

## D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

|                                                                                                                                |                                                                                                                                      |                   |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>ZPRACOVAL:</b>                                                                                                              | Ing. Iveta Charousková , Počerny 124, 360 17 Karlovy Vary<br><i>osvědčení o autorizaci v oboru požární bezpečnost staveb č. 8488</i> |                   |                |
|                                                                                                                                | Jakub Tulis, Palackého 706, 357 35 Chodov<br><i>osvědčení o odborné způsobilosti č. Z-OZO-88/2007</i>                                |                   |                |
| <b>PROJEKTANT:</b>                                                                                                             | H-P SERVICE s.r.o., Jáchymovská 98/59, Karlovy Vary                                                                                  |                   |                |
| <b>INVESTOR:</b>                                                                                                               | JERUS a.s., Samcova 1177/1, Praha 1                                                                                                  |                   |                |
| <b>NÁZEV STAVBY:</b><br><br><b>Objekt DVORANKA</b><br><b>Stavební úpravy domu č.p. 52, Chebská ulice, Karlovy Vary - Dvory</b> |                                                                                                                                      | <b>DATUM:</b>     | <b>XI.2013</b> |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                      | <b>STUPEŇ PD:</b> | <b>DSP</b>     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                      |                   |                |

mob. 606 411 969 (Ing. Charousková), 739 055 428 (p. Tulis), e-mail: jakubtulis@seznam.cz , charouskova.iveta@seznam.cz

## **A., Základní údaje :**

### **Identifikace :**

Název stavby : Objekt DVORANKA  
Stavební úpravy domu č.p. 52  
Karlovy Vary - Dvory  
- řešení požární ochrany  
Místo stavby : Karlovy Vary - Dvory, č.p. 52  
Příslušný HZS : HZS Karlovarského kraje  
Stupeň PD : DSP  
Investor : JERUS a.s., Praha 1  
Projektant : H-P SERVICE s.r.o., Karlovy Vary

*Rozsah a koncepce požárně bezpečnostního řešení odpovídá stavebnímu zákonu č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloze č.1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, vyhlášce č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, a příslušným českým technickým normám.*

### **Účel a umístění stavby :**

Předložená projektová dokumentace pro stavební povolení řeší návrh celkové adaptace stávajícího objektu bytového domu.

Jedná se o stávající objekt přiléhající k Chebské ulici a ke štítu objektu SO 09, a průčelí SO 08 areálu Dvorana. Objekt je obdélníkového tvaru, částečně podsklepený, obsahující 2. nadzemní podlaží a podkroví (3.NP), střecha sedlová s vikýři na obě strany. Ve dvorní části přiléhá k objektu garáž, s objektem propojena pultovou střechou přestřešující proluku. Objekt má hotovou krytinu střechy vč. lemování vikýřů, opravené fasády - do ulice bez zateplení (zdobená), zadní průčelí vč. izolační vrstvy z PS desek v tl. 120 mm, štít západní zateplen dtto od úrovně 2.NP.

Opravy se týkají vnitřních prostor ze 100%, pro účely obnovy nebytových prostor v úrovni 1.NP, skladu 1.PP, kancelářských provozů ve 2. a 3. NP. Oprava 2 předložených schodišť do provozoven z ulice Chebské.

Přesné polohové umístění stavebního objektu je patrné z výkresu situace.

### **Použité normy :**

ČSN 73 0802 Nevýrobní objekty  
ČSN 73 0804 Výrobní objekty  
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - společná ustanovení  
ČSN 73 0818 Obsazení objektů osobami  
ČSN 73 0873 Zásobování požární vodou  
ČSN 73 0875 EPS  
Vyhláška č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb.  
Vyhláška č. 246/2001 Sb.  
Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

## **B., Část technologická :**

Posuzovaný objekt je součástí městské řadové zástavby. Objekt je třípodlažní s částečným podsklepením. Požární výška objektu je 6,88 m. Max. půdorysné rozměry objektu jsou 15,5 x 19,0 m.

### **Stavební konstrukce objektu :**

Svislé nosné a požárně dělící konstrukce objektu jsou zděné ze standardních zdících materiálů (zdivo z cihel Cpp, zdivo v systému Porotherm) s oboustrannou omítkou. Část obvodových stěn (které nejsou opatřeny

kontaktním zateplovacím systémem) bude opatřena kontaktním zateplovacím systémem z PS desek tl. 120 mm. Vnitřní příčky mohou být z desek SDK.

Stropní konstrukce nad 1.PP - cihelné klenby s omítkou podhledu.

Stropní konstrukce nad 1.NP - prostor hygienického zázemí :

Je navržena ŽB deska mezi stávající dřevěné trámy (posílení dřevěného stropního trámu příloškami 2 ks U č. 120 - provázání konstrukce svorníky.

Mezi ocelové nosníky vybetonována žb deska tl. 100-120 mm do VSŽ plechu - tl. vlny 30 mm vyztuženo ocel. svař. sítí 6/100/100.

Stropní konstrukce nad 2.NP - prostor hygienického zázemí :

Pod stávající konstrukci stropu navržen průvlak položený souběžně se střední nosnou příčkou uložený na nosné zdivo do kapes. Ocelové válcované nosníky uložena mezi stávající dřevěné trámy - na průvlak a do kapes obvodového zdiva.

Na nosníky navržena plechobetonová deska (VSŽ plech vlna 30 mm, deska 120 mm, vyztuženo sítí 6/100/100 mm).

U stropů jsou ponechané podhledy - omítka na podbití. Tyto podhledy mohou být doplněné o interierové podhledy z desek SDK.

Stávající schodiště je tvořené kamennými stupni.

Zastřešení objektu je pomocí dřevěného krovu s podhledem z desek SDK.

Dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810, čl. 3.1.3.1 jsou stavební konstrukce objektu smíšené.

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.1 stavební úpravy objektu jsou zařazeny do změny staveb II s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti.

#### **Rozdělení objektu do požárních úseků :**

- 
- |            |                                                                         |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| P1.1       | - sklepní prostory 1.PP                                                 |
| N1.1       | - garáž skupiny 1 ... 1 stání                                           |
| N1.2       | - prodejny se zázemím, dílna, chodba, sklad obalů                       |
| N1.3       | - komora                                                                |
| N2.1, N2.2 | - administrativní prostory                                              |
| N2.3       | - komora                                                                |
| N3.1, N3.2 | - administrativní prostory                                              |
| N3.3       | - komora                                                                |
| N1N3.4/3   | - vnitřní schodiště - sam. požární úsek s $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$ |
| š          | - každá instalační šachta tvoří sam. požární úsek                       |

Poznámka : místnosti skladů nemusí tvořit samostatný požární úsek, půdorysná plocha jednotlivých místností skladů je menší než  $25 \text{ m}^2$

#### **Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti :**

-----

Požární riziko je posouzeno podle ČSN 73 0802, v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. - změnou č. 268/2011 Sb., §3 a §4.

| Požární úsek                                                                          | $p_n$<br>kg.m <sup>-2</sup>                    | $p_s$<br>kg.m <sup>-2</sup> | $p$<br>kg.m <sup>-2</sup> | $p_v$<br>kg.m <sup>-2</sup> | a    | b                      | c   | S<br>m <sup>2</sup> | SPB   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|------|------------------------|-----|---------------------|-------|
| smíšený konstrukční systém<br>požární výška objektu h = 6,88 m<br>pro 1.PP h = 22,5 m |                                                |                             |                           |                             |      |                        |     |                     |       |
| P1.1                                                                                  |                                                |                             |                           | 45,0                        | 1,0  |                        | 1,0 | 42,4                | III** |
| N1.1                                                                                  | 30                                             | 2                           | 32,0                      | Te = 34,0 minut             |      | k <sub>8</sub> = 1,167 |     | 22,9                | III   |
| N1.2                                                                                  | 48,1                                           | 7,5                         | 55,6                      | 57,3                        | 1,03 | 1,0                    | 1,0 | 136,5               | III*  |
| N1.3                                                                                  |                                                |                             |                           | 45,0                        | 1,0  |                        | 1,0 | 1,1                 | III*  |
| N2.1, N2.2                                                                            |                                                |                             |                           | 42,0                        | 1,0  |                        | 1,0 | 64,9+68,2           | III*  |
| N2.3                                                                                  |                                                |                             |                           | 45,0                        | 1,0  |                        | 1,0 | 1,1                 | III*  |
| N3.1, N3.2                                                                            |                                                |                             |                           | 42,0                        | 1,0  |                        | 1,0 | 61,9+75,7           | III*  |
| N3.3                                                                                  |                                                |                             |                           | 45,0                        | 1,0  |                        | 1,0 | 1,1                 | III*  |
| N1N3.4/3                                                                              | pn = 5,0 kg.m <sup>-2</sup>                    |                             |                           |                             |      |                        |     |                     | I     |
| Š                                                                                     | instal. šachty ... dle ČSN 73 0802, čl. 8.12.2 |                             |                           |                             |      |                        |     |                     | II    |
| půda                                                                                  | bez využití                                    |                             |                           |                             |      |                        |     |                     |       |

Poznámka :

Původně požadovaný IV.SPB\*, byl snížen s ohledem na ČSN 73 0834, čl. 5.3.2 o jeden stupně a původně požadovaný V.SPB\*\*, byl snížen s ohledem na ČSN 73 0834, čl. 5.3.2 o dva stupně.

Výpočtová část :

P1.1 ... původní sklepní prostory bytového domu, měření médií

N1.1 - garáž :

Dle ČSN 73 0804, čl. I.4.1 požární riziko požárního úseku garáže se stanovuje podle rovnic 1 nebo 2 ... na ploše garážového stání se mohou vyskytovat i jiné hořlavé hmoty (vyjmenované v čl. I.3.13 ČSN 73 0804 - viz. níže).

$$p_n = 30,0 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$p_s = 2,0 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$p = 32,0 \text{ kg.m}^{-2}$$

Ekvivalentní doba trvání požáru :

$$S = 22,9 \text{ m}^2$$

$$S_k = 104,3 \text{ m}^2 \quad k_3 = 4,55$$

$$F_o = 0,005 \text{ m}^{0,5}$$

$$Te = \frac{2.32,0.1,0}{4,55.0,005^{1/6}} = 34,0 \text{ minut}$$

Ekonomické riziko :

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

$$P_1 = p_1 \cdot c > 0,11$$

$$P_1 = 1,0 \cdot 1,0 = 1,0$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$$P_2 = 0,09 \cdot 22,9 \cdot 1,73 \cdot 1,4 \cdot 1,8 = 8,9$$

Dle ČSN 73 0804, čl. 7.1.4 indexy pravděpodobnosti mohou nabývat vzájemných mezních hodnot :

$$P2 = \frac{5 \cdot 10^4 \cdot 2/3}{P1 - 0,1} = 1455$$

## N1.2

S ohledem na ČSN 73 0802 je tímto PBŘ vyloučen prodej a skladování hořlavých kapalin v množství přesahující 250 l hořlavých kapalin z toho max. 50 l hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti.

| Místnost | S<br>m <sup>2</sup> | pn<br>kg.m <sup>-2</sup> | an  | S.pn   | S.pn.an |
|----------|---------------------|--------------------------|-----|--------|---------|
| chodba   | 32,4                | 5                        | 0,8 | 162,0  | 129,6   |
| prodejna | 55,7                | 85                       | 1,1 | 4734,5 | 5207,9  |
| WC       | 10,4                | 5                        | 0,7 | 52,0   | 36,4    |
| dílna    | 23,7                | 40                       | 1,0 | 948,0  | 948,0   |
| obaly    | 3,6                 | 70                       | 1,0 | 252,0  | 252,0   |
| kancelář | 10,7                | 40                       | 1,0 | 428,0  | 428,0   |
|          | 136,5               |                          |     | 6576,5 | 7001,9  |

$$\begin{aligned} p_n &= 48,1 \text{ kg.m}^{-2} & a_n &= 1,06 \\ p_s &= 7,5 \text{ kg.m}^{-2} & a_s &= 0,9 \\ p_v &= 57,3 \text{ kg.m}^{-2} & a &= 1,03 \\ & & b &= 1,0 & So/S &= 0,06 & ho/hs &= 0,5 & k &= 0,07 \\ & & c &= 1,0 \end{aligned}$$

Administrativní prostory :

Dle ČSN 73 0802, tab. B.1 lze u požárních úseků s převažujícím administrativním využitím přepokládat hodnotu  $p_v = 42,0 \text{ kg.m}^{-2}$  při součiniteli  $c = 1,0$ ; součinitel  $a = 1,0$ .

## P o ž á r n í      b e z p e č n o s t :

Dovolené rozměry požárních úseků dle ČSN 73 0802, tab. 10 :

N1.1 dovolená půdorysná plocha dle ČSN 73 0804, čl. 7.1.6  
3705 m<sup>2</sup>, skutečná půdorysná plocha je 22,9 m<sup>2</sup> - vyhovuje

|                                               | souč. a | dovolené rozměry |
|-----------------------------------------------|---------|------------------|
| P1.1, N1.3, N2.1 N2.2, N2.3, N3.1, N3.2, N3.3 | 1,0     | 42,5 x 29,75 m   |
| N1.2                                          | 1,03    | 37,4 x 27,2 m    |

Skutečné rozměry objektu jsou 15,5 x 19,0 m, pak rozměry jednotlivých požárních úseků vyhovují, jsou menší.

## Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí :

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §5 se při posouzení stavebních konstrukcí objektu postupuje podle ČSN 73 0802.

Požadovaná požární odolnost pro konstrukce stavebních objektů dle  
ČSN 73 0802, tab.12, pol. 1-12

|                                                                            |          |                        |          |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|----------|
|                                                                            | III.SPB  |                        |          |
|                                                                            | PP       | NP                     | posl. NP |
| Obvodové stěny                                                             | REW60DP1 | REW45                  | REW30    |
| Obvodové stěny, nezajišťující stabilitu objektu, bez ohledu na podlaží     |          |                        |          |
|                                                                            |          | EW30                   |          |
| Požární stěny a stropy                                                     | REI60DP1 | REI45                  | REW30    |
| Požární stěny mezi objekty                                                 |          | REI60DP1               |          |
| Požární uzávěry otvorů                                                     |          | EWC <sub>2</sub> 30DP3 |          |
| Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu |          |                        |          |
|                                                                            | RE60DP1  | RE45                   | RE30     |
| Nosné konstrukce střech                                                    |          |                        | RE30     |
| Nosné konstrukce schodiště v I. SPB je bez požadavků                       |          |                        |          |
| Požárně dělicí konstrukce instalační šachty                                | EI30DP1  |                        |          |
| Revizní dvířka instalačních šachet                                         | ...      | EW15DP1                |          |

Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí objektu s přihlédnutím  
k ČSN 73 0834 :

Obvodové a požární stěny, požární stěna IŠ

- zděné ze standardních zdicích materiálů (cihly CPp, zdivo v systému Porotherm min. tl. 150 mm) s oboustrannou omítkou
- požární odolnost EI90DP1
- vrata vjezdu do garáže budou typu EWC<sub>2</sub>30DP1

Požární stěny mezi objekty

- zděné ze standardních zdicích materiálů (cihly CPp tl. 2x 300 mm) s oboustrannou omítkou
- požární odolnost REI180DP1

Požární stropy

- stávající keramická klenba s omítkou podhledu
- požární odolnost REI90DP
- stávající kamenné schody v části s funkcí požárního stropu
- požární odolnost min. REI90DP1
- stávající dřevěný trámový strop (v části s vloženými I profily + ŽB plechodeska) se záklopem a omítkou podhledu na podbití + podhled z desek SDK s interierovou funkcí
- požární odolnost REI45DP2

IŠ budou utěsněny požární ucpávkou v úrovni požárního stropu 1.PP a 3.NP.

Požární stěna mezi objekty se stýká s podhledem střechy s funkcí požárního stropu a nehořlavým střešním pláštěm.

Požární uzávěry otvorů

- dveře oddělující vnitřní schodiště (požární úsek s  $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$ ) budou typu EW-C<sub>2</sub>30DP3
- dveře oddělující garáž od chodby budou typu EW-C<sub>2</sub>30DP3

Požární dveře budou vybaveny samozavíračem. Dveřní sestavy je nutné označit dle vyhl. 202/99 Sb. Dveře jsou navrženy a musí být provedeny jako dveřní sestavy (zárubeň, křídlo, kování, samozavírač apod.). Samozavírače jsou navrženy ve kvalitě alespoň C2 dle ČSN EN 13501.

Požární uzávěry instalačních šachet budou typu EW15DP1.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

- zděné stěny ze standardních zdících materiálů (cihly CPp, zdivo v systému Porotherm tl. 300 mm) s oboustrannou omítkou
- požární odolnost RE180DP1

- viz. požární stropy
- systémové překlady dle použitého konstrukčního zdiva
- požární odolnost RE90DP1
- ocelové překlady s oplentováním rabinovým pletivem a s obetonováním betonem tl. min. 35 mm
- požární odolnost RE60DP1

Nosné konstrukce střech

- dřevěný krov s celoplošným podhledem z desek SDK s garantovanou požární odolností sestavy podhledu EI30a-b
- požární odolnost RE30

Výlez do podstřešních prostor bude typu Knazuf, Promat s garantovanou požární odolností EI30.

Ke kolaudaci řešených stavebních úprav v objektu budou u výše popsaných stavebních konstrukcí předloženy doklady dle Vyhlášky č. 246/2001 Sb. §6 a § 10 o provedení montáže požárně bezpečnostního zařízení, doklady o oprávnění osob k montáži PBZ v souladu s Vyhláškou č. 246/2001 Sb. § 10, odst. 4 a

Prostupy dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., - změna č. 268/2011 Sb., §9 odst.6 :

Prostupy rozvodů a instalací technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovali požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů, za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 a pod).

U níže uvedených prostupů požárně dělícími konstrukci se kromě úpravy uvedené výše zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostupem potrubí, nebo jiného prostupujících zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet) jejich požární odolnost je určena požadovanou požární odolností požárně dělící konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut; těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v těchto případech :

a) požární odolnost EI

- kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm<sup>2</sup>, jde-li o vertikální polohu přes 12 500 mm<sup>2</sup>, jde-li o Horizontální polohu potrubí s odchylkou 15° (EI-UU nebo EI-CU)
- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu pře 15 000 mm<sup>2</sup> (EI-UC)
- potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů, včetně VZT rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm<sup>2</sup> (EI-UC)
- kabelových a jiných el. rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto prostupují jedním otvorem, mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m<sup>-1</sup>

b) požární odolnosti E-C/U, nebo E-U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělící konstrukcí klasifikace EW

Bez ohledu na průřezové plochy potrubí podle bodů a) a b), která prostupují požárně dělícími konstrukcemi do chráněných únikových cest, musí být tato potrubí utěsněna manžetami.

Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodu a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než  $2\,000\text{ mm}^2$ , přičemž jejich osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

Každý prostup musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o ...

- požární odolnosti
- druhu a typu ucpávky
- datu provedení
- firmě, adrese a jméně zhotovitele
- označení výrobce systému

Každý prostup musí být volně přístupný z důvodu jejich dalších kontrol provozuschopnosti.

#### **Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest :**

Únikové cesty jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. - změnou č. 268/2011 Sb., §10, a to tak aby svým typem, počtem, polohou, kapacitou, dobou použitelnosti, technickým vybavením, konstrukčním a materiálovým provedením a ochranou proti kouři, teple a zplodinám odpovídali požadavkům této vyhlášky a ČSN 73 0802.

vyhláška č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011, §10 odst. 2 :

- otevíratelnost a průchodnost dveří na únikových cestách odpovídá požadavkům ČSN 73 0802.

vyhláška č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §10 odst. 4 :

- únikové cesty budou vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Vybavení únikových cest bezpečnostním značením bude odpovídat ČSN ISO 3864.

#### **Garáž**

V místnosti garáže není trvalé pracovní místo podle ČSN 73 0818. Nepožaduje se posouzení únikových cest podle ČSN 73 0804.

#### **Administrativní prostory 2. - 3.NP :**

Z požárních úseků, vede jedna NÚC po schodech dolů na volné prostranství sam. požárním úsekem s  $p_n = 5,0\text{ kg.m}^{-2}$ .

Užití jedné NÚC z administrativní části povoluje ČSN 73 0802, tab. 17.

S přihlédnutím k ČSN 73 0802, čl. 9.10.2 NÚC začíná u východových dveří jednotlivých uzavřených administrativních bloků ve 2. a 3.NP.

Dle ČSN 73 0802, tab.18 mezní délka jedné NÚC pro  $a = 0,85$  je 32,5 m. Skutečná max. délka únikové cesty z požárních úseků administrativních prostor na volné prostranství je 22,0 m - vyhovuje!

Normový počet osob dle ČSN 73 0818 :

3.NP ... admin. prostory  $61,9 + 75,7\text{ m}^2/5 = 12 + 15$  osob  
2.NP ... admin. prostory  $64,9 + 68,2\text{ m}^2/5 = 12 + 13$  osob

Min. šířka NÚC uvnitř požárních úseků :

$u = E/K \cdot s = \max. 15/60 \cdot 1,0 = 1,0$  únikový pruh

Z každého požárního úseku vede NÚC o šířce min. 1,5 únikového pruhu - vyhovuje.

Prodejny s dílnou 1.NP :

-----  
Z požárního úseku, vede více NÚC po rovině na volné prostranství, nebo do sam. požárního úseku s  $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$ .

Dle ČSN 73 0802, tab.18 mezní délka NÚC uvnitř požárního úseku pro  $a = 1,03$  je 35 m.

Skutečná max. délka únikové cesty z požárního úseku na volné prostranství je max. 10,0 m - vyhovuje!

Normový počet osob dle ČSN 73 0818 :

|                   |                                     |                         |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 1.NP ... prodejny | 11,8 + 22,1 + 21,8 $\text{m}^2/1,5$ | = 7 + 14 + 14 = 35 osob |
| kancelář          | 10,7 $\text{m}^2/5$                 | = 2 osoby               |
| dílna             | 23,7 $\text{m}^2/4,0$               | = 5 osob                |

Min. šířka NÚC uvnitř požárního úseku :

$u = E/K \cdot s = \max. 42/120 \cdot 1,0 = 1,0$  únikový pruh

Z požárního úseku vedou NÚC o šířce min. 5x 1,5 únikového pruhu - vyhovuje.

Min. šířka NÚC z požárního úseku N1N3.4/3 na volné prostranství v 1.NP

-----  
 $u = E/K \cdot s = 52 + 30\% \cdot 42/70 \cdot 1,0 = 1,0$  únikový pruh

Z požárního úseku v 1.NP je NÚC o šířce min. 1,5 únikového pruhu (0,9 m) - vyhovuje.

**Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností :**

-----  
Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §11 odst.1 u požárních úseků stavby musí být požárně nebezpečný prostor a odstupová vzdálenost stanoveny podle ČSN 73 0802.

PD řeší zateplení části fasády objektu polystyrenem max. tl. 120 mm

objemová hmotnost PS ..... 20  $\text{kg.m}^{-3}$   
výhřevnost ..... 39  $\text{MJ.kg}^{-1}$   
PS tl. 0,12 .....  $M = 0,12 \times 20 = 2,4 \text{ kg}$   
 $Q = M \cdot H$  .....  $2,0 \cdot 39 = 78 \text{ MJ} < 150 \text{ MJ}$

Dle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802 se nejedná o stěny, částečně požárně otevřené plochy.

Odstupové vzdálenosti od objektu jsou dle ČSN 73 0834, čl. 5.9.1 stávající, oproti původnímu stavu ...

- nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch
- nedochází ke zvětšení obestavěného prostoru objektu
- nedochází ke zvýšení hodnoty součinu p.c o více než 30  $\text{kg.m}^{-2}$

Původní hodnota součinu p.c

|                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| nebytové prostory - prodejna | p.c = min. 50,0 $\text{kg.m}^{-2}$ |
| garáž                        | p.c = min. 32,0 $\text{kg.m}^{-2}$ |
| bytové jednotky              | p.c = min. 50,0 $\text{kg.m}^{-2}$ |

Nová hodnota součinu p.c

|                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| nebytové prostory - prodejna | p.c = max. 50,0 $\text{kg.m}^{-2}$ |
| garáž                        | p.c = max. 32,0 $\text{kg.m}^{-2}$ |
| administrativní prostory     | p.c = max. 50,0 $\text{kg.m}^{-2}$ |

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně způsobu zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními prostředky :

**Zařízení pro hašení požáru a záchranné práce dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §12 :**

Přístupové komunikace :

K posuzovanému objektu vede přístupová komunikace vyhovující požadavkům ČSN 73 0802, čl. 12.2.2 a 12.2.3 a vyhlášce č. 23/2008 Sb. - změně č. 268/2011 Sb., příloze 3 ...

- přístupová komunikace je zpevněná, šířky min. 6,0 m a je volně průjezdná
- přístupová komunikace umožňuje dodávku požární vody pro posuzovaný objekt

Nástupní plochy :

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.4.4 a se pro posuzovaný objekt nástupní plocha nepožaduje ... objekt je výšky  $h < 12,0$  m.

Vnitřní zásahové cesty :

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.1 se vnitřní zásahové cesty nepožadují ...

- nepředpokládá se zásah ve výšce  $h > 22,5$  m
- lze účinně vést protipožární zásah z vnější strany objektu
- požární úseky mají hodnotu součinitele  $a < 1,2$

Vnější zásahové cesty :

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.6.1 nemusí být u objektu zajištěn přístup na střechu, střecha není pochozí.

Vnitřní požární vodovod :

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4 posuzovaný objekt, není nutné dovybavit vnitřním hadicovým systémem.

P1.1 ...  $p \cdot S < 9\,000$

N1.2 ...  $p \cdot S = 55,6 \cdot 136,5 = 7590 < 9\,000$

N2.1, N2.2  $p \cdot S < 9\,000$

N2.1, N2.2  $p \cdot S < 9\,000$

Vnější požární voda :

Dle ČSN 73 0873, tab.1 a 2 je vnější požární hydrant požadován do vzdálenosti 150 m na potrubí DN100.

Požární voda je pro areál zajištěna z podzemního hydrantu, osazeného na vodovodním potrubí DN100. Ke kolaudaci objektu bude předložen doklad o provozuschopnosti tohoto nejbližšího hydrantu a hodnota jeho průtoku, dle požadavků vyhlášky č. 246/2001 Sb.

**Určení počtu HP dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §13 :**

V garáži bude dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., přílohy č.4 osazen 1 HP typu P6 s hasící schopností 183B.

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

$$n_{HJ} = 6 \cdot [0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c)^{0,5}]$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot [0,2 \cdot (S \cdot P1)^{0,5}]$$

| požární úsek           | S     | a    | $n_{HJ}$ | HP                 |
|------------------------|-------|------|----------|--------------------|
| P1.1 ...               | 42,4  | 1,0  | 6,0      | 1 HP typ P6 (113B) |
| N1.2                   | 136,5 | 1,03 | 11,0     | 2 HP typ P6 (113B) |
| N1.3, N2.1, N2.2, N2.3 | 135,3 | 1,0  | 11,0     | 2 HP typ P6 (113B) |
| N3.1, N3.2, N3.3       | 138,7 | 1,0  | 11,0     | 2 HP typ P6 (113B) |

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

Přenosné hasicí přístroje práškové budou umístěné na svislé stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou.

V souladu s §9 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci bude při kolaudaci prokázána provozuschopnost hasicích přístrojů dokladem o jeho kontrole provedené podle podmínek stanovených vyhláškou, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury.

Kontrola hasicího přístroje se provádí v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce po každém jeho použití nebo tehdy, vznikne-li pochybnost o jeho provozuschopnosti (např. při mechanickém poškození) a nejméně jednou za rok. První kontrola provozuschopnosti hasicího přístroje musí být provedena nejdéle jeden rok před jeho instalací.

**Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §14 :**

**N1.1 :**

V prostoru garáže se nepožaduje EPS, SHZ a SOZ na základě čl. I.4.3 až I.4.5 ČSN 73 0804.

**Zbývající prostory objektu :**

**EPS :**

Dle ČSN 73 0875, čl. 4.2.1

- podle požadavků právních předpisů
- podle požadavků technických norem pro příslušné objekty (ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0831 ... a dalších norem)

Dle čl. 4.2.2

- v případě, že celková plocha požárního úseku  $S$  přesahuje plochu  $S > 0,5S_{\max}$  ve výrobních požárních úsecích 5. až 7. skupiny výrob a skladových provozů a zároveň hodnota  $p_n > 50 \text{ kg.m}^{-2}$
- ve výrobních a nevýrobních požárních úsecích, kde je podle norem požadavek na instalaci samočinného stabilního zařízení
- v požárních úsecích výrobního a nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 73 0818 nad 50 osob a s výškovou polohou  $h_p > 30 \text{ m}$  (kromě objektů OB2 podle ČSN 73 0833) za předpokladu, že plocha těchto požárních úseků je  $> \text{než } 0,3 S_{\max}$  a současně  $p_n > 15 \text{ kg.m}^{-2}$
- požárních úsecích výrobního a nevýrobního charakteru s plochou  $S > \text{než } 0,3 S_{\max}$ , které jsou umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží, s počtem osob podle ČSN 73 0818  $E > 50$ , pokud parametr odvětrání v požárním úseku je  $F_0 < 0,035 \text{ m}^{1/2}$
- ve výrobních nebo nevýrobních požárních úsecích, kde není projektován konkrétní způsob využití, pokud plocha těchto požárních úseků je větší než 30% dovolené mezní plochy (podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804)
- na základě požadavku vlastníka objektu, provozovatele činnosti, pojišťoven ...
- podle požadavku PBŘ aniž by EPS byla požadována jinými předpisy

Ve zbývajících částech objektu se nepožaduje instalace EPS.

**SHZ :**

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 není pro zbývajících část objektu požadováno stabilní hasicí zařízení

- půdorysná plocha požárního úseku je menší než 4000 m<sup>2</sup>
- SHZ není požadováno jinými normami a předpisy

**SOZ :**

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.11 není SOZ pro zbývajících část objektu požadováno

- v požárním úseku je méně než 150 osob podle ČSN 73 0818
- SOZ není požadováno jinými normami ani předpisy
- doba evakuace osob z požárního úseku není delší než doba zakouření podle ČSN 73 0802, čl. 9.1.2

**Zhodnocení technických zařízení stavby :**

-----  
Technická zařízení stavby jsou zhodnocena v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. - změnou č. 268/2011 Sb., §9.

**Větrání :**

-----  
Větrání objektu je řešeno přirozeně, které je doplněné o větrání nucené - vzduchotechnickým potrubím.

Vzduchotechnické zařízení má za úkol zajistit předepsané mikroklimatické podmínky v prostoru objektu podle požadavků technologie, platných norem a hygienických předpisů.

Dle ČSN 73 0872, čl. 4.4.1 instalační šachty jimiž se vedou VZT potrubí tvoří samostatné požární úseky ... sběrné VZT potrubí v instalačních šachtách bude v celé délce a ploše opatřeno požární izolací s garantovanou požární odolností EI15, ČSN 73 0872, tab.1.

**Požární zabezpečení:**

Prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 400 cm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT potrubí prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

Použití požární izolace musí být dokladováno patřičným atestem.

Pro zkoušení požární odolnosti VZT potrubí platí ČSN EN 1366-1.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §9 bude na VZT potrubí vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží výfuku nebo sání.

**Vytápění :**

-----  
Objekt bude vytápěn (temperován) ÚTV ze zdroje situovaného v prostoru 1.PP s jmenovitým výkonem do 50 kW. Tepelný spotřebič bude instalován dle návodu výrobce a podmínek ČSN 06 1008.

**Elektroinstalace :**

-----  
El. instalace objektu bude svým konečným provedením odpovídat závěrům o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed3.

El. spotřebiče v objektu budou instalovány dle návodu výrobce a dle ČSN 06 1008. U kolaudace řešené části objektu bude předložena platná revizní zpráva elektro.

#### **Další požadavky :**

-----  
V prostoru garáže nebudou garážována vozidla s plynnými palivy. V případě, že zde budou umístěna, je nutné garáž vybavit detektory úniku plynu (viz. ČSN 73 0804, čl. I.2.3.1).

De ČSN 73 0804, čl. I.3.13 v požárním úseku jednotlivé garáže se mohou ukládat kapalné pohonné hmoty (nafta, benzín) v nerozbitných obalech v množství nejvýše 40 litrů na jedno stání vozidel skupiny 1 a nejvýše 20 l olejů na jedno stání kterékoliv skupiny. V těchto požárních úsecích může být u vozidel umístěna jedna sada náhradních pneumatik pro zimní či letní provoz.

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády alespoň v tomto rozsahu :

- Každé elektrozařízení, rozvaděče apod.
- Blesk
- Nehas vodou ani pěnovými přístroji
- Je navrženo označit hlavní vypínač el. energie
- Je navrženo označit hlavní uzávěr planu
- Je navrženo označit Hlavní uzávěr vody a to nejen u vlastního uzávěru a na dveřích místnosti s uzávěrem, ale včetně označení přístupu k němu
- Systém značení únikových cest apod. považuji za nutné řešit až v návaznosti na skutečné provedení před kolaudací a v návaznosti na nouzové osvětlení
- Dále budou požárními značkami označeny : (pokud nebudou přímo viditelné)
  - hasicí přístroje
- Další mohou být určeny na stavbě.

#### **Z á v ě r :**

-----  
Při dodržení výše uvedených podmínek jsou stavební úpravy v objektu v souladu s požadavky ČSN - požární bezpečnosti staveb.