

### **SO 03 Přístavba garáže se zázemím v patře nad garáží**

Objekt bude sloužit jako garáž pro osobní automobily s maximálně třemi stáními a nabíjecí stání pro vysoko zdvižné vozíky, v patře objektu je umístěno administrativní a sociální zázemí pro manipulační dělníky pohybující se v prostoru garáže.

Severní přístavba, která bude využívána pro parkování vozidel, je pojata ve stejné koncepci a materiálovém řešení jako hala administrativní.

Stavba je navržena jako nepodsklepený dvoupodlažní objekt s ocelovým skeletem a opláštěním z PUR panelů.

**Celý objekt je navrhován dle ČSN 73 0804 - výrobní objekty + příloha I – Požární bezpečnost garáží**

#### **Konstrukční systém:**

Konstrukční systém objektu SO 03 je v souladu s čl. čl. 5.7 ČSN 73 0804 hodnocen jako objekt z konstrukcí smíšených:

##### **1. Svislé nosné konstrukce:**

**Ocelová konstrukce:** Primární nosnou konstrukci objektu tvoří ocelová nosná rámová konstrukce navržena z válcovaných profilů s požární odolností R 30 minut 1. NP v dvoupodlažní části a R15 minut požární odolnosti zbytek primární nosné konstrukce.

Sekundární nosná konstrukce je tvořena konstrukčními paždíčky z plechových profilů kladených vodorovně a nosným plechem střešní konstrukce. Konstrukce je doplněna ocelovými výměnami z tenkostěnných profilů pro osazení okenních a vratových výplní. Fasáda je navržena ze sendvičových PUR panelů tl. 80 mm – požární odolnost EW 15 DP3

##### **2. Vodorovné a střešní konstrukce – v dvoupodlažní části je stropní konstrukce mezi 1. a 2. NP tvořena železobetonovými stropními panely a střešní konstrukce skládaná s podhledem. Nosné prvky tvoří plechy uložené na obvodových věncích přes tenkostěnné profily. Na profily je uložena tepelná izolace a povlaková PVC krytina. Podhled je řešen z SDK roštu a SDK desek s parotěsem.**

#### **navrhované kapacity stavby**

SO 03 Přístavba garáže se zázemím v patře nad garáží

Výška objektu h: 3,20 m  
Zastavěná plocha: 244,00 m<sup>2</sup>  
Počet NP: 2  
Počet PP: 0  
Konstrukční systém: smíšený

### **b) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků**

*Samostatné požární úseky v objektu jsou tvořeny funkčně oddělenými částmi objektu.*

**Objekt je rozdělen na dva požární úseky:**

**PÚ č. 1 garáž - Požární úsek dle ČSN 73 0804**

**PÚ č. 2 administrativní zázemí - Požární úsek dle ČSN 73 0804**

**PÚ č. 1 garáž - Požární úsek dle ČSN 73 0804**

Počet užit. podl. v objektu.....	2	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu .....	2	[-]
Materiál konstrukce.....	smíšený DP1-3	
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	nevýrobní objekt	
Koef. k4 .....	1,41	[-]
Koef. k7 .....	1,80	[-]
Skupina výrob a provozů .....	typ 4	
Poloha úseku - podlaží .....	nadzemní	

Koeficient c .....	1,00
$\Delta c_1$ .....	0,00
$\Delta c_2$ .....	0,00
$\Delta c_3$ .....	0,00
Garáže .....	ANO
Skupina garáží .....	sk.1
Typ garáží .....	jednotlivá
Požadovaný počet stání .....	3

#### **PÚ č. 2 administrativní zázemí - Požární úsek dle ČSN 73 0804**

Počet užít. podl. v objektu .....	2 [-]
Poč. užít. nadz. pod. v objektu .....	2 [-]
Materiál konstrukce .....	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	nevýrobní objekt
Koef. k4 .....	1,41 [-]
Koef. k7 .....	1,80 [-]
Skupina výrob a provozů .....	typ 4
Poloha úseku - podlaží .....	nadzemní
Koeficient c .....	1,00
$\Delta c_1$ .....	0,00
$\Delta c_2$ .....	0,00
$\Delta c_3$ .....	0,00

### **c) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti**

Požární riziko je určeno charakterem objektu, jeho funkcí, technickým a technologickým zařízením, konstrukčním, dispozičním a urbanistickým řešením a vyjadřuje je pravděpodobná doba požáru  $\tau$  a ekvivalentní doba požáru  $\tau_e$ , požární bezpečnost PÚ je vyjádřena stupněm požární bezpečnosti (SPB).

#### **Pozn.:**

**Podrobný přehled výpočtu jednotlivých místností u každého požárního úseku – viz bod n) PŘÍLOHA – výpočty.**

#### **PÚ č. 1 garáž**

*Výsledky výpočtu:*

Maximální počet stání .....	3
Pravděpodobná doba požáru $\tau$ .....	19,01 [min]
Ekvivalentní doba požáru $\tau_e$ .....	37,02 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB) .....	II

#### **PÚ č. 2 administrativní zázemí**

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\tau$ .....	15,33 [min]
Ekvivalentní doba požáru $\tau_e$ .....	29,66 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB) .....	I

### **d) stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí**

posouzení dle: ČSN 73 0804 čl.9 Stavební konstrukce - tabulka 10 – Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druhy

**PÚ č. 1 garáž - je posouzen ve II. SPB – a to jako první nadzemní podlaží**  
**Tabulka 10 z ČSN 73 0804**

Pol.	Stavební konstrukce	II.SPB - požadavek	Navrhované konstrukce
1	Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3)		
	a) v podzemních podlažích	45/DP1	Není navrhováno
	b) v nadzemních podlažích	30+	Dvoupodlažní část ocelové nosné konstrukce s opláštěním obvodových kcí ze sendvičových panelů PUR tl. 80 mm EW 30 DP3 na nosné ocelové konstrukci haly s požární odolností R30 – vyhoví Železobetonové stropní panely - REI 45 DP1 - vyhoví
	c) v posledním nadzemním podlaží	15+	V jednopodlažní část ocelové nosné konstrukce s opláštěním obvodových a střešních kcí ze sendvičových panelů PUR tl. 80 mm EW 15 DP3 na nosné ocelové konstrukci haly s požární odolností R 15 – vyhoví
	d) mezi objekty	45/DP1	Zdivo mezi požárními úseky - zdivo tl. 450mm REI 180 - požární stěna mezi objekty je vytažena nad střešní plášť a vyhovuje požadavkům pro požárně dělící stěny mezi objekty - vyhoví
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech (viz 9.7)		
	a) v podzemních podlažích	30/DP1	Není navrhováno
	b) v nadzemních podlažích	15/DP3	vrata se samouzavíračem na kouřové čidlo mezi SO 01 a SO 03 – EI 30 C2 DP1 – vyhoví
	c) v posledním nadzemním podlaží	15/DP3	Dveře mezi prostorem garáže a míst. 2.02 EW 15 C2 DP3 – vyhoví
3	Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4)		
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části		
	1) v podzemních podlažích	45/DP1	Není navrhováno
	2) v nadzemních podlažích	30+	Viz požární stěny a stropy
	3) v posledním nadzemním podlaží	15+	Viz požární stěny a stropy
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 2)	15+	Není navrhováno
4	Nosné konstrukce střech(viz 9.8.2)	15)	V jednopodlažní části – ocelové nosné konstrukce R 15 – vyhoví - budou doloženy statickým výpočtem dle eurokodů nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.1)		
	a) v podzemních podlažích	45/DP1	Není navrhováno
	b) v nadzemních podlažích	30	V dvoupodlažní části – ocelové nosné konstrukce R 30 – vyhoví - budou doloženy statickým výpočtem dle eurokodů nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce , případně bude proveden obklad nosných kcí sádkartonovou konstrukcí nebo nátěrem zvyšující požární odolnost na R 30 - vyhoví , Železobetonové stropní panely - REI 45

			<b>DP1 - vyhoví</b>
	c) v posledním nadzemním podlaží	<b>15</b>	<b>V jednopodlažní části – ocelové nosné konstrukce R 15 – vyhoví - budou doloženy statickým výpočtem dle eurokodů nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce</b>
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují - stabilitu objektu (viz 9.8.5)	<b>15</b>	<b>Není navrhováno</b>
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.7)	<b>15</b>	<b>Není navrhováno</b>
8	Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru (viz 9.8.7)	<b>15</b>	<b>Není navrhováno</b>
9	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 9.9.1)	-	
10	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest (viz 9.10)	<b>15/DP3</b>	<b>Schodiště ocelové – konstrukce R 15 – vyhoví - budou doloženy statickým výpočtem dle eurokodů nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce</b>
11	Výtahové a instalační šachty (viz 9.11)		
12	Střešní plášť (viz 9.14.1)	-	

Hodnoty s označením:

1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem  $D_c$  podle položky 1, tabulky 4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje; pokud není dosaženo u položky 3a3) a 4 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

2) se pouze doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti z vnitřní strany obvodové stěny, posuzují se tyto konstrukce jako zcela otevřené plochy.

3) konstrukce označené křížkem (+) viz 9.1.3

## **PÚ č. 2 administrativní zázemí - je posouzen v I. SPB – a to jako poslední nadzemní podlaží**

**Tabulka 10 z ČSN 73 0804**

<b>Pol.</b>	<b>Stavební konstrukce</b>	<b>I.SPB - požadavek</b>	<b>Navrhované konstrukce</b>
1	Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3)		
	a) v podzemních podlažích	<b>30/DP1</b>	<b>Není navrhováno</b>
	b) v nadzemních podlažích	<b>15+</b>	<b>pro tento PÚ č. 2 není navrhováno</b>
	c) v posledním nadzemním podlaží	<b>15+</b>	<b>ocelové nosné konstrukce s opláštěním obvodových kci ze sendvičových panelů PUR tl. 80 mm EW 15 DP3 na nosné ocelové konstrukci haly s požární odolností R 15 – vyhoví</b>
	d) mezi objekty	<b>30/DP1</b>	<b>Zdivo mezi požárními úseky - zdivo tl. 450mm REI 180 - požární stěna mezi objekty je vytažena nad střešní plášť a vyhovuje požadavkům pro požárně dělící stěny mezi objekty - vyhoví</b>
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích (viz 9.7)		
	a) v podzemních podlažích	<b>15/DP1</b>	<b>Není navrhováno</b>
	b) v nadzemních podlažích	<b>15/DP3</b>	<b>pro tento PÚ č. 2 není navrhováno</b>
	c) v posledním nadzemním podlaží	<b>15/DP3</b>	<b>Dveře mezi prostorem garáže a míst. 2.02 EW 15 C2 DP3 – vyhoví</b>
3	Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4)		
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části		
	1) v podzemních podlažích	<b>30/DP1</b>	<b>Není navrhováno</b>

	2) v nadzemních podlažích	15+	pro tento PÚ č. 2 není navrhováno
	3) v posledním nadzemním podlaží	15+1)	Viz požární stěny a stropy
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 2)	15+	Není navrhováno
4	Nosné konstrukce střech(viz 9.8.2)	15+1)	Nosný ocelový skelet haly vykazuje požární odolnost R 15 - – vyhoví - budou doloženy statickým výpočtem dle eurokodů nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.1)		
	a) v podzemních podlažích	30/DPI	Není navrhováno
	b) v nadzemních podlažích	15	pro tento PÚ č. 2 není navrhováno
	c) v posledním nadzemním podlaží	151)	Viz požární stěny a stropy, Nosný ocelový skelet haly vykazuje požární odolnost R 15 - – vyhoví - budou doloženy statickým výpočtem dle eurokodů nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují - stabilitu objektu (viz 9.8.5)	151)	Není navrhováno
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.7)	151)	Není navrhováno
8	Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru (viz 9.8.7)	151)	Není navrhováno
9	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 9.9.1)	-	
10	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest (viz 9.10)	-	Viz požární úsek č. 1
11	Výtahové a instalační šachty (viz 9.11)		
12	Střešní plášť (viz 9.14.1)	-	

Hodnoty s označením:

1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem  $D_c$  podle položky 1, tabulky 4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje; pokud není dosaženo u položky 3a3) a 4 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy(požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

2) se pouze doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti z vnitřní strany obvodové stěny, posuzují se tyto konstrukce jako zcela otevřené plochy.

3) konstrukce označené křížkem (+) viz 9.1.3

## e) evakuace , stanovení druhu a kapacity únikových cest, počet a umístění požárních výtahů

Únikové cesty z posuzovaného objektu jsou hodnoceny dle ČSN 73 0804.

### PÚ č. 1 garáž

v souladu s čl. I.6.1 ČSN 73 0804 se šířky a délky únikových cest u jednotlivých garáží s východem dveřmi na volné prostranství **neposuzují**. Největší únikové délka je 28,0 m - vyhovuje bez průkazu.

### PÚ č. 2 administrativní zázemí

Únik osob ze 2.NP – administrativní a sociální zázemí je řešen jednou nechráněnou únikovou cestou – a to z prostoru 2.NP po schodech a dále dveřmi ven na volné prostranství

**Tabulka osob v místnostech: - normativní počet unikajících osob dle ČSN 73 0818**

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
203 denní místnost	39	0	0	39	7.1.1
204 kancelář	4	0	0	4	1.1.1

**Únikové cesty:**

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	tu vyp. [min]	tu max. [min]	te [min]	Min šířka [m]	Vyh. [A/N]
nechráněná	1. úniková cesta	43/0/0		dolů 35	28,00	0,80	1,89		2,84	0,55	ano

**Únikové cesty jsou vyhovující.**

**Značení únikové cesty**

Únikové cesty budou označeny tabulkami značení únikových cest dle ČSN EN ISO 7010 a nařízení vlády 11/2002Sb. a to tak, aby z kteréhokoli místa posuzované části bylo vidět buď značení únikových cest nebo východ z objektu. Velikost tabulek bude volena vzhledem k pozorovací vzdálenosti a směru úniku osob.

**Únikové cesty vyhovují za předpokladu, že budou únikové cesty trvale volné a průchodné.**

Dle ČSN 73 0804 čl. 10.16.10 dveře, popř. vrata ovládaná motoricky musí umožňovat také ruční otevření.

**f) vymezení požárně nebezpečného prostoru , výpočet odstupových vzdáleností**

*Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny dle ČSN 73 0804 a dle § 11 vyhl. 23/2008 Sb. Pokud jsou jednotlivé požárně otevřené plochy v obvodovém plášti vzájemně dosti vzdálené, je postupováno dle čl. 11.4.9.1 a odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pro jednotlivé požárně otevřené plochy. Výpočet odstupových vzdáleností byl proveden programem **programem WinFire Office***

*V případě, že jsou vzdálenosti mezi jednotlivými otvory malé, jsou odstupové vzdálenosti počítány od sestavy požárně otevřených ploch při určení příslušného procenta požárně otevřených ploch.*

**SÁLÁNÍ - požárně otevřené plochy**

Odstupové vzdálenosti jsou vytvářeny od požárně otevřených ploch otvorů v obvodových pláštích.

**PÚ č. 1 garáž****Odstupy:**

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m2]	% otev. ploch [%]	Doba p. $\tau_e$ [min]	Pr.in. t.toku [kW/m2]	Odst. d [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	Okna i vstupní dveře	2,55	2,00	5,10	100,00	42,02	104,48	<b>2,72</b>
	Vrata	4,20	6,00	25,20	100,00	42,02	104,48	<b>6,04</b>

**PÚ č. 2 administrativní zázemí****Odstupy:**

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m2]	% otev. ploch [%]	Doba p. $\tau_e$ [min]	Pr.in. t.toku [kW/m2]	Odst. d [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	2,55	2,00	5,10	100,00	34,66	94,54	<b>2,56</b>

**Střechy:** V souladu s ČSN 73 0804 čl.9.14.5 b) I je požárně nebezpečný prostor od střešního pláště nad požárním stropem pod nímž je prostor zařazený **do I. nebo II. SPB, nulový**

## **PADAJÍCÍ HOŘÍCÍ ČÁSTI**

Odstupová vzdálenost od padajících hořících částí je vytvářena pouze v částech, kde je římsa širší než 1m - tento objekt má všechny šířky hořlavých říms menší než udává maximální normativní hodnota - odstupová vzdálenost je nulová.

**Požárně nebezpečný prostor nezasahuje sousední objekty, ani nepřesahuje hranice pozemků ve vlastnictví stavebníka .**

*Objekt se nenavrhuje do požárně nebezpečného prostoru jiných staveb nebo volných skladů hořlavých látek. Požadavky na odstupové vzdálenosti dané vyhláškou 501/2006 Sb. (o obecných požadavcích na využití území) v §25 jsou dodrženy.*

**Zpětné odstupové vzdálenosti jsou vyhovující – stavba není situována v požárně nebezpečném prostoru sousedních požárních úseků.**

*Nejbližší objekt je ve vzdálenosti 50 m na p.č. 7 .*

## **g) způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami**

**Pro celý objekt SO 03 platí:**

**A. Vnější odběrná místa dle ČSN 73 0873: pol.2 (výrobní objekty a sklady do plochy pož. úseku  $S \leq 500$ )**

Vzdálenosti .....	<b>od objektu/mezi sebou</b>
• hydrant .....	<b>150/300(300/500) [m]</b>
• výtokový stojan .....	<b>600/1200 [m]</b>
• plnicí místo .....	<b>2500/5000 [m]</b>
• vodní tok nebo nádrž .....	<b>600 [m]</b>
Potrubí DN .....	<b>100 [mm]</b>
Odběr Q pro 0,8 m.s <sup>-1</sup> .....	<b>6 [l.s<sup>-1</sup>]</b>
Odběr Q pro 1,5 m.s <sup>-1</sup> .....	<b>12 [l.s<sup>-1</sup>]</b>
Obsah nádrže požární vody .....	<b>22 [m<sup>3</sup>]</b>

*Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)*

Vnější odběrné místo požární vody je zajištěno stávajícím nadzemním hydrantem, který splňuje normu ČSN 73 0873- Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou. Nadzemní hydrant je od posuzovaného objektu ve vzdálenosti cca 50m - vyhovuje. Navíc je přímo v areálu cca 30 m od objektu stávající požární nádrž s min. objemem 20 m<sup>3</sup>.

Napojení na vodu je východně od areálu přes komunikaci Brandýs nad Labem/ Úvaly v zeleném pásu za silnicí v místě stávajícího hydrantu.

**Vnější odběrné místo splňuje požadavky § 2, odst. 1, písm. b) vyhl. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.**

**B. Vnitřní odběrná místa –**

**PÚ č. 1 garáž** - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=8 421,00).

v souladu s čl. I.7.4 ČSN 73 0804 vzhledem ke skutečnosti , že se nejedná o hromadnou garáž, nemusí být instalována vnitřní odběrná místa požární vody.

**PÚ č. 2 administrativní zázemí** - od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=3 294,52).

## **h) stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů**

**PÚ č. 1 garáž**

Počet PHP..... **4 (přesně 3,10)**

Počet hasicích jednotek..... 24

V souladu s vyhl. 23/2008Sb. a ČSN 73 0804 příloha I čl. I.7.3a) musí být instalován v jednotlivých garážích jeden přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností **183 B** pro každý samostatně oddělený prostor (stání). **Dle výpočtu bude v prostoru garáže osazeno celkem: 4 ks PHP práškové s hasicí schopností 183 B – a to u 2 ks hl. vstupu a 2 ks u schodiště do 2. NP**

## **PÚ č. 2 administrativní zázemí**

Počet PHP..... 2 (přesně 1,71)

Počet hasicích jednotek..... 12

V souladu s vyhl. 23/2008Sb. bude osazeno:

- **2 ks PHP 21A** - u schodiště a v prostoru chodby 2.02

Všechny PHP budou osazeny tak, aby rukojeť nebyla výše než 1,5 m nad podlahou a aby byly dobře viditelné a přístupné pro případný zásah.

(podle § 3 a § 41, odst. 2. písm. vyhl. č. 246/2001 Sb. pozn.: při umístění na podlaze musí být PHP vhodně zabezpečeny proti pádu).

## **i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

V souladu s vyhl. 23/2008Sb. bude provedeno:

1. označení hl. uzávěrů vody (HUV) a hl. vypínače elektrického proudu.
2. osazení PHP podle bodu h)
3. Osazení a označení požárních uzávěrů
4. Označení únikových cest a směrů úniku podle ČSN EN ISO 7010
5. **garáž** - v případě, že bude garáž sloužit pro parkování vozidel s pohonem na plynná paliva, musí být vybavena detektory úniku plynu a účinným větráním (**větrání viz oddíl j) tohoto PBR**) **a detektor úniku plynu (podle I.2.3.1 ČSN 730804 Z2 2015)**

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení nejsou navrhována i vzhledem ke skutečnosti, že zde nebudou parkována vozidla s plynnými palivy (v souladu s čl. I.4.3 ČSN 73 0804).

Jiná požárně bezpečnostní zařízení nejsou navrhována.

Přistavované prostory nebudou vybaveny zařízením EPS v souladu s čl. 4.2.2 ČSN 730875, neboť není přesažena normová hodnota plochy požárního úseku 0,5 S<sub>max</sub>.

( S<sub>max</sub> - 4539,35m<sup>2</sup> , plocha PÚ - 240,60 m<sup>2</sup> )

V souladu s čl. 7.2.7 ČSN 730804 nemusí být instalováno zařízení SHZ neboť není přesažena normová hodnota plochy požárního úseku 0,5 S<sub>max</sub>.

( S<sub>max</sub> - 4539,35m<sup>2</sup> , plocha PÚ - 240,60 m<sup>2</sup> )

V souladu s čl. 7.2.8 ČSN 730804 nemusí být instalováno zařízení SOZ neboť není přesažena normová hodnota plochy požárního úseku 0,5 S<sub>max</sub>.

( S<sub>max</sub> - 4539,35m<sup>2</sup> , plocha PÚ - 240,60 m<sup>2</sup> )

**Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení nejsou navrhována.**



## j) zhodnocení technických zařízení stavby

### **SO 03 Přístavba garáže se zázemím v patře nad garáží**

Objekt bude sloužit jako garáž pro osobní automobily s maximálně třemi stáními a nabíjecí stání pro vysoko zdvižné vozíky, v patře objektu je umístěno administrativní a sociální zázemí pro manipulační dělníky pohybující se v prostoru garáže.

Severní přístavba, která bude využívána pro parkování vozidel, je pojata ve stejné koncepci a materiálovém řešení jako hala výrobní .

**Vytápění objektu:** Zdroj tepla je navrženo tepelné čerpadlo BUDERUS čerpadlem WPL 150 o výkonu 14,9 kW. Rozvod topné vody z tep. čerpadla bude veden přes akumulární nádobu o obsahu 200 l do děleného rozdělovače a sběrače 6xDN 25. Na tento rozdělovač a sběrač budou napojeny dvě čerpadlové skupiny s kulovými uzávěry a oběhovým čerpadlem GRUNDFOS UPE 25-60. Jeden vytápěcí okruh bude pro vytápění administrativní části objektu SO03 , druhý pro vytápění SO 04. Při nízkých venkovních teplotách spolupracuje tepelné čerpadlo s elektrickým kotlem o výkonu 9 kW ( 3-6-9).

Systém ÚT bude jištěn samostatně tlakovou expanzní nádobou, která bude umístěna v tech. místnosti vedle tepelného čerpadla. Plnicí přetlak otopné sounstavy 1 bar-100kPa.

Vytápěcí tělesa - desková tělesa RADIK v provedení VK, trubkové otopné žebříky a podlahové konvektory FAN-COIL.

**Odvětrání administrativní části je zajištěno nuceně pomocí vzduchotechniky a klimatizace.**

**Odvětrání garáže** bude v souladu s ČSN 73 6058 příloha A - plocha větracích otvorů musí být min. 0,025 m<sup>2</sup> na garážové stání skupiny 1 - z toho 50 % plochy u podlahy se spodní hranou otvorů max. 0,50 m nad podlahou a 50% plochy s horní hranou otvorů 0,3 m pod stropem. Větrání musí být příčné s neuzavíratelnými otvory.

**hromosvod** – objekt bude vybaven hromosvodem dle ČSN EN 62305 díl 1-4

Objekt SO 01 je osazen bleskosvodem staženým i na jednotlivé přístavby SO 02, SO 03 a SO 04.

Bleskosvod je doplněn zemnicí soustavou po obvodu objektu SO 01 a přístaveb.

**VZT potrubí, elektroinstalace, vodoinstalace, kanalizace**, ani další instalace neprocházejí přes požární dělící konstrukce.

**nápojovací místa technické infrastruktury**

Nápojení na elektrickou energii je na pozemku investora z distribuční trafostanice ČEZ v jihovýchodní části areálu.

Nápojení na vodu je východně od areálu přes komunikaci Brandýs nad Labem/ Úvaly v zeleném pásu za silnicí v místě stávajícího hydrantu.

## **k) stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce - příjezdy, přístupy a nástupní plochy k objektu**

Nápojení areálu na veřejnou dopravní infrastrukturu je stávající, a to z komunikace Brandýs nad Labem/Úvaly pomocí stávajících sjezdů. Vnitroareálová komunikace – zpevněné plochy – je stávající beze změn.

Komunikace o šířce min. 5 m vyhovuje pro příjezd vozidel požární ochrany. Nástupní plochy nejsou vyžadovány. Jsou **splněny podmínky čl. 13.2.3 ČSN 73 0804**

## **l) rozmístění bezpečnostních tabulek a značek a značení únikových cest**

Podle ČSN EN ISO 7010 se bezpečnostními tabulkami označí:

- Označení hl. uzávěrů vody (HUV), a hl. vypínače elektrického proudu.
- Označení požárních uzávěrů
- Označení únikových cest a směrů úniku podle ČSN EN ISO 7010 a NV 11/2002 Sb. tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný
- V garáži bude z důvodu snížení rizika požáru zakázáno kouření a na vstupech bude osazena bezpečnostní tabulka (B.1.1) „**Zákaz kouření a vstupu s otevřeným ohněm**“.

Další značky nebudou umístovány.

## m) závěrečné hodnocení

Objekt vyhovuje požadavkům požární bezpečnosti staveb za předpokladu dodržení použití materiálů a skladeb konstrukcí posouzených v části d) a za předpokladu splnění podmínek daných body e), f), g), h), i), j), k) a l).

## n) PŘÍLOHA - výpočty

Vypočteno programem WinFire Office 13.12.2015

### PÚ č. 1 garáž - Požární úsek dle ČSN 73 0804

Počet užit. podl. v objektu.....	2	[-]
Počet užit. nadz. pod. v objektu .....	2	[-]
Materiál konstrukce.....	smíšený DP1-3	
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	nevýrobní objekt	
Koef. k4 .....	1,41	[-]
Koef. k7 .....	1,80	[-]
Skupina výrob a provozů .....	typ 4	
Poloha úseku - podlaží .....	nadzemní	
Koeficient c .....	1,00	
Δc1 .....	0,00	
Δc2 .....	0,00	
Δc3 .....	0,00	
Garáže .....	ANO	
Skupina garáží.....	sk.1	
Typ garáží .....	jednotlivá	
Požadovaný počet stání .....	3	

### Místnosti požárního úseku:

#### 101 garáž

Místnost.....	101 garáž	
Plocha.....	240,60	[m <sup>2</sup> ]
Výška h <sub>s</sub> .....	2,70	[m]
Náhodilé pn.....	30,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Dodatkové ps .....	0,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Stálé ps .....	5,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Koeficient p1 .....	1,00	[e.r.]
Koeficient p2.....	0,09	[e.r.]
Koeficient kp1 .....	0,90	[-]
Koeficient kp2.....	1,00	[-]
Otvory S <sub>o</sub> /H <sub>o</sub> .....	50,70/3,37	[m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku .....	1	[-]
Otvor v podlaze.....	0,00	[m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky p <sub>nan</sub> .....	10.1.c	[-]

### Výsledky výpočtu:

Maximální počet stání .....	3
Pravděpodobná doba požáru τ .....	19,01 [min]

Ekvivalentní doba požáru $\tau_e$ .....	37,02 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	II
Teplota v hořícím prostoru .....	1 083,20 [°C]
Plocha požárního úseku S .....	240,60 [m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož.úseku $S_o$ .....	50,70 [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$ .....	3,37 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$ .....	2,70 [m]
Průměrné požární zatížení $p_s$ pruhem .....	31,25 [kg.m-2]
Požární zatížení p .....	35,00 [kg.m-2]
Maximální plocha pož.úseku .....	4 539,35 [m <sup>2</sup> ]
Čas zakouření $\tau_e$ .....	2,05 [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru $p_1$ .....	1,00 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod $z_p$ požárem $p_2$ .....	77,17 [e.r.]

## **PÚ č. 2 administrativní zázemí - Požární úsek dle ČSN 73 0804**

Počet užít. podl. v objektu .....	2 [-]
Poč.úžit.nadz.pod.v objektu .....	2 [-]
Materiál konstrukce .....	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	nevýrobní objekt
Koef. $k_4$ .....	1,41 [-]
Koef. $k_7$ .....	1,80 [-]
Skupina výrob a provozů .....	typ 4
Poloha úseku - podlaží .....	nadzemní
Koeficient c .....	1,00
$\Delta c_1$ .....	0,00
$\Delta c_2$ .....	0,00
$\Delta c_3$ .....	0,00

### **Místnosti požárního úseku:**

#### **202 chodba**

<i>Místnost</i> .....	<i>202 chodba</i>
Plocha .....	57,23 [m <sup>2</sup> ]
Výška $h_s$ .....	2,65 [m]
Náhodilé $p_n$ .....	5,00 [kg.m-2]
Dodatkové $p_s$ .....	0,00 [kg.m-2]
Stálé $p_s$ .....	5,00 [kg.m-2]
Koeficient $p_1$ .....	0,40 [e.r.]
Koeficient $p_2$ .....	0,01 [e.r.]
Koeficient $k_{p1}$ .....	0,90 [-]
Koeficient $k_{p2}$ .....	1,00 [-]
Otvory $S_o/H_o$ .....	15,30/2,55 [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku .....	2 [-]
Otvor v podlaze .....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky $p_{nan}$ .....	1,10 [-]

#### **203 denní místnost**

<i>Místnost</i> .....	<i>203 denní místnost</i>
Plocha .....	54,86 [m <sup>2</sup> ]
Výška $h_s$ .....	2,65 [m]
Náhodilé $p_n$ .....	15,00 [kg.m-2]
Dodatkové $p_s$ .....	0,00 [kg.m-2]
Stálé $p_s$ .....	10,00 [kg.m-2]
Koeficient $p_1$ .....	0,40 [e.r.]
Koeficient $p_2$ .....	0,01 [e.r.]
Koeficient $k_{p1}$ .....	0,90 [-]
Koeficient $k_{p2}$ .....	1,00 [-]

Otvory So/Ho .....	<b>5,10/2,55</b> [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku .....	<b>2</b> [-]
Otvor v podlaze .....	<b>0,00</b> [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky pnan .....	<b>1.12</b> [-]

#### 204 kancelář

<i>Místnost</i> .....	<b>204 kancelář</b>
Plocha .....	<b>21,56</b> [m <sup>2</sup> ]
Výška h <sub>s</sub> .....	<b>2,65</b> [m]
Náhodilé pn .....	<b>40,00</b> [kg.m-2]
Dodatkové ps .....	<b>0,00</b> [kg.m-2]
Stálé ps .....	<b>10,00</b> [kg.m-2]
Koeficient p1 .....	<b>1,00</b> [e.r.]
Koeficient p2 .....	<b>0,05</b> [e.r.]
Koeficient kp1 .....	<b>0,90</b> [-]
Koeficient kp2 .....	<b>1,00</b> [-]
Otvory So/Ho .....	<b>5,10/2,55</b> [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku .....	<b>2</b> [-]
Otvor v podlaze .....	<b>0,00</b> [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky pnan .....	<b>1.1</b> [-]

#### 205 WC

<i>Místnost</i> .....	<b>205 WC</b>
Plocha .....	<b>1,82</b> [m <sup>2</sup> ]
Výška h <sub>s</sub> .....	<b>2,65</b> [m]
Náhodilé pn .....	<b>5,00</b> [kg.m-2]
Dodatkové ps .....	<b>0,00</b> [kg.m-2]
Stálé ps .....	<b>2,00</b> [kg.m-2]
Koeficient p1 .....	<b>0,40</b> [e.r.]
Koeficient p2 .....	<b>0,01</b> [e.r.]
Koeficient kp1 .....	<b>0,90</b> [-]
Koeficient kp2 .....	<b>1,00</b> [-]
Otvory So/Ho .....	<b>/-</b> [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku .....	<b>2</b> [-]
Otvor v podlaze .....	<b>0,00</b> [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky pnan .....	<b>14.2</b> [-]

#### 206 koupelna

<i>Místnost</i> .....	<b>206 koupelna</b>
Plocha .....	<b>3,70</b> [m <sup>2</sup> ]
Výška h <sub>s</sub> .....	<b>2,65</b> [m]
Náhodilé pn .....	<b>5,00</b> [kg.m-2]
Dodatkové ps .....	<b>0,00</b> [kg.m-2]
Stálé ps .....	<b>2,00</b> [kg.m-2]
Koeficient p1 .....	<b>0,40</b> [e.r.]
Koeficient p2 .....	<b>0,01</b> [e.r.]
Koeficient kp1 .....	<b>0,90</b> [-]
Koeficient kp2 .....	<b>1,00</b> [-]
Otvory So/Ho .....	<b>/-</b> [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku .....	<b>2</b> [-]
Otvor v podlaze .....	<b>0,00</b> [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky pnan .....	<b>14.2</b> [-]

#### 207 sklad

<i>Místnost</i> .....	<b>207 sklad</b>
Plocha .....	<b>3,04</b> [m <sup>2</sup> ]
Výška h <sub>s</sub> .....	<b>2,65</b> [m]

Náhodilé $p_n$ .....	75,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Dodatkové $p_s$ .....	0,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Stálé $p_s$ .....	2,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Koeficient $p_1$ .....	1,40	[e.r.]
Koeficient $p_2$ .....	0,07	[e.r.]
Koeficient $k_{p1}$ .....	0,90	[-]
Koeficient $k_{p2}$ .....	1,00	[-]
Otvory $S_o/H_o$ .....	/-	[m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku .....	2	[-]
Otvor v podlaze .....	0,00	[m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky $p_{nan}$ .....	1.7.a	[-]

#### **Výsledky výpočtu:**

Pravděpodobná doba požáru $\tau$ .....	15,33	[min]
Ekvivalentní doba požáru $\tau_e$ .....	29,66	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	I	
Teplota v hořícím prostoru .....	961,50	[°C]
Plocha požárního úseku $S$ .....	142,21	[m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož.úseku $S_o$ .....	25,50	[m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$ .....	2,55	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$ .....	2,65	[m]
Průměrné požární zatížení $p_s$ pruhem .....	20,47	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení $p$ .....	23,17	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Maximální plocha pož.úseku .....	39 628,30	[m <sup>2</sup> ]
Čas zakouření $t_e$ .....	2,84	[min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru $p_1$ .....	0,51	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem $p_2$ .....	8,79	[e.r.]