



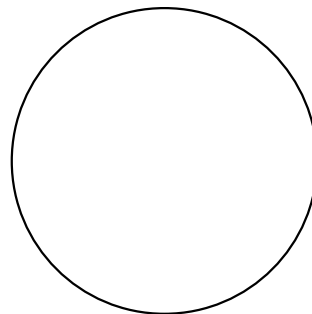
Ing. Zdeněk Čejka – autorizovaný inženýr požární bezpečnosti staveb č. 1001022
Vránova 1098/126, 621 00 Brno
IČ: 42685494, DIČ: CZ 5711221868
Tel. +420 549 279 314, mobil +420 602 728 316
E-mail: zdenek.cejka@volny.cz

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba: SO 01 - PARKOVACÍ DŮM
Místo: Ivančice, p. č. 440/7, 440/13, 481/2 v k. ú. Ivančice
Investor: Město Ivančice, Palackého nám. 196/6, 664 91 Ivančice
Projektant: Ing. arch. Alena Balcárková, ČKA 04746
Stupeň: Dokumentace pro společné územní a stavební řízení

Vypracoval: Ing. Zdeněk Čejka, Vránova 126, 621 00 Brno
Kontroloval: Ing. Zdeněk Čejka - č. autorizace 1001022
Autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnosti staveb
Arch. číslo: 2839-19
Datum zpracování: 10. 1. 2020
Přílohy: Požární výpočty
Výkres PO

Podpis:



Požárně bezpečnostní řešení na akci:

"PŘESTUPNÍ UZEL HROMADNÉ DOPRAVY V IVANČICÍCH - O. ETAPA, PARKOVACÍ DŮM P+R"

Obsah

Požárně bezpečnostní řešení.....	1
Stavba "SO 01 - PARKOVACÍ DŮM"	2
Seznam použitých podkladů pro zpracování požárního posouzení	2
Stručný popis stavby.....	2
Rozdělení do požárních úseků (požární riziko)	3
Vyhodnocení požárních konstrukcí	4
Tabulka 10 z ČSN 73 0804	4
Požadavky na povrchové úpravy stavebních konstrukcí	5
Únikové cesty.....	5
Odstupové vzdálenosti, požárně nebezpečný prostor	6
Zařízení pro protipožární zásah.....	7
Technická zařízení	8
Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	9
Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky	11
Závěr	11
Výpočtová příloha	12
Požární úsek dle ČSN 73 0804: N01.01 – Hromadná garáž	12

Stavba "SO 01 - PARKOVACÍ DŮM"

Účel stavebního objektu

Projektová dokumentace (**ve stupni „Dokumentace pro spojené územní a stavební řízení**) řeší vybudování nového parkovacího domu, který bude situován v Ivančicích, na parc. č. 440/7, 440/13, 481/2, 495/2, 496/2 v k. ú. Ivančice.

Seznam použitých podkladů pro zpracování požárního posouzení

Jako podklad pro provedení požárního posouzení novostavby parkovacího domu byly použity následující podklady:

- Projektová dokumentace zpracovaná firmou: Ing. arch. Alena Balcárková

Požární posouzení novostavby parkovacího domu je provedeno dle následujících zákonů, vyhlášek a požárních norem:

- Zákon 183/2006 Sb. stavební zákon v platném znění
- Vyhláška 526/2006 Sb. kterou se provádí některá ustanovení stavebního zákona
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických požadavcích na požární bezpečnost staveb v platném znění
- ČSN 73 0804 - PBS: **Výrobní objekty** (02/2010 + Z1 02/2013 + Z2 02/2015)
- ČSN 73 0810 - PBS: Společná ustanovení (07/2016)
- ČSN 73 0818 - PBS: Obsazení objektu osobami (02/1982 + Z1 10/ 2002)
- ČSN 73 0821 - PBS: Požární odolnost stavebních konstrukcí (edice 2) – 05/2007
- ČSN 73 0848 - PBS: Kabelové rozvody (04/2009 + Z1 02/2013 + Z2 06/2017)
- ČSN 73 0872 - PBS: Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízeními (01/1996)
- ČSN 73 0873 - PBS: Zásobování požární vodou (06/2003)
- ČSN 73 0875 - PBS: Navrhování EPS (04/2011)
- Výpočetní program WinFire Office 2018 od firmy Free RW – Soft v.o.s.

Stručný popis stavby

Novostavba je navržena jako kompaktní, tvarově členitý objekt, jehož tvar je určen členitostí pozemku. Na západní straně (směrem k zahradám rodinných domů) je fasáda parkovacího domu tvořena kompaktní stěnou s minimem otvorů, naopak východní strana je „otevřená“. Dominantu čelní fasády (do ul. Pod Rénou) tvoří objekt schodiště. Vůči okolní zástavbě se parkovací dům jeví jako zcela neutrální. Vnitřní řešení svou jednoduchostí v maximální míře odpovídá utilitárnímu charakteru budovy. Hlavním výrazným prvkem obou delších fasád je pokrytí popínavou zelení.

Požárně bezpečnostní řešení na akci:

"PŘESTUPNÍ UZEL HROMADNÉ DOPRAVY V IVANČICÍCH - O. ETAPA, PARKOVACÍ DŮM P+R"

Konstrukční řešení

Objekt parkovacího domu je navržen a bude postaven **z nehořlavého konstrukčního systému** – jednotlivé konstrukční části, mající vliv na stabilitu objektu, budou druhu **DP1** (stanovení konstrukčních částí nosné konstrukce je provedeno dle čl. 3.2 ČSN 73 0810, konstrukční systém je stanoven podle čl. 5.7.2 až 5.7.5 ČSN 73 0804).

- | | |
|--|--|
| - Konstrukční systém: | nehořlavý |
| - Půdorysný rozměr objektu (max.): | 30,0 m x 58,2 m |
| - Zastavěná plocha (vč. venkovního schodiště): | 1665 m ² |
| - Požární výška objektu dle ČSN 73 0802: | $h = 2,7$ m |
| - Podlažnost: | 2 NP (2. NP - parkovací stání na střeše objektu) |

Poznámka:

- objekt bude postaven ve svažitém terénu, příjezd do podlaží s garážemi i na střechu objektu je přímo z výškové úrovně přilehlého terénu
- objekt obsahuje dvě užitná podlaží (prostor parkování na střeše je považován za užitné podlaží, i když se (dle čl. I.3.8 ČSN 73 0804) prostor nekrytého parkování na střeše nepovažuje za garáž
- poloha 1. NP je stanovena v souladu s čl. 5.3.1 ČSN 73 0804 (dle vstupu/vjezdu do objektu)

Stavebně technické řešení:

Základy – založení objektu je navrženo na tuhé ŽB desce tl. 700 mm. Základová monolitická deska bude betonována na podkladní beton tl. 50 mm (C15/20-XC1). Pod ním bude proveden stabilizační štěrkový podsyp tl. 200 mm štěrskem fr. 32/60 mm se zatažením vrstvou netříděného štěrku 0/30 mm.

Svislé nosné konstrukce – budou tvořeny prefabrikovanými ŽB sloupy kruhového průřezu (profilu 400 mm). Stěny výtahové šachty budou betonovány dodatečně do betonových tvárnic ztraceného bednění s výplní betonem C16/20. Na stěny budou uloženy podesty a ramena schodiště.

Vodorovné nosné konstrukce – stropy a střecha jsou navrženy jako monolitické ŽB desky, uložené na integrovaných průvlacích uložených na sloupech.

Překlady – nadpraží dveřních otvorů bude provedeno z prefabrikovaných překladů či ocelových profilů.

Schodiště – navrženo monolitické železobetonové.

Střecha – navržena jako pojezdna ŽB deska.

Obvodové stěny – opláštění objektu bude provedeno z betonových panelů.

Příčky – dělicí příčky ve schodišťových prostorách budou z tvárnic YTONG.

Podlahy – nášlapné vrstvy podlahy budou tvořit uzavírací PU nátěr.

Výplně otvorů – vjezdy do objektu budou opatřeny ocelovou svinovací mříží.

Izolace – proti vodě bude z hydroizolační fólie z měkčeného PVC Dekplan 77 (střešní plášť, stříška nástaveb), tepelná izolace po obvodu základů bude 50 mm Dekperimetr 50 a po obvodu na čelech stropní konstrukce (vč. atik) 50 mm polystyren EPS 100.

Zábradlí – dvouramenná schodiště budou opatřena ocelovým zábradlím.

Dispoziční řešení

Budova je navržena s dominantním jednoúčelovým využitím pro odstavování vozidel. Jedná se o 1-podlažní objekt s plochou střechou, která bude sloužit rovněž pro parkování vozidel. Provoz vozidel mezi jednotlivými parkovacími prostory (mezi 1. NP s hromadnou garáží a parkovacími stáními na střeše objektu) není umožněn. Do 1. NP (do hromadné garáže) budou vozidla používat vjezd z ul. Pod Rénou, na střechu objektu bude vjezd z parkoviště Penny Marketu. Vertikální pohyb osob je zajištěn dvěma komunikačními jádry se schodišti (jedním vnitřním a jedním venkovním schodištěm). Vjezdy a výjezdy do/z budovy budou vybaveny závorami na automatický provoz.

Koncepce požárního řešení

Objekt parkovacího domu (ve kterém je umístěn provoz hromadné garáže vozidel skupiny 1) je řešen dle Přílohy I ČSN 73 0804 (v souladu s čl. I.4.2 se u hromadných garáží jedná o 4. skupinu výrob a provozů).

Rozdělení do požárních úseků (požární riziko)

Objekt parkovacího domu (hromadná garáž s 2-podlažním vnitřním schodištěm a výtahem) bude tvořit jeden samostatný požární úsek:

N01.01 – Hromadná garáž

Tabulka pro požární úsek dle ČSN 73 0804

Požární úsek	τ_e [min]	p [kg.m ⁻²]	c	P_1	P_2	S [m ²]	SPB
N01.01 – Hromadná garáž	14,13	9,36	1,00	0,99	303,45	1 609,65	I

Podrobné podklady k výše uvedeným hodnotám jsou uvedeny ve výpočtové příloze.

Požárně bezpečnostní řešení na akci:

"PŘESTUPNÍ UZEL HROMADNÉ DOPRAVY V IVANČICÍCH - O. ETAPA, PARKOVACÍ DŮM P+R"

ČSN 73 0804 – hromadné garáže

Požární úsek: N01.01 – hromadná garáž

V daném případě se bude, v souladu s čl. I.2.4 Přílohou I ČSN 73 0804 jednat o volně stojící hromadnou garáž vozidel skupiny 1. V prostoru garáže budou parkovat pouze vozidla s kapalnými palivy nebo s elektrickými zdroji (**nebudou zde vozidla na plynná paliva**) – celkem **53 vozidel**. Prostor garáže bude vytvářet samostatný částečně otevřený požární úsek, mezní počet vozidel (dle Tab. I. 2 – 257 vozidel) nebude překročen ($x = 0,9$, $y = 1,0$, $z = 1,5$) – **vyhovuje**.

Poznámka:

- v garáži bude více než 20 % vozidel než uvádí tab. I.1 ČSN 73 0804 – požární úsek **bude vybaven EPS**.
- podle I.3.13 ČSN 73 0804 v PU **nesmí být uloženy pohonné hmoty!**

Vyhodnocení požárních konstrukcí

Požární odolnost konstrukcí (podle požárního scénáře) je v souladu s čl. 4.2 bod a) ČSN 73 0810 stanovena pro normový průběh požáru, kterému odpovídají požární odolnosti určené ekvivalentní dobou trvání požáru podle ČSN 73 0804.

Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí je provedeno dle Tab. 10 ČSN 73 0804 pro stanovené SPB. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí (v souladu s čl. 4.3 bod b) ČSN 73 0810) je provedeno dle Eurokódů, ČSN 73 0821 – Edice 2 (a katalogových listů navržených a použitých stavebních konstrukcí), požadavky na požární odolnost jsou převzaty z ČSN 73 0810.

Tabulka 10 z ČSN 73 0804

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) b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15* 15*							1,0 0,5
3	Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4) a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží	15* 15* ¹⁾							1,0 0,5
4	Nosné konstrukce střech (viz 9.8.2)	15* ¹⁾							0,5
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.1) b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 15* ¹⁾							1,0 0,5
10	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest (viz 9.10)	-							-

Hodnoty s označením:

- 1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem Δc 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.

Požární stěny – nejsou. Objekt parkovacího domu (hromadná garáž s vnitřním 2-podlažním schodištěm a výtahem) tvoří jeden samostatný požární úsek.

Požární stropy – stropní (střešní) konstrukci bude tvořit monolitický železobetonový strop. Posouzení:

- Železobetonová stropní/střešní konstrukce bude (dle brožury „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“) pro požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost **vyhovovat** (železobetonové konstrukce dle brožury vždy vykazují min. 15-ti minutovou požární odolnost). Požadavek **REI 15 DP1**.

Požárně bezpečnostní řešení na akci:

"PŘESTUPNÍ UZEL HROMADNÉ DOPRAVY V IVANČICÍCH - O. ETAPA, PARKOVACÍ DŮM P+R"

Požární uzávěry – nejsou. Objekt parkovacího domu (hromadná garáž s vnitřním 2-podlažním schodištěm a výtahem) tvoří jeden samostatný požární úsek.

Obvodové stěny - obvodovou konstrukci hromadné garáže budou tvořit ŽB stěny (panely). Posouzení:

- Železobetonová obvodová konstrukce bude (dle brožury „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“) pro požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost vyhovovat (železobetonové konstrukce dle brožury vždy vykazují min. 15-ti minutovou požární odolnost). Požadavek **(R)REW 15 DP1**.

Nosné konstrukce (vnitřní - zajišťující stabilitu objektu) - nosnou konstrukci bude tvořit železobetonové sloupy a železobetonové průvlaky, stěny výtahové šachty pak budou betonovány do betonových tvárnici ztraceného bednění. Stropní konstrukce nad 1. NP 2-podlažního vnitřního schodiště bude tvořena ŽB deskou. Posouzení:

- Železobetonová nosná konstrukce (sloupy) bude (dle brožury „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“) pro požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost vyhovovat (železobetonové konstrukce dle brožury vždy vykazují min. 15-ti minutovou požární odolnost). Požadavek **R 15 DP1**.
- Železobetonová nosná konstrukce (nosníky/průvlaky) bude (dle brožury „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“) pro požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost vyhovovat (železobetonové konstrukce dle brožury vždy vykazují min. 15-ti minutovou požární odolnost). Požadavek **R 15 DP1**.
- Nosná stěna (výtahové šachty) z betonových tvarovek pro ztracené bednění tl. 200 mm má (dle katalogového listu výrobků betonových tvarovek) odolnost REI 180 DP1 – **vyhovuje**. Požadavek **R 15 DP1**.
- Železobetonová stropní konstrukce (nad prostorem 1. NP vnitřního 2-podlažního schodiště) bude (dle brožury „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“) pro požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost **vyhovovat** (železobetonové konstrukce dle brožury vždy vykazují min. 15-ti minutovou požární odolnost). Požadavek **RE 15 DP1**.

Poznámka: **veškeré nosné konstrukce budou druhu DP1**

Ostatní stavební konstrukce obsažené v Tab. 10 ČSN 73 0804 se **u předmětného požárního úseku** hromadné garáže nevyskytují nebo na ně norma neklade žádné požární požadavky. Navržené stavební konstrukce pro stanovený I. stupeň požární bezpečnosti – **vyhovují**.

Hodnocení dle ČSN 73 0810 - Základní písemné značky:

R (t)	nosnost konstrukce
I (t)	tepelná izolace konstrukce
E (t)	celistvost konstrukce
W (t)	hustota tepelného toku či radiace z povrchu konstrukce

Požadavky na povrchové úpravy stavebních konstrukcí

U předmětné stavby parkovacího domu nejsou na třídu reakce na oheň stavebních výrobků (povrchové úpravy stavebních konstrukcí) kladeny žádné požadavky.

Poznámka: v konstrukcích střech a podhledů nesmí být použity výrobky, které při požáru (při požární zkoušce podle ČSN 75 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají.

Hromadná garáž (dle čl. I.5.7 ČSN 73 0804, při parametru $\gamma = 1,0$, posuzováno jako skupina *U1*) na povrchové úpravy stavebních konstrukcí požárního úseku hromadné garáže **se nesmí použít**:

- U stěn výrobků o vyšším indexu šíření plamene i_s než $75 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$
- U stropů (podhledů) výrobků o vyšším indexu šíření plamene i_s než $50 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí skupiny *U1* nesmí být užito stavebních výrobků tř. reakce na oheň *Caž F*. Podlahová konstrukce hromadných garáží, při parametru $\gamma = 1,0$, musí být z výrobků tř. reakce na oheň *A1* nebo *A2* (popř. s podlahovými krytinami *A1_{fl}* nebo *A2_{fl}*), přičemž se nehodnotí nátěry apod. do tloušťky vrstvy 2 mm.

Únikové cesty

Z požárního úseku **N01.01 – Hromadná garáž** je únik zabezpečen více směry – jednak do volného venkovního prostoru a dále do prostoru vnitřního schodiště s výtahem a odtud rovněž do volného venkovního prostoru (volného prostoru střechy). Normou povolená mezní délka a šířka únikové cesty není nikde překročena – úniková cesta **vyhovuje**.

Tabulka únikových cest z požárního úseku N01.01

Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C*	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t_{umax} [min]	t_u [min]	t_e [min]	Vyh. [A/N]
nechráněná	1. úniková cesta	18/0/0	1. úsek	rovina	43,00	1,80	154,00	0,80	4,00	1,23	1,98	ano
nechráněná	2. úniková cesta	8/0/0	1. úsek	rovina	43,00	1,00	153,33	0,80	4,00	1,24	1,98	ano

*Vysvětlivky k A/B/C: **A**=osoby s plnou pohyblivostí, **B**=osoby s omezenou pohyblivostí, **C**=nepohyblivé osoby

Požárně bezpečnostní řešení na akci:
"PŘESTUPNÍ UZEL HROMADNÉ DOPRAVY V IVANČICÍCH - O. ETAPA, PARKOVACÍ DŮM P+R"

Tabulka obsazení místností osobami v objektu

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.01 parkovací stání	26	0	0	26	10.1

Hromadná garáž (dle čl. I.6.2 ČSN 73 0804)

- Šířka úniku z řešeného požárního úseku hromadné garáže nebude nikde (v souladu s čl. I.6.2 ČSN 73 0804) menší než 1,5 únikového pruhu, tedy nikde nebude menší než 0,825 m, dveře na únikové cestě nebudou nikde menší než 0,8 m (v PD řešeno dveřmi šíře 1,0 m v případě vnitřního schodiště a otevíratelnými křídly šíře 0,9 m u obou východových dveří z garáže) – **vyhovuje**.
- V souladu s čl. I.6.2 se bez dalšího průkazu za vyhovující považují nechráněné únikové cesty délky (z požárního úseku hromadné garáže) do 45 m z míst se dvěma směry úniku. V daném případě bude délka úniku při více směrech úniku max. 43 m – **vyhovuje**.

Požadavky na dveřní uzávěry (dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810):

- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí (a budou) umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek – bude splněno.
- Dveře na únikových cestách, **kteří při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob** (např. mechanicky uzamčeny), musí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámek, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou). Vyznačení dveří s panikovou funkcí viz výkresová příloha.
- Dveře se musí otevírat ve směru úniku – bude splněno.
- Poznámka: výše uvedený požadavek nemusí být splněn kromě následujících výjimek:
 - východových dveří na volné prostranství, do pasáže apod., pokud jimi neprochází více jak 200 osob
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být otevírány otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech, popř. vodorovně posuvné – bude splněno.
- Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, plochou střešou, za níž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm – bude splněno.
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy – bude splněno.
- Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním světlem nebo umělým světlem alespoň během provozní doby – na komunikacích požárního úseku hromadné garáže bude i nouzové osvětlení
- Komunikační prostory únikových cest musí být trvale volné, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu.

Poznámka: v souladu s § 30 bod 3 Vyhlášky č.23/2008 Sb. při umístění materiálu nebo zařízeního předmětu v nechráněné únikové cestě musí být zajištěna možnost úplného otevření křídel dveří, současně nesmí být ohrožena volná průchodnost únikových cest.

Požadavky schodiště (dle ČSN 73 0804)

Schodiště na únikových cestách musí svým provedením splňovat požadavky obsažené v ČSN 73 4130 – bude splněno.

Odstupové vzdálenosti, požárně nebezpečný prostor

Požárně nebezpečný prostor, od všech otvorů situovaných v obvodových stěnách požárního úseku (dveřních otvorů, otvorů pro vjezd a výjezd z garáže a od zcela „otevřených“ otvorů), vede do volného prostoru kolem objektu (od „otevřeného“ otvoru na východní fasádě **bude** částečně přesahovat hranici stavebního pozemku). Okolní stávající zástavba je v dostatečné vzdálenosti (řešený objekt, požární úsek, se nenachází v požárně nebezpečném prostoru sousedících objektů), odstupová vzdálenost **vyhovuje**.

Tabulka odstupů od požárního úseku N01.01 dle ČSN 73 0804

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	2,20	3,40	7,48	100,00	13,41	57,31	2,12	0,60
	2. odstup	2,20	1,30	2,86	100,00	13,41	57,31	1,30	0,48
	3. odstup	2,45	56,31	137,96	100,00	13,41	57,31	3,46	0,68
	4. odstup	2,10	1,00	2,10	100,00	13,41	57,31	1,08	0,40
	5. odstup	2,20	0,15	0,33	100,00	13,41	57,31	0,21	0,08
	6. odstup	2,00	0,15	0,30	100,00	13,41	57,31	0,21	0,08
	7. odstup	0,65	0,15	0,10	100,00	13,41	57,31	0,19	0,08

Požárně bezpečnostní řešení na akci:

"PŘESTUPNÍ UZEL HROMADNÉ DOPRAVY V IVANČICÍCH - O. ETAPA, PARKOVACÍ DŮM P+R"

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	2,50	7,00	10,34	59,09	13,41		1,88	

Poznámka:

- Nejblíže sousedící objekt je na p.p.č. 1068 (skladový objekt firmy M7 CEREF I Czech Propco 5, ve směru k řešenému objektu bez požárně otevřených ploch), skladový objekt je od řešeného objektu ve vzdálenosti min. 14,6 m – bez dalších opatření **vyhovuje**
- **Poznámka:** u stávajícího skladového objektu firmy M7 CEREF I Czech Propco 5 (na pozemku p.č. 440/8) jsou postaveny dva plechové objekty nezanesené do katastru – pokud v objektech bude ukládán pouze nehořlavý materiál, potom od objektů nevzniká požárně nebezpečný prostor a tento stav vyhovuje bez dalších opatření. V opačném případě budou plechové objekty odstraněny.
- Požárně nebezpečný prostor bude zasahovat do pozemků, na kterých je umístěna předmětná stavba, v části však bude na východní fasádě přesahovat hranici řešeného území – povede do sousedních pozemků p. č. 440/8 (v šířce max. 27,9 m a délce max. 7,0 m) a p. č. 440/1 (v šířce max. 26,6 m a délce max. 2,4 m). **Tuto skutečnost je nutno řešit v rámci stavebního řízení.**
- Poznámka:
- Od malých „otevřených“ otvorů na západní a jižní fasádě bude max. odstupová vzdálenost činit 0,21 m, přičemž hranice pozemku je od řešeného objektu ve vzdálenosti min. 0,9 m – **bude vyhovovat.**
- Grafické znázornění požárně nebezpečného prostoru viz výkresová příloha
 - požárně nebezpečný prostor je stanoven od jednotlivých otvorů hustotou tepelného toku (ve výkresu PBR značeno červeně). U otvorů, kde se požárně nebezpečný prostor stanovený hustotou tepelného toku protíná, je proveden výpočet požárně nebezpečného prostoru také dle normy (% požárně otevřené plochy) – ve výkresu PBR značeno modře.
 - větší požárně nebezpečný prostor (stanovený hustotou tepelného toku od jednotlivého otvoru a zároveň dle normy % požárně otevřené plochy) se bere jako výsledný.
 - požárně nebezpečný prostor zasahující do cizích pozemků je ve výkresu PBR vyznačen červenou šrafovou.

Zařízení pro protipožární zásah

Požární voda

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti [m] - od objektu / mezi sebou				Potrubí DN [mm]	Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Obsah nádrže požární vody [m³]
Hydrant	výtokový stojan	plnicí místo	vodní tok nebo nádrž				
150/300(250/450)	500/1000	2000/4000	500	125	9,5	18	35

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

Potřeba venkovní požární vody bude zajištěna ze stávajících podzemních požárních hydrantů osazených na stávajícím veřejném vodovodním řádu DN 200. Nejblíže hydrant je ve vzdálenosti max. 130 m od řešeného objektu – viz výkresová příloha. Situování požárních hydrantů a dimenze potrubí je v souladu s požadavkem normy - **vyhovuje.**

b) Vnitřní odběrná místa

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
N01.01 – Hromadná garáž	16 776,09	není vyžadováno	

Poznámka:

- od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873.
- pro neobsluhované garáže se v souladu s čl. I.7.4 ČSN 73 0804 vnitřní požární voda nepožaduje

Hasicí přístroje

Tabulka hasicích přístrojů

Vypočtené požadavky na HP			Navržené hasicí přístroje			
Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Počet HP	Typ HP	Počet HJ HP	Hasicí schopnost
N01.01 – Hromadná garáž			4	PG10	10	34A,183B

Prostory řešeného požárního úseku hromadné garáže budou vybaveny PHP, a to v počtu splňující minimálně výše uvedený počet hasicích jednotek pro daný požární úsek (v tabulce je proveden výpočet pro PHP práškový, který vyhovuje pro 6 HJ). Návrh rozmístění PHP viz výkresová příloha.

Poznámka:

- Výše uvedenému požadavku (pro třídu požáru A i B a šest hasicích jednotek) vyhovuje PHP práškový PG6 (s práškem ABC). Tento PHP je (kromě třídy požáru D – hořlavé kovy) použitelný pro všechny třídy požáru včetně zařízení pod napětím elektrického proudu.

Požárně bezpečnostní řešení na akci:

"PŘESTUPNÍ UZEL HROMADNÉ DOPRAVY V IVANČICÍCH - O. ETAPA, PARKOVACÍ DŮM P+R"

- V případě, že jednotlivé požární úseky budou vybaveny jinými PHP než práškovými PG6 (např. PHP vodní, pěnový, halonový či sněhový), je nutno při rozmístění těchto PHP (s ohledem na jejich hasicí schopnost) dodržet výše uvedený počet hasicích jednotek (n_{HJ}) a stanovenou hasicí schopnost pro daný požární úsek.
- Stanovený počet PHP pro jednotlivé požární úseky má přednost před grafickým znázorněním (grafické znázornění je pouze informativní – nutno pro každý požární úsek dodržet výpočtem stanovený počet PHP)
- Umístění hasicích přístrojů musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití. Hasicí přístroje se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. Je-li to nezbytné (např. z provozních důvodů), lze hasicí přístroj umístit i do skrytých prostor. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka umístěná na viditelném místě.
- Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu
- Přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislé stavební konstrukce a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.
- Doklad o provozuschopnosti osazených PHP bude předložen při kolaudaci

Poznámka: v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. při užívání stavby musí být udržován volný přístup k PHP. Volným přístupem se rozumí též řešení, kdy jsou PHP umístěny v zaplombované skříni – pokud k překonání tohoto zaplombování není třeba pomůcek nebo v uzamčené skříni – pokud je v bezprostřední blízkosti viditelně umístěno zařízení umožňující odemčení

Přístupové komunikace

Kolem objektu (ve vzdálenosti do 10 m od vstupu do objektu – řešeného požárního úseku, odkud se předpokládá vedení požárního úseku) vede vícepruhová průjezdná komunikace konstruovaná pro pojezd těžkých nákladních vozidel, komunikace **vyhovuje** požadavkům pro požární mobilní techniku. Situování komunikací je v souladu s požadavky ČSN.

Vjezdy a průjezdy

Na příjezdové komunikaci nebude nikde umístěna vjezdová brána či závora, na příjezdové komunikaci bude vždy zabezpečen průjezdný profil o rozměru min. 3,5 x 4,1 m.

Nástupní plochy

V daném případě se (v souladu s čl. 13.4.4 ČSN 73 0804) nástupní plocha pro řešený požární úsek nepožaduje (výška objektu h není větší jak 12 m, požární zásah lze vést z vnější strany objektu).

Zásahové cesty

V daném případě se vnitřní zásahová cesta (dle čl. 13.5.1 ČSN 73 0804) a venkovní zásahová cesta (dle čl. 13.7.3 ČSN 73 0804) pro řešený objekt nepožaduje.

Technická zařízení

Elektrická zařízení

Elektroinstalace bude provedena dle platných vyhlášek, ČSN 73 0848 a předpisů s ohledem na druh prostředí. Pro řešený objekt musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací, tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude předložena při kolaudaci).

Poznámka: v řešeném objektu (v řešeném požárním úseku N01.01) je navržena a bude provedena elektroinstalace (el. rozvodů nesloužící protipožárnímu zabezpečení objektu) tak, že na 1 m³ obestavěného prostoru (jednotlivé místnosti) připadá méně než 0,2 kg hmotnosti izolace vodičů – na kabely tedy nejsou kladeny žádné požární požadavky.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Rozvody instalací nebudou prostupovat požárně dělícími konstrukcemi (objekt tvoří jeden samostatný požární úsek)
- na těsnění prostupů nejsou kladeny žádné požární požadavky.

Ochrana před účinky atmosférické elektřiny

Objekt bude před účinky atmosférické elektřiny chráněn hromosvodem.

Poznámka: nově provedené zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem musí být navrženo a provedeno, v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb., z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Náhradní zdroj

V objektu nebude centrální náhradní zdroj. Jednotlivá zařízení, která zůstávají v činnosti i při výpadku elektrického proudu, budou mít autonomní náhradní zdroj (vlastní „UPS“). Jedná se o následující zařízení:

- Svítidla nouzového osvětlení
- Zařízení EPS (ústředna EPS a ZDP)

Požárně bezpečnostní řešení na akci:

"PŘESTUPNÍ UZEL HROMADNÉ DOPRAVY V IVANČICÍCH - O. ETAPA, PARKOVACÍ DŮM P+R"

Kabelové trasy s funkční integritou

Pro řešení objekt se kabelové trasy s funkční integritou nepožadují.

Poznámka: svítidla nouzového osvětlení, vyžadující činnost i při výpadku proudu budou mít vlastní autonomní zdroj (který bude při běžném provozu pouze dobíjen), v souladu s čl. 9.15.2 ČSN 73 0802 nejsou na přívodní kabely (funkčnost kabelových tras k těmto svítidlům) kladeny žádné požadavky.

Central stop, Total stop

Pro řešení objekt parkovacího domu se tlačítko „Central stop“ nepožaduje. Elektrický proud bude vypínán přes hlavní vypínač elektrického proudu pro daný objekt (přes tlačítko TOTAL STOP).

Vytápění

Objekt parkovacího domu nebude vytápěn.

Rozvod plynu – není řešen.

Větrání

Prostory hromadné (částečně otevřené) garáže budou větrány přirozeně (v obvodové konstrukci jsou zcela „otevřené“ otvory a vjezdy do hromadné garáže budou opatřeny mříží).

Technologická zařízení

V prostoru řešeného objektu nejsou umístěna žádná technologická zařízení, která je nutno požárně posuzovat.

Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace (EPS)

Objekt parkovacího domu bude v prostoru **vybaven EPS**, EPS bude vytvořena v souladu se všemi požadavky obsaženými v čl. 6.6.3 ČSN 73 0802:

- Požární úsek bude vybaven samočinnými hlásiči požáru (s kouřovými, tepelnými nebo jinými čidly)
- Hlásiče budou mít buď samostatný zdroj elektrického proudu, nebo budou zapojeny tak, aby ani v případě vypnutí elektrického proudu v síti nebyly vyřazeny z činnosti (např. napájení z akumulátoru)
- Hlásiče budou napojeny na automatickou ústřednu elektrické požární signalizace
- Objekt bude vybaven zařízením pro akustický signál vyhlášení poplachu v návaznosti na zjištění vzniku požáru elektrickou požární signalizací

Požadavky na EPS (dle ČSN 73 0875)

Čl. 4.3.2 bod a) - Požadavky na rozsah ochrany zařízením EPS

Vyznačení požárních úseků, vyžadujících zabezpečení EPS, viz výkresová příloha předmětného PBR (v daném případě se jedná o požární úsek N01.01). V požárním úseku budou čidla EPS rozmístěna ve všech prostorech s pož. rizikem (prostory bez požárního rizika není nutno zabezpečovat čidly EPS).

Čl. 4.3.2 bod b) - Způsob detekce požáru

Jako detektory požáru budou použity automatické opticko-kouřové nebo teplotní hlásiče požáru (popř. multisenzorové – teplotní) a hlásiče tlačítkové.

Čl. 4.3.2 bod c) - Požadavky na umístění tlačítkových hlásičů EPS

V prostoru objektu navrhuji umístit tlačítkové hlásiče u všech východů na volné prostranství a u vstupu do vnitřního schodiště (návrh viz výkresová příloha).

Čl. 4.3.2 bod d) - Umístění hlavní ústředny EPS

Ústředna EPS bude umístěna (společně se ZDP) umístěná v prostoru pod schodištěm (u vnitřního schodiště – vyznačení viz výkresová příloha předmětného PBR).

Poznámka: ústředna EPS (včetně ZDP) bude umístěna v samostatné typové (atestované) skříni s požární odolností EI 30 DP1 (alternativně bude prostor pod schody vytvořen jako samostatný požární úsek, dveřní otvor do tohoto požárního úseku bude vyplněn atestovaným požárním uzávěrem s požární odolností EW 15 DP3 (bez samozavírače – předpokládá se stálé uzavření)

Čl. 4.3.2 bod e) - Stanovení časů T_1 a T_2 pro jednotlivé provozní režimy EPS

V budově parkovacího domu nebude trvalá obsluha systému EPS. EPS bude proto stále provozována v režimu „noc“ ($T_1 = T_2 = 0$)

Čl. 4.3.2 bod f) - Typy, způsob a čas ovládání PBZ

V objektu parkovacího domu bude vyhlášen „všeobecného poplachu“. „Všeobecný poplach“ bude signalizován akusticky (siréna):

- V případě, kdy bude EPS aktivováno tlačítkovým hlásičem (bez zpoždění)
- V případě, kdy je požár detekován alespoň dvěma hlásiči požáru
- Po skončení doby T_1 (T_2)

Požárně bezpečnostní řešení na akci:

"PŘESTUPNÍ UZEL HROMADNÉ DOPRAVY V IVANČICÍCH - O. ETAPA, PARKOVACÍ DŮM P+R"

Navržená EPS (při vyhlášení „všeobecného poplachu“ bude zabezpečovat i následující:

- Signalizaci požárního poplachu na PCO HZS pomocí ZDP
- Signalizaci požárního poplachu akusticky
- Odblokování trezoru KTPO + spuštění zábleskového majáku

Čl. 4.3.2 bod g) - Seznam monitorovaných zařízení a požadované monitorované stavy

V řešeném objektu není zařízení, které je nutno monitorovat

Čl. 4.3.2 bod h) - Stanovení druhu signalizace poplachu

- V případě požáru bude (viz popis k čl. 4.3.2 bod f) vyhlášen „všeobecný poplach“ – bude aktivováno akustické zařízení v celém objektu parkovacího domu
- Signalizace bude dále vedena na PCO HZS pomocí zařízení ZDP

Čl. 4.3.2 bod i) - Způsob spojení obsluhy EPS s jednotkou HZS

Přenosové zařízení ZDP – bezdrátový přenos všech stavů systému EPS na PCO HZS

Čl. 4.3.2 bod j) – Požadavky na adresaci informací o požáru na hlavní ústředně EPS

Bez požadavku – požární úsek tvoří jeden prostor (prostor hromadné garáže)

Čl. 4.3.2 bod k) - Požadavky na vybavení EPS grafickou nadstavbou

Pro řešený objekt parkovacího domu nebude vytvořena grafická nástavba

Čl. 4.3.2 bod l) - Požadavky na kabely, kabelové trasy a napájení

Kabelové rozvody pro hlásiče budou provedeny s třídou reakce na oheň $B2_{car}, s1, d0$ (bez nároku na funkční schopnost při požáru).

Čl. 4.3.2 bod m) - Požadavky na zajištění a vybavení trvalé obsluhy ústředny EPS

V objektu parkovacího domu nemusí být stálá obsluha systému EPS (generální klíč bude v KTPO)

Čl. 4.3.2 bod n) - Podmínky místně příslušného HZS na vazbu na ZDP

V objektu parkovacího domu nebude stálá obsluha EPS, ZDP bude provedeno dle požadavků místně příslušného HZS

Poznámka: připojení bude provedeno v souladu se všemi požadavky uvedenými v podmínkách připojení.

Čl. 4.3.2 bod o) - Požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek

- Zkouška musí být provedena po dílčím ověření funkce jednotlivých navazujících zařízení a musí při ní být ověřena funkce všech těchto zařízení
- Výchozí koordinační funkční zkouška bude provedena před uvedením zařízení EPS do provozu a opakovaně 1x ročně.
- Koordinační funkční zkouška před zahájením provozu musí být s dostatečným předstihem ohlášena na místně příslušném HZS

Čl. 4.3.2 bod p) - Zařízení, která budou vypínána tlačítkem OPPO

OPPO bude vypínat pouze akustickou signalizaci (OPPO bude umístěno u vstupních dveří, odkud se předpokládá vedení požárního zásahu – vyznačení viz výkresová příloha předmětného PBR).

Čl. 4.3.2 bod q) - Požadavek na zpracování schématu EPS

Bez požadavku – požární úsek tvoří jeden prostor (prostor hromadné garáže)

Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730804:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	Zatížení. p _s [kg.m ⁻²]	Podlaží	Skupina výrob a provozů	Výsledek
N01.01 – Hromadná garáž	1 609,65	9,36	nadzemní	typ 4	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SHZ nepožaduje.

Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)

Tabulka požadavků na SOZ pro ČSN 730804:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	Počet osob	Skupina výrob a provozů	F _o	Výsledek
N01.01 – Hromadná garáž	1 609,65	26	typ 4	0,060	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SOZ nepožaduje.

Zařízení autonomní detekce

Pro řešený objekt parkovacího domu se osazení hlásičů autonomní detekce a signalizace kouře nepožaduje.

Domácí rozhlas

Pro řešený objekt parkovacího domu se instalace domácího rozhlasu nepožaduje.

Požárně bezpečnostní řešení na akci:

"PŘESTUPNÍ UZEL HROMADNÉ DOPRAVY V IVANČICÍCH - O. ETAPA, PARKOVACÍ DŮM P+R"

Koordinace požárně bezpečnostních zařízení

Bez požadavku na koordinaci.

Nouzové osvětlení

V souladu s čl. I.6.4 bude prostor únikových cest požárního úseku („částečně otevřené“) hromadné garáže vybaven nouzovým osvětlením (svítidly opatřenými autonomním zdrojem na který bude automatické přepojení v případě výpadku el. energie – s dobou provozu 60 minut) – **vyhovuje**

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

Předmětná stavba objektu parkovacího domu nevyžaduje žádné zvláštní požadavky na rozmístění výstražných a bezpečnostních značek či tabulek. Věcné prostředky požární ochrany (PHP) a požárně bezpečnostní zařízení (zařízení EPS) budou umístěny na snadno viditelných místech.

Poznámka: ostatní věcné prostředky pož. ochrany uvedené v § 4 odstavec 2 vyhl. MV č.246/2001 Sb. a vyhrazené pož. bezpečnostní zařízení uvedené v § 4 odstavec 3 vyhl. MV č.246/2001 Sb. se u předmětné stavby nebudou nacházet

V prostoru objektu budou rozmístěny následné výstražné a bezpečnostní značky a tabulky:

- V prostoru objektu, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, musí se směr úniku a východový otvor zřetelně označit podle ČSN ISO 3864-1 (tabulky vytvořené z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu)
- U hlavního uzávěru vody – značka „hlavní uzávěr vody“
- U hlavního uzávěru elektřiny – značka „hlavní uzávěr elektrického proudu“ - tlačítko TOTAL STOP

Poznámka: v souladu s Vyhláškou č.23/2008 Sb. budou dveře výtahové šachty (vně i v kabině) označeny bezpečnostním značením „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“. Pro řešený objekt doporučuji použít výtah, který je konstrukčně řešen tak, že při výpadku proudu dojde do nejbližší stanice a umožní osobám uvnitř výtahu opuštění tohoto výtahu.

Závěr

Navržená stavba objektu parkovacího domu **vyhovuje** všem požadavkům kladeným na požární bezpečnost staveb.

Poznámka:

- V případě, že v projektu při jeho dokončování nebo při výstavbě budou měněny konstrukce, účely místností nebo dispoziční řešení, je nutno posoudit dopad těchto změn z hlediska požární bezpečnosti stavby. V žádném případě nesmí tyto úpravy negativně ovlivnit funkci objektů z hlediska požární ochrany.
- Nejpozději k závěrečné prohlídce stavby bude prokázána provozuschopnost instalovaných požárně bezpečnostních zařízení doložením potřebných dokladů (zejména doklad o montáži, funkčních zkouškách, kontrolách provozuschopnosti a další dle požadavků vyhlášky č.246/20001 Sb., o požární prevenci).

Požární zprávu vyhotovil:

Ing. Zdeněk Čejka
Vránova 126, 621 00 Brno

Výpočtová příloha

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N01.01 – Hromadná garáž

Zadané údaje:

Počet užít. podl. v objektu	2	[-]
Poč. užít. nadz. pod. v objektu	2	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Koef. k_4	1,00	[-]
Koef. k_7	1,50	[-]
Skupina výrob a provozů	typ 4	
Poloha úseku - podlaží	nadzemní	
Koeficient c	1	
Δc_1	0	
Δc_2	0	
Δc_3	0	
Skupina garáží	sk.1	
Typ garáží	hromadná, volně stojící, členěna na oddělení	
Garáže pro auta na plynové palivo	NE	
Požadovaný počet stání	53	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.01 hrom. garáž	1 586,88	2,45	10,00	0,00	0,00	1	0,09	0,9	1	157,75/2,41	1	0,00	10.1.a
1.02 schodiště	22,77	4,90	5,00	0,00	0,00	0,4	0,01	0,9	1	0,60/2,00	1	0,00	1.10

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.01 hromadná garáž	26	0	0	26	10.1

Výsledky výpočtu:

Maximální počet stání	257
Maximální počet stání v oddělení	75
Hromadná garáž musí mít nouzové osvětlení (viz. I.6.4)!	
Pravděpodobná doba požáru τ	11,51 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	14,13 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru	808,98 [°C]
Plocha požárního úseku S	1 609,65 [m ²]
Plocha otvorů pož. úseku S _o	158,35 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož. úseku h _o	2,41 [m]
Průměrná světlá výška pož. úseku h _s	2,48 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	9,36 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	10,42 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož. úseku	7 772,16 [m ²]
Čas zakouření t _e	1,98 [min]
Parametr odvětrání F ₀	0,060
Parametr odvětrání F ₁	0,060
Parametr odvětrání F ₂	0,060
Koeficient k ₃	2,54
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,41
Koeficient k ₆	1,00

Požárně bezpečnostní řešení na akci:

"PŘESTUPNÍ UZEL HROMADNÉ DOPRAVY V IVANČICÍCH - O. ETAPA, PARKOVACÍ DŮM P+R"

Koeficient k_7	1,50
Koeficient k_8	0,589
Koeficient K	1,00
Rychlost odhořívání v_m	0,00
Rychlost odhořívání v_v	0,81
Součinitel γ	5,32
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1	0,99 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2	303,45 [e.r.]

Omezení:

Podle I.3.13 v PU nesmí být uloženy pohonné hmoty!

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Typ stavby **Garáže**

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

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
4	PG10	10	34A,183B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**

- hydrant **150/300(250/450)** [m]
- výtokový stojan **500/1000** [m]
- plnicí místo **2000/4000** [m]
- vodní tok nebo nádrž **500** [m]

Potrubí DN **125** [mm]

Odběr Q pro $0,8 \text{ m.s}^{-1}$ **9,5** [l.s^{-1}]

Odběr Q pro $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ **18** [l.s^{-1}]

Obsah nádrže požární vody **35** [m^3]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit (viz. I.7.4 ČSN 730804)