

# **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

**Zpracoval :**      **Ing. Zdeněk Werner**  
                         **OOZ, č. oprávnění Z-709/98**  
                         **ul. Lesní 726**  
                         **379 01 Třeboň**  
                         **tel. 774033077**  
                         **Email : [zdenew@seznam.cz](mailto:zdenew@seznam.cz)**

## **IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

**Akce:** „Rekonstrukce garáží v areálu generálního ředitelství Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8, Praha 5 – Smíchov“  
**Místo:** Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov  
**Kat.území:** Smíchov 729051  
**Parc. čísla:** 3148  
**Stupeň PD :** dokumentace pro stavební povolení  
**Zodpov. projektant:** ing. arch. Martin Malec, autorizovaný architekt, ČKA 00584  
**Investor :** Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha 5  
**Uživatel :** Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha 5  
**Zpracovatel pož. bezp. řešení:** Ing. Zdeněk Werner  
OOZ, č. oprávnění Z-709/98  
ul. Lesní 726  
379 01 Třeboň  
tel. 774033077  
Email : zdenew@seznam.cz

### **a) seznam použitých podkladů pro zpracování PBR**

- ❖ Projektová dokumentace stavby pro stavební povolení
- ❖ Původní projektová dokumentace stavby z roku 1993
- ❖ Požárně bezpečnostní řešení stavby z listopadu 1993
- ❖ Snímek pozemkové mapy
- ❖ ČSN 73 0802 Pož. bezp. staveb – Nevýrobní objekty 5/2009 + Z1 02.13 + Z2 07.15
- ❖ ČSN 73 0804 Pož. bezp. staveb – Výrobní objekty 2/2010 + Z1 02.13 + Z2 02.15
- ❖ ČSN 73 0834 Pož. bezp. staveb – Změny staveb 3/2011 + Z1 07.11 + Z2 02.13
- ❖ ČSN 73 0810 Pož. bezp. staveb – Společná ustanovení 7/2016
- ❖ ČSN 73 0818 Pož. bezp. staveb – Obsazení objektů osobami 7/1997 + Z1 10.02
- ❖ ČSN 73 0821 ED.2 Pož. bezp. staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí 6/2007
- ❖ ČSN 73 0845 Pož. bezp. staveb – Sklady 5/2012
- ❖ ČSN 73 0872 Pož. bezp. staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením 1/1996
- ❖ ČSN 73 0873 Pož. bezp. staveb – zásobování požární vodou 6/2003
- ❖ ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb 6/1997
- ❖ Zákon č. 133/1985 Sb. „o požární ochraně“, ve znění pozdějších předpisů
- ❖ Vyhláška č. 246/2001 Sb. „o požární prevenci“ + změna vyhláškou č. 221/2014 Sb.
- ❖ Vyhláška č. 23/2008 Sb. „o technických podmínkách požární ochrany staveb“
- ❖ Vyhláška č. 268/2011 Sb. kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb. „o technických podmínkách požární ochrany staveb“
- ❖ Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kol. 2009
- ❖ Zákon č. 183/2006 Sb. „stavební zákon“, ve znění pozdějších předpisů
- ❖ Vyhláška č. 499/2006 Sb. „o dokumentaci staveb“

- ❖ Vyhláška č. 503/2006 Sb. „o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu“
- ❖ Další informace sdělené projektantem
- ❖ Výpočtové programy Winfire Office společnosti Free RW soft, v.o.s., Tilschové 12, 709 00 Ostrava – Mariánské Hory

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

Objekt s navrženými stavebními úpravami na pozemku č. parc. 3148 v k.ú Smíchov se nachází ve stávajícím areálu Povodí Vltavy a předmětem předkládané projektové dokumentace je návrh jeho rekonstrukce a částečná změna užívání. Byl vybudován v roce 1994 jako objekt garáží s myčkou aut, servisní dílnou a sociálním zázemím pro pracovníky servisní dílny. Podle stávajícího stavu se jedná o přízemní zděný objekt oválného půdorysu o max. rozměrech 25,0 x 12,0 m, požární výška 0 m. Objekt je situován v areálu jako samostatně stojící s dostatečnými odstupovými vzdálenostmi od okolních stavebních objektů a hranice areálu Povodí Vltavy. Projektované počty zaměstnanců : v servisní, zámečnické dílně a dílně údržby budou max. 4 zaměstnanci.

### **Navržená změna užívání :**

- z prostoru myčky č. míst. 0.3 bude zřízena údržbářská dílna
- z prostoru místnosti technologie myčky č. míst. 0.2 bude zřízen příruční sklad servisní dílny
- z prostoru garáže č. míst. 0.4 bude zřízena zámečnická dílna
- garáž č. míst. 0.8 bude zmenšena a z odděleného prostoru bude zřízena kuchyňka
- stávající sociální zázemí bude dispozičně upraveno při stejném užívání

### **Navržené stavební úpravy :**

- nové dispoziční úpravy budou zajištěny nenosnými příčkami provedenými z keramických bloků Porotherm 120 a 150 mm, v místech závěsných zařizovacích předmětů pórobetonovými tvárnicemi Ytong
- Obvodové zdivo bude opatřeno dodatečnou vnější tepelnou izolací kontaktním zateplovacím systémem minerální vatou tl. 30 mm s tenkovrstvou fasádní omítkou, soklová část extrudovaným polystyrenem tl. 50 mm se založením pod úroveň upraveného terénu
- Stávající železobetonová stropní konstrukce bude v prostoru prosvětlovacích otvorů pod průběžným střešním světlíkem doplněna SDK podhledem s funkcí požárního stropu a požárními uzávěry bez funkce větrání ( otevírání pouze za účelem údržby )
- Bude provedena výměna výplně střešního světlíku ohýbaným čirým deskovým polykarbonátem
- Vytápění a temperování objektu bude provedeno teplovodním systémem se zdrojem vytápění tepelným čerpadlem 7,2 kW
- Bude provedeno doplnění elektroinstalace ze stávajícího objektového rozvaděče v servisní dílně
- Bude provedena částečná výměna klempířských prvků, nové zdravotní instalace, malby a nátěry

### **Skladby jednotlivých stavebních konstrukcí po provedení navržených stavebních úprav :**

- Obvodové zdivo stávající keramické cihelné na maltu tl. 400 mm,
- vnitřní nosné zdivo stávající cihelné tl. 400 mm
- vnitřní nosné sloupy jsou železobetonové monolitické kruhového a hranatého tvaru
- nenosné příčky stávající i navrhované keramické na maltu tl. 120 a 150 mm s oboustrannou omítkou
- stropní konstrukce železobetonová monolitická
- průvlaky jsou železobetonové monolitické
- doplněná stropní konstrukce v místech prosvětlení - podhled s funkcí požárního stropu SDK z cetris desek min. 16 mm
- střešní krytina stávající bude zachována z měděného falcovaného plechu
- okna, vstupní dveře a vrata plastová

**Konstrukční systém objektu** – všechny svislé nosné a požárně dělicí konstrukce objektu jsou druhu DP 1, stávající i navržený požární strop je rovněž druhu DP1 a výsledný konstrukční systém objektu je možné považovat za **nehořlavý**.

### **c) rozdělení stavby do požárních úseků**

Stávající rozdělení do požárních úseků dle PBR z listopadu 1993 je na tři PÚ :

- garáže včetně mycího boxu
- strojovna mycího boxu
- dílna, sklad , sociální zařízení

Na základě změny užívání části objektu a navržených stavebních úprav bude nové posouzení provedeno podle ČSN 73 0834 Pož. bezp. staveb – Změny staveb jako změna stavby sk. III s plným uplatněním základních projektových norem a s tímto novým rozdělením do požárních úseků :

**Požární úsek dle ČSN 73 0804: N 1.1 - I. Garáže**

**Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.2 - I. Dílny, soc. zázemí**

Samostatný požární úsek bude i podstřešní prostor nad doplněným požárním stropem nad 1. NP. Doplnění požárního stropu bude provedeno z toho důvodu, že stávající střešní světlík původně procházel pouze nad jediným požárním úsekem, ale dle nového rozdělení do požárních úseků by procházel nad oběma požárními úseky. Takto vytvořený požární úsek je bez nahodilého požárního zatížení a je prostorem bez požárního rizika zařazený do I. st. PB

Garáže jsou posouzeny podle přílohy I. ČSN 730804 jako vestavěná jednotlivá garáž se 3 stáními pro vozidla skupiny 1 na kapalná paliva

Sklad č. míst. 0.2 splňuje podmínky pro příruční sklady a nevztahuje se na něj ČSN 73 0845 Pož. bezp. staveb – Sklady 5/2012.

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

**N 1.1 - I. Garáže**

**Zadané údaje:**

Počet užit. podl. v objektu ..... 1 [-]  
 Poč.užit.nadz.pod.v objektu ..... 1 [-]  
 Materiál konstrukce ..... **nehořlavý DP1**  
 Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... **nevýrobní objekt**  
 Koef. k<sub>4</sub> ..... **0,95** [-]  
 Koef. k<sub>7</sub> ..... **1,50** [-]  
 Skupina výrob a provozů ..... **typ 4**  
 Poloha úseku - podlaží ..... **nadzemní**  
 Koeficient c ..... **1**  
 Skupina garáží ..... **sk.1**  
 Typ garáží ..... **jednotlivá**  
 Garáže pro auta na plynové palivo ..... **NE**  
 Požadovaný počet stání ..... **3**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	p <sub>1</sub> [e.r.]	p <sub>2</sub> [e.r.]	Koef. k <sub>p1</sub> [-]	Koef. k <sub>p2</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
0.5 Garáž	22,51	3,00	30,00	0,00	5,00	1	0,09	0,9	1	/-	1	0,00	10.1.c
0.6 Garáž	22,02	3,00	30,00	0,00	5,00	1	0,09	0,9	1		1	0,00	10.1.c
0.8 Garáž	11,13	3,00	30,00	0,00	5,00	1	0,09	0,9	1		1	0,00	10.1.c

**Výsledky výpočtu:**

Maximální počet stání ..... **3**  
 Pravděpodobná doba požáru τ ..... **206,09** [min]  
 Ekvivalentní doba požáru τ<sub>e</sub> ..... **30,00** [min]

**Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... I**

Teplota v hořícím prostoru ..... **532,17** [°C]  
 Plocha požárního úseku S ..... **55,66** [m<sup>2</sup>]  
 Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub> ..... **0,00** [m<sup>2</sup>]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub> ..... **0,00** [m]  
 Průměrná světlá výška pož.úseku h<sub>s</sub> ..... **3,00** [m]  
 Průměrné požární zatížení  $\bar{p}$  ..... **31,25** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Požární zatížení p ..... **35,00** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Maximální plocha pož.úseku ..... **10 784,94** [m<sup>2</sup>]  
 Čas zakouření t<sub>e</sub> ..... **2,17** [min]  
 Parametr odvětrání F<sub>0</sub> ..... **0,005**  
 Parametr odvětrání F<sub>1</sub> ..... **0,005**  
 Parametr odvětrání F<sub>2</sub> ..... **0,005**  
 Koeficient k<sub>3</sub> ..... **3,58**  
 Koeficient k<sub>4</sub> ..... **0,95**  
 Koeficient k<sub>5</sub> ..... **1,00**

Koeficient $k_6$ .....	<b>1,00</b>
Koeficient $k_7$ .....	<b>1,50</b>
Koeficient $k_8$ .....	<b>0,416</b>
Koeficient $K$ .....	<b>1,00</b>
Rychlost odhořívání $v_m$ .....	<b>0,00</b>
Rychlost odhořívání $v_v$ .....	<b>0,15</b>
Součinitel $\gamma$ .....	<b>8,48</b>
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru $P_1$ .....	<b>1,00</b> [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem $P_2$ .....	<b>7,51</b> [e.r.]

Pro posuzovaný požární úsek garáží dle ČSN 73 0804 je splněna max. podlahová plocha, podlažnost, ekonomické riziko dle diagramu 1 ČSN 73 0804 ( vzájemný vztah pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru  $P_1$  a pravděpodobnosti rozsahu škod zp. požárem  $P_2$  ) je pro posuzovaný požární úsek vyhovující.

## N 1.2 - I. Dílny, soc. zázemí

### Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu.....	<b>1</b> [-]
Výška objektu $h$ .....	<b>0,00</b> [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....	<b>1</b> [-]
Materiál konstrukce.....	<b>nehořlavý DP1</b>
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	<b>nevýrobní objekt</b>
Počet podlaží úseku $z$ .....	<b>1</b> [-]
Výšková poloha $h_p$ .....	<b>0,00</b> [m]
Koeficient $c$ .....	<b>1</b>
SM .....	<b>automaticky</b>

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha $S$ [m <sup>2</sup> ]	Výška $h_s$ [m]	Nahod. $p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. $a_n$ [-]	Stálé. $a_s$ [-]	Otvory $S_o/h_o$ [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
0.1 Dílna	53,23	3,00	15,00	5,00	0,00	1,050	0,90	11,88/1,35	1	0,00	10.1.b
0.2 Sklad	11,45	3,00	55,00	5,00	0,00	1,050	0,90	1,44/1,20	1	0,00	10.4
0.3 Údržbářská dílna	25,58	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	2,97/1,35	1	0,00	9.4.b
0.4 Zámečnická dílna	21,82	3,00	30,00	5,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	9.4.a
0.7 Kuchyňka	8,59	3,00	30,00	5,00	0,00	0,950	0,90		1	0,00	7.1.4
0.9 Umývárna	3,12	3,00	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	1,44/1,20	1	0,00	
0.10 Úklidová komora	1,15	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	
0.11 Písoár	1,39	3,00	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	0,72/1,20	1	0,00	
0.12 WC	2,27	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	
0.13 Šatna	3,28	3,00	50,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	14.1.b
0.14 Sprcha	1,67	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	

### Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové  $p_{vyp}$ ..... **29,92** [kg.m<sup>-2</sup>]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....**I**

Plocha požárního úseku S .....	<b>133,55</b> [m <sup>2</sup> ]
Koeficient n .....	<b>0,092</b>
Koeficient k .....	<b>0,156</b>
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>0</sub> .....	<b>18,45</b> [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>0</sub> .....	<b>1,32</b> [m]
Parametr odvětrání F <sub>0</sub> .....	<b>0,053</b>
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub> .....	<b>3,00</b> [m]
Požární zatížení p .....	<b>31,59</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení p <sub>n</sub> .....	<b>26,77</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a <sub>n</sub> .....	<b>0,976</b>
Koeficient a .....	<b>0,964</b>
Koeficient b .....	<b>0,98</b>
Koeficient c .....	<b>1,00</b>
Normová teplota T <sub>N</sub> .....	<b>841,39</b> [°C]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	<b>2,25</b> [min]
Maximální délka pož.úseku.....	<b>93,58</b> [m]
Maximální šířka pož.úseku .....	<b>66,79</b> [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	<b>6 250,32</b> [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží z .....	<b>6,02</b>

Pro posuzovaný požární úsek dle ČSN 73 0802 jsou splněny max. rozměry i podlažnost.

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

**Tabulka 12 z ČSN 73 0802 - výpis pro posuzovaný požární úsek N 1.2 – I. Dílny, soc. zázemí**

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot <sup>3)</sup>						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30DP1 15+ 15+ 30DP1						
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15DP1 15DP3 15DP3						
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích	30DP1 15+ 15+ <sup>1)</sup>  15+ <sup>2)</sup>						

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot <sup>3)</sup>						
	3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)							
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 <sup>1)</sup>						
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30DP1 15 15 <sup>1)</sup>						
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-						
11	Střešní pláště, viz 8.15	-						

**Tabulka 10 z ČSN 73 0804 - výpis pro posuzovaný požární úsek N 1.1– I. Garáže**

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel $k_9$
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30/DP1 15* 15* 30/DP1							1,3 1,0 0,5 1,3
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích (viz 9.7) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15/DP1 15/DP3 15/DP3							- - -
3	Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4) a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části <sup>2)</sup>	30/DP1 15* 15* <sup>1)</sup> 15*							1,3 1,0 0,5 0,5
4	Nosné konstrukce střech (viz 9.8.2)	15* <sup>1)</sup>							0,5
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.1) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30/DP1 15 15 <sup>1)</sup>							1,3 1,0 0,5



Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel $k_g$
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 9.9.1)	-							-
12	Střešní plášť (viz 9.14.1)	-							-

### Skutečné požární odolnosti a požadavky na stavební konstrukce :

#### Požární stěny :

- zdivo cihelné z keramických příčkových bloků na maltu tl. 150 mm ..... EI 120 DP1
- zdivo cihelné z keramických příčkových bloků na maltu tl. 120 mm ..... EI 90 DP1

#### Požární stropy :

- Stropní konstrukce železobetonová ..... REI 180 DP1, podhled SDK z cetris desek tl. min 16mm..... EI 15 DP1  
**Sádrokartonové nebo cetris konstrukce s požadavkem na požární odolnost musí být v souladu s vyhl. č. 246/2001 Sb. „o požární prevenci“ provedeny oprávněným zhotovitelem a toto doloženo ke kolaudaci stavby.**

#### Požární uzávěry otvorů :

- Dveře z garáže č. míst. 0.5 do dílny č. míst. 0.1 ... EW 15 DP3 C2
- Dveře z garáže č. míst. 0.6 do dílny č. míst. 0.1 ... EW 15 DP3 C2
- 6 x požární uzávěr v úrovni požárního stropu .....EW 15 DP3 ( bez funkce větrání, otevírání pouze z důvodu oprav a údržby )

#### Obvodové stěny :

- Obvodové zdivo z keramických bloků na maltu tl. 400 mm ..... REW 180 DP1 pro směrově orientovanou požární odolnost z vnitřní strany i REI 180 DP1 pro směrově orientovanou požární odolnost z vnější strany, která je požadována pouze u obvodových stěn v požárně nebezpečném prostoru ( obvodové stěny v požárně nebezpečném prostoru se nevyskytují )
- dodatečná vnější tepelná izolace kontaktním zateplovacím systémem minerální vatou tl. 30 mm s tenkovrstvou fasádní omítkou bude provedena jako kompletní certifikovaný zateplovací systém a vlastní tepelně izolační výrobek bude třídy reakce na oheň A1/A2. Při splnění tohoto požadavku u objektů do výšky 12 m nejsou stanoveny další požadavky.
- dodatečná vnější tepelná izolace v soklové části :
  - a) navržená ucelená sestava vnějšího zateplení soklové části vykazuje jako celek třídu reakce na oheň B
  - b) tepelně izolační materiál pěnový polystyrén je třídy reakce na oheň E a založení vnějšího zateplení bude provedeno pod úroveň upraveného terénu
  - c) ucelená sestava vnějšího zateplení bude s povrchovou úpravou tenkovrstvou omítkou zajišťující index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  $i_s = 0$  mm/min.
  - d) navržená sestava vnějšího zateplení bude kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí

- e) tloušťka tepelně izolačního materiálu bude menší než 200 mm – není nutno hodnotit množství uvolněného tepla z hlediska požární otevřenosti ( nejedná se o částečně požárně otevřenou plochu ).
- f) požární pásy v obvodových stěnách ani v tepelné izolaci nejsou požadovány

**Nosná konstrukce střechy :**

- Nad požárním stropem bez požadavků

**Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku :**

- Železobetonové sloupy a průvlaky ..... R 180 DP1

**Střešní plášť :**

- střešní plášť s krytinou z falcovaného měděného plechu ..... dle tab. 12 pol. 11 a tab. 10 pol. 12 pro I. st. PB .....bez požadavku na požární odolnost, podle vyhl. 23/2008 § 7 je požadována klasifikace B<sub>ROOF</sub>(t1), kterou stávající střešní krytina z měděného plechu splňuje. Klasifikace B<sub>ROOF</sub>(t3) není požadována – střešní plášť se nenachází v požárně nebezpečném prostoru.

**Prostupy rozvodů :**

- veškeré prostupy instalací musí být při prostupu požárně dělicími konstrukcemi (stěny) utěsněny až k vnějším povrchům stavebními hmotami se stejnou požární odolností a třídou reakce na oheň, v případě montážních otvorů utěšňovaných požárními ucpávkami musí splňovat požadavek EI a dobou odpovídající požadavku na prostupovanou požárně dělicí konstrukci ( EI 15 ) a tyto ucpávky musí být označeny v souladu s vyhl. 23/2008 § 9 odst. 6 ... požární odolností, druhem nebo typem ucpávky, datem provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele a označením výrobce systému

**Stávající a navržené stavební konstrukce po splnění uvedených požadavků vyhovují normovým požadavkům**

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

Na dodatečné tepelné izolace budou použity izolanty na bázi minerální vaty ( s výjimkou soklové část ) třídy reakce na oheň A/A2. Podhledové konstrukce z celoplošného sádrokartonu vylučují možnost odkapávání a odpadávání v podmínkách požáru ( provedeno z hmot splňujících třídu reakce na oheň nejméně D-s2-d0 ), střešní světlík bude nad požárním stropem a třída reakce na oheň D-s2-d0 není požadována.

Na povrchové úpravy bude použito hmot o tloušťce do 2 mm s normovou výhřevností do 15 MJ/m<sup>2</sup> a index šíření plamene po povrchu není nutno posuzovat. U vnějších povrchových úprav omítek bude zajištěn index šíření plamene po povrchu  $i_s = 0$  mm/min

Z hlediska toxicity zplodin hoření se v posuzované stavbě nebudou vyskytovat materiály s nebezpečným chemickým složením

**g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení**

### Garáže

Jedná se jednotlivé garáže s východem přímo na volné prostranství .... únikové cesty není nutno posuzovat.

### N 1.2 - I. Dílny, soc. zázemí

Projektovaný počet osob je 3 až 4, počty osob k posouzení evakuace jsou stanoveny dle ČSN 73 0818 :

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
0.1 Dílna	3	0	0	3	10.3.1
0.3 Údržbářská dílna	5	0	0	5	8.1.2.a
0.4 Zámečnická dílna	4	0	0	4	8.1.2.a

Podmínky pro evakuaci osob jsou jednoduché, z posuzovaného požárního úseku vede jedna nechráněná úniková cesta posuzovaným požárním úsekem přímo na volné prostranství vstupními dveřmi do servisní dílny, sekční vrata do údržbářské a zámečnické dílny nesplňují podmínky pro dveře na únikové cestě a evakuace musí být zajištěna přes servisní dílnu.

Úniková cesta začíná u vstupních dveří do údržbářské dílny, zámečnické dílny, kuchyňky a soc. zařízení ( tyto prostory splňují podmínky čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 odst. 2, kterým se stanovuje u místnosti nebo skupiny místností určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100 m<sup>2</sup> a s největší vnitřní vzdáleností z této místnosti nebo skupiny místností do 15 m, že délka nechráněné únikové cesty se měří od osy východu z této místnosti nebo skupiny místností.

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. [ ]
nechráněná	1. úniková cesta	12/0/0	1. úsek	rovina	17,00	0,90	26,79	0,55		0,52	2,25	ano

Nechráněná úniková cesta vyhovuje

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

Požárně nebezpečný prostor od jednotlivých stěn je stanoven podle přílohy normy :

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ <sub>e</sub> [min]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
N 1.1 - I. Garáže	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	2,40	9,30	18,72	83,87	30,00		4,69	

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatěž. p <sub>vyp</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
N 1.2 - II. Dílny, soc. zázemí	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup východní stěna	1,35	18,50	16,29	65,23	29,92		4,27	
		2. odstup západ 2 x vrata	2,40	5,80	12,48	89,66	29,92		4,07	
		3. odstup jižní stěna	2,40	6,90	10,56	63,77	29,92		3,33	

### Odstupové vzdálenosti od stávajících objektů

Stávající objekty na nejbližších sousedních pozemcích jsou v dostatečných vzdálenostech, odstup od těchto stávajících objektů vyhovuje s dostatečnou rezervou.

Odstupové vzdálenosti vyhovují, v požárně nebezpečném prostoru posuzovaného objektu se nenachází žádný jiný objekt a současně se posuzovaný objekt nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu, požárně nebezpečný prostor nepřesahuje na sousední pozemek jiného vlastníka.

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

### a) Vnější odběrná místa

Požadavky ČSN 73 0873 Pož. bezp. staveb – zásobování požární vodou 6/2003 pro posuzovaný objekt (rozhodující jsou požadavky pro požární úsek N 1.2 - I. Dílny, soc. zázemí):

Vzdálenosti.....od objektu/mezi sebou

- hydrant ..... **150/300(300/500)** [m]
- výtokový stojan ..... **600/1200** [m]
- plnicí místo ..... **2500/5000** [m]
- vodní tok nebo nádrž ..... **600** [m]

Potrubí DN ..... **100** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s<sup>-1</sup> ..... **6** [l.s<sup>-1</sup>]

Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **12** [l.s<sup>-1</sup>]

Obsah nádrže požární vody ..... **22** [m<sup>3</sup>]

Z uvedených normových variant vyhovuje systém hydrantů na veřejné vodovodní síti – nejbližší podzemní hydrant je ve vzdálenosti cca 70 m od objektu v křižovatce ulic Holečkova a Kobrova.

### b) Vnitřní odběrná místa

Garáže – v jednotlivých garážích nejsou vnitřní odběrná místa požadována.

#### N 1.2 - I. Dílny, soc. zázemí

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=4 218). Ve celém objektu není nutno instalovat hadicové systémy.

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

**Přístupové komunikace**

Posuzovaný objekt se nachází ve stávajícím areálu Povodí Vltavy, který je dopravně napojen na Holečkovu ulici s výškově omezeným vjezdem v místě odbočení, vjezd do areálu pro těžkou požární techniku s vyhovujícími šířkovými a výškovými parametry je před sousední areál odbočením ze Švédské ulice a okolo kláštera sv. Gabriela do areálu Povodí Vltav a dále po vyhovujících zpevněných areálových komunikacích v šířce min. 3 m až do vzdálenosti menší než 20 m od objektu s možností otáčení požární techniky na areálových zpevněných plochách (parkovištích)

**Nástupní plochy**

Nástupní plochy se nemusí zřizovat – jedná se objekty do výšky 12 m

**Vnitřní a vnější zásahové cesty**

Vnitřní a vnější zásahové cesty nejsou požadovány

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

**Garáže - vybavit 1 ks PHP práškovým nebo pěnovým s hasicí schopností 183 B dostupným pro každé stání**

**N 1.2 - I. Dílny, soc. zázemí**

Počet PHP ..... **2 (přesně 1,70 )**

Počet hasicích jednotek ..... **12**

Třída požáru ..... **A**

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

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

**Do požárního úseku umístit 2 ks PHP s uvedenou hasicí schopností (doporučuji 1 ks PHP práškový s hasicí schopností 21A pro dílnu údržby a zámečnickou dílnu a 1 ks PHP pěnový s hasicí schopností 113B pro servisní dílnu**

**l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

**Vytápění, temperování**

Nová teplovodní soustava s tepelným čerpadlem o výkonu 7,2kW - při instalaci zdrojů vytápění je nutno dodržet montážní návody výrobců a bezpečné vzdálenosti od hořlavých hmot.

### **Vzduchotechnické zařízení**

Je navrženo pouze v rozsahu nuceného podtlakové odvětrání z místností bez přirozeného větrání s vyvedením do fasády - jedná se o vzduchotechnické zařízení sloužící vždy jedinému požárnímu úseku, bez požadavku na požární klapky, případně chráněné potrubí.

V souladu s § 9 odst. (5) vyhlášky 23/2008 Sb. musí být na potrubí vzduchotechnického zařízení viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží výfuku nebo sání.

### **Odvětrání garáže**

V ČSN 73 0804 příl. I. č.l. I.2.3.1 ( pozn. ) je stanoveno, že jednotlivé garáže bez ohledu na pruh paliva se považují za dostatečně odvětrané, jsou-li stavebně provedeny podle příslušné projektové normy pro garáže, to znamená, že požadované odvětrání musí být v souladu s projektovou normou pro garáže ČSN 73 6058 z 9/2011.

Tato norma stanovuje dle č.l. 5.3.1 způsoby odvětrání na provozní větrání, havarijní větrání a požární odvětrání.

### **Provozní větrání**

Dle přílohy A ČSN 73 6058 musí být odvětrání navrženo jako neuzavíratelné otvory umístěné příčně v protilehlých stěnách přičemž celková volná plocha otvorů pro jedno stání vozidla sk. 1 musí být min. 0,025 m<sup>2</sup>. Neuzavíratelný otvor o ploše min. 0,025 m<sup>2</sup> musí být umístěn u podlahy tak, aby spodní hrana otvoru byla nejvýše 0,5 m nad podlahou a alespoň 0,3 m nad terénem z venkovní strany. Otvor na protilehlé straně garáže o ploše min. 0,025 m<sup>2</sup> musí být umístěn pod stropem tak, že horní hrana otvoru bude nejnižší než 0,3 m pod stropem.

Provozní větrání v tomto rozsahu pro každé jednotlivé stání musí být prokázáno před uvedením do provozu při závěrečné kontrolní prohlídce stavby

### **Havarijní větrání**

Dle ČSN 73 6058 č.l. 5.3.3.1 u jednotlivých garáží s výjezdem přímo na volné prostranství není požadováno ani pro vozidla na plynná paliva

### **Požární větrání**

Požární odvětrání tepla a kouře u jednotlivých garáží není požadováno.

### **Elektroinstalace**

V běžném rozsahu, světelné a zásuvkové okruhy a motorové rozvody pro dílenské vybavení, napojení ze stávajícího objektového rozvaděče, hromosvodová soustava stávající

Elektrické zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob nebo majetku není v posuzovaném objektu navrženo. Elektroinstalace musí být provedena podle platných ČSN a oborových předpisů s ohledem na stanovený druh prostředí, před zahájením provozu doložit revizní zprávou elektroinstalace.

### **Technologické vybavení**

Dílny budou vybaveny pouze ručním elektrickým nářadím, svářečkou CO, stojanovou vrtačkou, případně dalším mobilním montážním zařízením

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

Stávající i navržené stavební konstrukce splňují požadavky požární odolnosti a požadavky na stupeň hořlavosti stavebních hmot a nejsou požadována další opatření na zvýšení požární odolnosti a snížení hořlavosti stavebních hmot.

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

**Elektrická požární signalizace**

Základní projektovou normou ČSN 73 0802 čl. 6.6.9, ČSN 73 0804, ani ČSN 73 0875 čl. 4.2.2 není EPS požadována

**Samočinné stabilní hasicí zařízení**

Základní projektovou normou ČSN 73 0802 čl. 6.6.10, ČSN 73 0804, ani ustanovením jiných norem nebo předpisů není samočinné stabilní hasicí zařízení požadováno

**Odvětrání kouře a tepla při požáru**

Doba evakuace z posuzovaného požárního úseků je menší než doba zakouření a ani z ustanovení jiných norem nebo předpisů nevyplývá požadavek na samočinné odvětrávací zařízení

**o) 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**

Vybavení objektu bezpečnostními tabulkami a značkami

ČSN ISO 3864 ( ČSN 01 8010 ) a ČSN 01 8013 :

- hlavní uzávěry médií – voda ( č. NB 4.78 – „Hlavní uzávěr vody“), el. rozvaděče ( č. NB 4.61 „Hlavní vypínač elektrické energie“ )
- el. rozvaděče – výstražnou tab. „ Životu nebezpečno dotýkat se elektrických zařízení“ a „ Nehasit vodou ani pěnovými přístroji“
- místa osazená PHP – provedení z materiálu s vlastním dosvitem ( fotoluminiscenční )

## **5. ZÁVĚR**

**Uvedené požadavky požární bezpečnosti musí být respektovány v prováděcí projektové dokumentaci a splnění musí být prokázáno ke kolaudačnímu řízení stavby ( k závěrečné kontrolní prohlídce před vydáním kolaudačního souhlasu )**

Třeboň 03/2023

ing. Zdeněk Werner  
OOZ v PO

Rekonstrukce garáží v areálu generálního ředitelství Povodí Vltavy, státní podnik,  
Holečkova 3178/8, Praha 5 - Smíchov