsíní wc	4,8	5,0	0,70	2,0
120	1	WC	1,7	5,0	0,70	5,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
3,4	1,8	2	
1,1	1,2	1	
0,7	0,6	1	
1,1	1,2	1	
3,4	1,8	1	
3,0	1,6	1	
3,0	1,6	2	
0,6	1,0	1	
0,6	1,0	1	
0,6	1,0	1	
3,4	1,8	2	
3,4	1,8	1	
0,6	1,0	1	

npn = 3, npp = 0, np = 3

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.3 - sklad PHM a barev

Skupina výrob a provozů : 6

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p. Účel	S m ²	hs m	So m ²	ho m
107	1 sklad PHM a barev	15,6	3,00	0,0	0,00

č.m.	č.p. Účel	pn kg.m-2	ps kg.m-2	k1	K
107	1 sklad PHM a barev	1048,7	0,0	--	1,00

Parametry hořlavých látek:

č.m.	Hořlavá látka	M [kg]	K	k1	Sf [m ²]	m [kg.m-2.min-1]
107	benzín	6300,0	2,6		15,6	4,0

Výpočty pro místnosti

č.m.	p kg.m-2	k3	Fo	F1 m ¹ /2	vv	vp	F2 m ¹ /2	TAU min	TAUE min	Tg oC
107	1048,66	5,14	0,005	-	-	-	-	--	987,0	--

Požární riziko

Výpočtový režim : zjednodušený postup (čl. 6.2.2)
 Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)
 Umístění : nejnižší podlaží je v nadzemní části objektu
 Plocha požár. úseku S [m²] = 15,62
 Plocha pro výpočet p. zatížení S [m²] = 15,62
 Průměrná sv. výška hs [m] = 3,00
 Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB = 3
 Celkový počet podlaží v požárním úseku = 1
 Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2a) = 1
 Plocha stav. otvorů So [m²] = 0,00
 Nahodilé zatížení pn [kg.m-2] = 1048,66
 Stálé zatížení ps [kg.m-2] = 0,00
 Požární zatížení p [kg.m-2] = 1048,66
 Součinitel k3 = 5,14
 Plocha konstrukcí Sk [m²] = 80,29
 (Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)
 Parametr odvětrání Fo [m¹/2] = 0,005
 Požárně bezpeč. zařízení a opatření c = 1,000
 Ekvivalentní doba TAUe [min] = 986,7
 Součinitel k5 = 1,73
 Součinitel k6 = 1,0
 Součinitel k8 = 0,722
 Součin TAUe.k8 [min] = 712,125

Stupeň požární bezpečnosti = VII.

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod: součinitel k7 = 2,00
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru p1 = 1,00
 Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem p2 = 0,05
 Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17) = 1,00
 Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18) = 2,71
 Mezní hodnota indexu P2 (rov.20, diagram 1 obr.6) = 1455,97
 Pomocná hodnota Z = 29119,35
 Koeficient k+ (k5.k6.k7) = 3,46
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax [m²] = 8406,00

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1 (1,0)

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009

npn = 3, npp = 0, np = 3

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.4/N3 - schodiště, sociální zařízení a služebny

Požární výška h [m] = 8,00
 Výšková poloha hp [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Hořlavý (DP3 , čl. 7.2.8 c2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
 Počet podlaží úseku z = 3
 Nejníže umístěné podlaží = 1
 Nejvýše umístěné podlaží = 3
 Počet užitných podlaží = 3

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S [m2]	Spno [m2]	Spno,max [m2]	osoby	NÚC	užitné	podle 5.2.4
1	53,5	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a
2	155,0	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a
3	24,3	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
101	1	chodba + schodiště	25,3	5,0	0,80	5,0
101a	1	sklad	5,6	60,0	1,00	2,0
121	1	WC bezbariérové	3,9	5,0	0,70	5,0
122	1	předsín wc ženy	1,8	5,0	0,70	2,0
123	1	wc ženy	1,4	5,0	0,70	2,0
124	1	předsín wc	5,9	5,0	0,70	2,0
125	1	předsín wc muži	3,9	5,0	0,70	2,0
126	1	wc muži	2,9	5,0	0,70	2,0
127	1	wc muži	2,9	5,0	0,70	2,0
201	2	chodba + schodiště	17,4	5,0	0,80	5,0
201a	2	komora	3,6	15,0	1,10	2,0
202	2	předsín wc	3,4	5,0	0,70	2,0
203	2	úklid	1,5	5,0	0,70	2,0
204a	2	umývárna	4,2	5,0	0,70	5,0
204b	2	wc	1,9	5,0	0,70	5,0
205	2	služebna MP	46,1	20,0	0,90	15,4
206	2	služebna SP	29,2	20,0	0,90	10,0
207	2	šatna	8,9	15,0	0,70	10,0
208	2	umývárna	2,6	5,0	0,70	2,0
209	2	wc	1,8	5,0	0,70	5,0
210	2	chodba	8,8	5,0	0,80	7,0
210a	2	sklad zbraní	1,9	100,0	1,10	7,0
210b	2	denní místnost	7,3	15,0	1,05	10,0
211	2	kancelář	16,3	40,0	1,00	10,0
301	3	chodba + schodiště	24,3	5,0	0,80	5,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
3,5	1,8	1	
0,6	1,0	1	
3,9	2,0	1	
1,8	2,0	1	
1,8	2,0	1	
3,2	1,7	1	
3,3	1,7	1	
3,2	1,7	1	
3,3	1,7	1	
3,3	1,7	1	
0,7	1,2	1	
1,5	1,7	1	
3,2	1,7	1	
3,9	2,0	1	

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 232,87
So [m2] = 37,20
ho [m] = 1,78
hs [m] = 3,07
Sm [m2] = 46,13

p [kg.m-2] = 23,27
an = 0,917
a = 0,911
b = 0,835
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 17,70

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 49,44

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 29,72

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 1469,21

Největší počet užitných podlaží z = 6

Export: NX802PRO v. 05.2011, (c) 1994-2011 Radim Bochnák, www.bochnak.cz



M 1:500

■ Hranice požárně nebezpečného prostoru